

POLITECHNIKA CZĘSTOCHOWSKA

Transformacja cyfrowa organizacji

Wybrane katalizatory zmian

Redakcja naukowa
Aleksandra Piech
Tomasz Lis

Częstochowa 2025

POLITECHNIKA CZĘSTOCHOWSKA

**Transformacja cyfrowa
organizacji.
Wybrane katalizatory zmian**

Redakcja naukowa

Aleksandra Piech

Tomasz Lis



Wydawnictwo Politechniki Częstochowskiej

Częstochowa 2025

Recenzent

dr hab. Aleksandra Detyna, prof. ANS AS

Redakcja

Joanna Jasińska

Redakcja techniczna

Dorota Boratyńska

Projekt okładki

Dorota Boratyńska

e-ISBN 978-83-65976-32-1

DOI: 10.17512/CUT/9788365976321

© Copyright by Wydawnictwo Politechniki Częstochowskiej Częstochowa 2025

© Copyright by Aleksandra Piech, Tomasz Lis, Częstochowa 2025



Publikacja udostępniona na licencji Creative Commons Uznanie autorstwa - Użycie niekomercyjne 4.0
Międzynarodowa (CC BY-NC 4.0) <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/legalcode>

SPIS TREŚCI

Wstęp	5
-------------	---

Część I

Transformacja cyfrowa w usługach

Rozdział 1	
Trendy w zachowaniach współczesnych konsumentów na rynku e-commerce	
Kinga Wochal, Agata Kielesińska	9
Rozdział 2	
Outsourcing IT jako wartościowe partnerstwo – wdrożenia w sektorze bankowym	
Damian Kocot	17
Rozdział 3	
Algorytmy w organizacji – Game Changer usług sportowych	
Wojciech Cieśliński, Marek Dudek, Iwona Chomiak-Orsa	27
Rozdział 4	
Wspieranie przedsiębiorczości poprzez działania wirtualne? Wykorzystanie Kickstartera w polskich instytucjach kultury	
Magdalena Sawczuk	45
Rozdział 5	
Technologie mobilne jako element rozwoju smart cities	
Aleksandra Piech	58
Rozdział 6	
Usługi i zasoby informatyczne wspierające proces dydaktyczny na Wydziale Zarządzania Politechniki Częstochowskiej	
Robert Kucęba, Dariusz Dudek	71

Część II

Transformacja cyfrowa a organizacja i zarządzanie

Rozdział 7	
Transformacja cyfrowa jako czynnik aktywizacji małych i średnich przedsiębiorstw w Polsce	
Tomasz Lis	85

Rozdział 8

Praca zdalna a hybrydowy model pracy – wybrane aspekty

Klaudia Smoląg.....96

Rozdział 9

**Zwinność organizacyjna w procesie obsługi klienta
jako determinanta sukcesu rynkowego**

Maria Kocot.....106

Rozdział 10

Zarządzanie czasem a organizacja pracy – wybrane zagadnienia

Katarzyna Brendzel, Wiktoria Owczarek.....116

Rozdział 11

**Zarządzanie samym sobą – profile kompetencji społecznych
i osobistych na przykładzie sektora MSP województwa śląskiego**

Marika Czarnkowska, Katarzyna Olejniczak-Szuster128

WSTĘP

Żyjemy w czasach charakteryzujących się znaczną dynamiką. Dotyczy ona wszystkiego, co robi człowiek – tak w życiu prywatnym, jak i zawodowym. Współczesna rzeczywistość gospodarcza to rynek globalny, który jest zmienny i trudny do prognozowania. Podstawowym czynnikiem napędzającym są dane i informacje. Stanowią one wartość, której identyfikacją, pozyskaniem i wykorzystaniem zainteresowani są wszyscy. Tym samym dążenie do podejmowania działań opartych na użytecznych i „nowych” informacjach odzwierciedlających obecne, ale może przede wszystkim nadchodzące zdarzenia gospodarcze, jest kwintesencją gry rynkowej.

Dane i wiedza są zarówno wynikiem, jak i motorem rozwoju ICT. Ten dualny charakter jest z kolei wprost związany z odwiecznym dążeniem człowieka do wiedzy. Wiedzieć wcześniej od innych, wiedzieć więcej od innych – zawsze było wyznacznikiem sukcesu. Każdy wymiar rozwoju człowieka był bezpośrednio i/lub pośrednio związany z zarządzaniem informacjami, zarządzaniem dającym lepsze efekty od innych.

Największy postęp nastąpił, kiedy człowiek doszedł do momentu, w którym był w stanie zdalnie przesyłać informacje, co w stosunkowo niedługim czasie przekształciło się w rozwój technologii informatycznej i informacyjno-komunikacyjnej. Od tego momentu rozkwit technologii ICT i jej praktycznego wykorzystania aktywizował się. O ile w początkowym okresie, szczególnie ze względu na ograniczone możliwości technologiczne i wysokie koszty, był on stopniowy, to ostatnie dekady cechują się ciągłością i znaczną dynamiką. Sam rozwój ma charakter wręcz galopujący. Nie można przy tym powiedzieć, że rozwój dotyczy samej technologii. W takim samym, a może nawet większym stopniu dotyczy to jej zastosowań – czyniących potrzebę. To także jest zresztą czynnik sprawczy dalszej dynamiczności rozwoju. Znaczenie danych, informacji, wiedzy opartych na rozwiązaniach cyfrowych ma tak dużą skalę, że powszechnie używa się określenia „rewolucja cyfrowa”. Cyfryzacji nie rozpatruje się, jak jeszcze całkiem niedawno, w ramach poszczególnych jednostek, ale w skali globalnej – globalna cyfryzacja.

Wszystko to sprawia, że zmiany organizacji związane z wdrażaniem coraz to nowocześniejszych i posiadających coraz to większe możliwości użytkowe rozwiązań cyfrowych są koniecznością, niezbędnym elementem funkcjonowania na rynku. Nie tyle konkurowania, co po prostu istnienia. Proces ten powszechnie w literaturze określany jest mianem transformacji cyfrowej.

Transformacja cyfrowa to wprowadzenie do struktur przedsiębiorstwa rozwiązań cyfrowych opartych na technologii ICT. Nie ma przy tym ściśle określonego

obszaru funkcjonalnego. Wynika to z założenia, zgodnie z którym transformacja ma służyć: zwiększeniu efektywności, optymalizacji czynności, aktywizacji działań zmierzających do polepszenia pozycji konkurencyjnej, lepszemu spełnieniu oczekiwań klientów i interesariuszy, wydajniejszemu dostosowywaniu do zmiennych i trudnych do przewidzenia zdarzeń rynkowych. Za wtórny cel należy uznać dostosowanie się organizacji do rozwoju technologicznego, gdyż to właśnie ten rozwój ma służyć zwiększeniu efektywności, optymalizacji, usprawnieniu, polepszeniu szeroko pojętej działalności przedsiębiorstwa. Ma zapewnić jak najlepsze uzyskanie celów operacyjnych i strategicznych, przy jak najlepszym wykorzystaniu zasobów własnych i, co ważne, tych dostępnych organizacji, a znajdujących się poza jej umownymi granicami. Wszystko to – zależne od danych, informacji i wiedzy – ma być planowane, organizowane, kontrolowane i weryfikowane, czyli doskonalone w oparciu o technikę cyfrową.

Transformacja cyfrowa jest pojęciem związanym z funkcjonowaniem przedsiębiorstwa w wielu wymiarach. Może być ona rozpatrywana w kontekście: działania, procesu, podejścia, sposobu myślenia, a nawet filozofii. Jest nią zarówno wdrożenie konkretnego rozwiązania informatycznego, organizacja realizacji określonych działań czy procesów, ale również coś znacznie szerszego, co obejmuje tworzenie wartości biznesowej czy nawet ogół wszystkich zasad, podejść, procedur, organizacji wyznaczających i określających sposób funkcjonowania na rynku. Względem ostatniego obszaru wskazać należy na efekty transformacji wykraczające poza ramy przedsiębiorstwa. Są one związane z takimi zagadnieniami, jak zrównoważony rozwój, ochrona środowiska, rozwój społeczności, rozwój służących człowiekowi rozwiązań inteligentnych, w tym inteligentnych miast.

Świadomość tak dużego znaczenia tej problematyki przyczyniła się bezpośrednio do podjęcia tematu transformacji cyfrowej w biznesie w ramach niniejszej monografii. Redaktorzy zwrócili przy tym szczególną uwagę na identyfikację, analizę i zrozumienie podstawowych czynników mających wpływ na przedmiotową transformację cyfrową. W związku z tym autorzy poszczególnych rozdziałów zyskali dużą swobodę w doborze tematów i analizowanych obszarów badawczych. Na przedstawioną monografię składa się jedenaście rozdziałów, których autorami są przedstawiciele polskich ośrodków naukowych i badawczych.

Wśród podjętych zagadnień można wskazać na: wspomaganie procesów kształcenia ze szczególnym uwzględnieniem szkolnictwa wyższego, wspomaganie zarządzania w sektorze bankowym, zastosowanie w obszarze hybrydowego modelu pracy, aktywizację działalności małych i średnich przedsiębiorstw, wspieranie przedsiębiorczości w efekcie podejmowania działań wirtualnych, realizację działalności w oparciu o podejście algorytmiczne, obsługę klienta, w tym zwłaszcza identyfikację i spełnianie nieustannie zmieniających się potrzeb i oczekiwań, rozwój

Smart Cities, zarządzanie czasem w kontekście organizacji pracy, zarządzanie w obszarze funkcjonowania w grupie, w celu optymalizacji realizacji celów indywidualnych i zespołowych. Podsumowaniem jest rozdział analizujący oczekiwania i zachowanie klientów, którzy w ramach relacji z przedsiębiorstwami powszechnie korzystają z rozwiązań cyfrowych.

Monografia jest skierowana do szerokiego grona odbiorców. Wskazać należy obszar naukowo-badawczy, którego przedstawicielami są pracownicy instytucji badawczych i uczelni, studentów i zainteresowanych uczniów szkół średnich, jak również praktyków. Przedstawione rozdziały pozwalają uzyskać interesującą wiedzę teoretyczną, ale także zapoznać się z wynikami badań przeprowadzonych przez autorów.

Redaktorzy naukowci monografii pragną wyrazić szczerze podziękowania Recenzentowi Dr hab. Beacie Detynie, prof. uczelni Akademia Nauk Stosowanych Angelusa Silesiusa, za cenne uwagi, które niewątpliwie pozytywnie wpłynęły na podniesienie walorów naukowych pracy.

Część I

TRANSFORMACJA CYFROWA W USŁUGACH

Rozdział 1

TRENDY W ZACHOWANIACH WSPÓŁCZESNYCH KONSUMENTÓW NA RYNKU E-COMMERCE

Kinga Wochal

Politechnika Częstochowska
Wydział Zarządzania
Studenckie Koło Naukowe „Ludzie Biznesu”

Agata Kielesińska

Politechnika Częstochowska
Wydział Zarządzania

Wprowadzenie

Rynek e-commerce od lat dynamicznie się rozwija. Wynika to ze zmieniających się nawyków konsumentów i postępującej cyfryzacji życia, która niejako wymusza na współczesnych przedsiębiorstwach inwestycje w nowe technologie i zmianę dotychczasowych modeli sprzedaży (Rahman i Dekkati, 2022; Orzoł i Szopik-Depczyńska, 2023). Katalizatorem branży e-commerce był wybuch pandemii COVID-19, która przyniosła ze sobą szereg istotnych zmian w sposobie, w jaki konsumenci dokonują zakupów oraz jak przedsiębiorstwa funkcjonują (Kocot i Kwasek, 2022). Początkowo handel internetowy był stosunkowo prostym kanałem sprzedażowym, oferującym ograniczony wybór produktów i usług. Wiele platform opierało się na prostych interfejsach użytkownika, które umożliwiały zakup towarów w kilku krokach, ale nie oferowały zaawansowanych funkcji ani personalizacji. Z biegiem lat sytuacja ta uległa znaczącej zmianie (Kotler i in., 2021). Współczesny rynek e-commerce stał się znacznie bardziej złożony i zróżnicowany. Rozwój technologii mobilnych, sztucznej inteligencji, analizy danych oraz mediów społecznościowych przyczyniły się do tego, że zakupy online stały się nie tylko wygodniejsze, ale i bardziej spersonalizowane (Syed i Badiuddin, 2024). Według Valarezo i in. (2018) obecny model handlu elektronicznego zmienił sposób prowadzenia działalności gospodarczej, lecz także wprowadził bardziej konkurencyjne ceny, szerszą gamę produktów i większą liczbę taktyk marketingowych. Cui i in. (2017) są zdania, iż przekształcenie procesu zakupów z tradycyjnych w zakupy online umożliwiło klientom przyjemne doświadczenie poprzez zapewnienie skutecznych usług w zakresie dostawy, płatności i dostępności. W rezultacie e-commerce nie tylko przekształcił sposób, w jaki przedsiębiorstwa funkcjonują, ale także znacząco wpłynął na oczekiwania konsumentów, którzy coraz częściej poszukują wygody, szybkości oraz konkurencyjnych cen. Taki rozwój sytuacji pociąga za sobą konieczność adaptacji

i innowacji w podejściu do biznesu, co stało się kluczowym elementem strategii przedsiębiorstw działających w erze cyfrowej (Hidayat i in., 2022). Istotę e-commerce, zdaniem Czaplewskiego (2018), odzwierciedlają dwie wzajemnie uzupełniające się definicje, mianowicie:

- wykorzystanie Internetu, komunikacji cyfrowej i aplikacji technologii, aby umożliwić proces kupna i sprzedaży;
- realizacja wszystkich lub przynajmniej ważnych etapów transakcji między sprzedającym a kupującym za pośrednictwem mediów elektronicznych.

Z punktu widzenia procesów biznesowych e-commerce wdraża technologię do automatyzacji transakcji i operacji korporacyjnych. Z punktu widzenia usług jest sposobem na obniżenie kosztów usług przy jednoczesnej poprawie wydajności produktu i przyspieszeniu świadczenia usług, które zaspokajają potrzeby przemysłu, klientów i kierownictwa (Agrawal, 2018). Z punktu widzenia konsumentów wpływa na ich doświadczenia i decyzje zakupowe. Co więcej, rozwój e-commerce doprowadził do fundamentalnej zmiany zachowań, oczekiwań i wzorców zakupowych konsumentów (Deng, 2022). Biorąc pod uwagę dotychczasowe rozważania, celem niniejszego opracowania jest próba identyfikacji obecnych trendów w zachowaniach konsumentów na rynku e-commerce.

Zachowania konsumentów na rynku e-commerce

W literaturze przedmiotu zachowania konsumentów definiowane są jako działania związane z pozyskiwaniem, zakupem, użytkowaniem oraz oceną dóbr i usług, które mają zdolność do zaspokojenia potrzeb (Śleszyńska-Świdorska, 2017). Zdaniem Qazzafiego (2019) zachowanie klienta określa postawę konsumenta oraz motywację do zakupu i korzystania z produktów i usług, w tym częstotliwość zakupów. Zrozumienie zachowań klientów przed i po zakupach jest wspomagane przez kilka dyscyplin, w tym ekonomię i psychologię. Pomaga również firmom w identyfikowaniu nowych potencjałów. Należy zaznaczyć, iż zachowania konsumentów nie są ani zjawiskiem stałym, ani procesem prostym, bowiem konsumenci, w dwojaki sposób – świadomie bądź nieświadomie, ulegają wpływom wielu czynników, zarówno stymulujących, jak i hamujących ich postępowanie. Zięba (2010) wyłania cztery zasadnicze czynniki wpływające na zachowania konsumentów, tj.: kulturowe, społeczne, osobiste oraz psychologiczne. Wszystkie te aspekty tworzą złożoną sieć interakcji, które kształtują decyzje zakupowe na każdym etapie procesu konsumencijskiego. Jak słusznie zauważa Uwera (2022), proces podejmowania decyzji zakupowych przez konsumentów jest wielostronnym zjawiskiem, które podlega wielu różnorodnym czynnikom. Z jednej strony można analizować te uwarunkowania w kontekście możliwości zakupu, co obejmuje takie aspekty, jak dostępność

produktów, ceny, warunki finansowe oraz infrastruktura handlowa. Z drugiej strony kluczowym elementem jest skłonność do zakupu, która jest determinowana przez indywidualne preferencje, potrzeby emocjonalne oraz motywacje konsumentów. Zachowania konsumentów obejmują więc (Żuchowski i Brelik, 2007):

- odczuwanie i wartościowanie potrzeb według indywidualnego wymiaru preferencji, a więc tworzenie hierarchii potrzeb;
- sposób zdobywania środków konsumpcji;
- sposób komponowania zestawów dóbr i usług;
- wykorzystywanie środków konsumpcji, czyli sposób obchodzenia się z nimi.

W przypadku zakupów online zachowania konsumentów kształtują się pod wpływem różnorodnych czynników. Dla przykładu Suki (2013) w toku swoich badań stwierdza, iż zachowania zakupowe konsumentów w Internecie są korzystniejsze, gdy znają oni koncepcję marketingu internetowego, korzystają z ofert promocyjnych online i czują się bezpiecznie, dokonując zakupów produktów. Neger i Uddin (2020) stwierdzili, że na zachowania zakupowe online wpływ mają: różnorodność produktów, cena, czas i koszt, formy płatności, czynniki administracyjne, bezpieczeństwa i psychologiczne. Badania Zhang i in. (2014) wykazały, że zachowania konsumentów na rynku e-commerce kształtowane są przez trzy kluczowe atrybuty: kompetencje, życzliwość i uczciwość, które odgrywają istotną rolę w budowaniu zaufania. W miarę jak coraz więcej ludzi korzysta z platform zakupowych online, znaczenie tych aspektów staje się coraz bardziej widoczne. Zaufanie, jako kluczowy czynnik wpływający na lojalność klientów i ich skłonność do ponownych zakupów, staje się istotnym elementem strategii marketingowych firm działających w Internecie. Dzięki zrozumieniu roli kompetencji, życzliwości i uczciwości w procesie zakupowym przedsiębiorstwa mogą lepiej dostosować swoje podejście do klientów, co w efekcie prowadzi do zwiększenia satysfakcji oraz wzrostu sprzedaży. Znaczenie zaufania, w toku swoich badań, zauważyli również Al Hamli i Sobaih (2023). W ich opinii konsumenci zazwyczaj wybierają marki i produkty, którym mogą zaufać. Istotne są również ich osądy na temat witryny, w odniesieniu do ich przekonań co do kompetencji i niezawodności platformy społecznościowej w zakresie ochrony praw ludzi, w szczególności ich poufności. Konsumenci stają się coraz bardziej świadomi tego, w jaki sposób wykorzystywane są ich dane, a platformy e-commerce, które stawiają na pierwszym miejscu przejrzystość w gromadzeniu, przechowywaniu i wykorzystywaniu danych, wzbudzają zaufanie do bazy użytkowników. Przejrzyste praktyki w zakresie sztucznej inteligencji obejmują jasną komunikację na temat tego, w jaki sposób dane osobowe są przetwarzane i wykorzystywane do personalizacji doświadczeń. Platformy handlu elektronicznego powinny zapewniać użytkownikom dostępne informacje na temat mechanizmów stojących za

personalizacją opartą na sztucznej inteligencji, umożliwiając im dokonywanie świadomych wyborów dotyczących interakcji online (Teodorescu i in., 2023).

Wraz z szybkim rozwojem technologicznym e-commerce przechodzi różne zmiany w celu zintegrowania konsumentów w procesie zakupu. Zdaniem Attar i in. (2022) proces ten determinowany jest przez:

- s-commerce – platformę integrującą elementy mediów społecznościowych i technologii, funkcji i funkcjonalności e-commerce;
- sharing commerce, w którym e-commerce, s-commerce i technologie sieci społecznościowych są wykorzystywane w kupowaniu i sprzedawaniu online.

Zarówno s-commerce, jak i sharing commerce obejmują koncepcję współpracy, gdzie współpraca w s-commerce ma miejsce między użytkownikami w zakresie udostępniania informacji na platformach. Natomiast w sharing commerce współpraca może być również rozszerzona od udostępniania informacji do sprzedaży i kupowania produktów/usług na platformie. Co więcej, s-commerce koncentruje się na koncepcji udostępniania informacji głównie poprzez recenzje, oceny i opinie, z których klienci mogą korzystać przy podejmowaniu decyzji zakupowych, a firmy mogą je wykorzystywać do ulepszania swoich produktów i/lub usług, podczas gdy w sharing commerce nacisk kładzie się na zyski ekonomiczne i zadowolenie klienta w działaniach związanych z udostępnianiem informacji (Attar i in., 2022).

Metodyka badawcza

Badanie dotyczące trendów w zachowaniach konsumentów na rynku e-commerce przeprowadzono wśród 161 konsumentów wykorzystujących platformy internetowe celem dokonywania zakupu. W badaniu uczestniczyli studenci Wydziału Zarządzania Politechniki Częstochowskiej, kierunek zarządzanie.

Badanie przeprowadzono w III kwartale 2024 roku. Aby osiągnąć cel badawczy, postawiono następujące problemy badawcze:

- PB1: W jaki sposób konsumenci wykorzystują media społecznościowe w procesie podejmowania decyzji zakupowych w sklepach internetowych?
- PB2: Jak obawy dotyczące bezpieczeństwa wpływają na zachowania zakupowe konsumentów w e-commerce?
- PB3: Jakie czynniki wpływają na budowanie zaufania konsumentów do sprzedawców w sieci?

Jak wspomniano, w badaniu udział wzięło 161 konsumentów, z czego 68,9% to kobiety, a 31,1% to mężczyźni. Pod względem wieku najwięcej badanych stanowiły osoby młode do 25 lat (45,9%), następnie osoby do 35. roku życia (37,7%). Respondenci powyżej 36. roku życia to 10% badanych. Z uwagi na wiek respondentów

w badaniu uczestniczyły głównie osoby z wykształceniem średnim – 57,4% badanych, następnie z wyższym – 42,6% badanych.

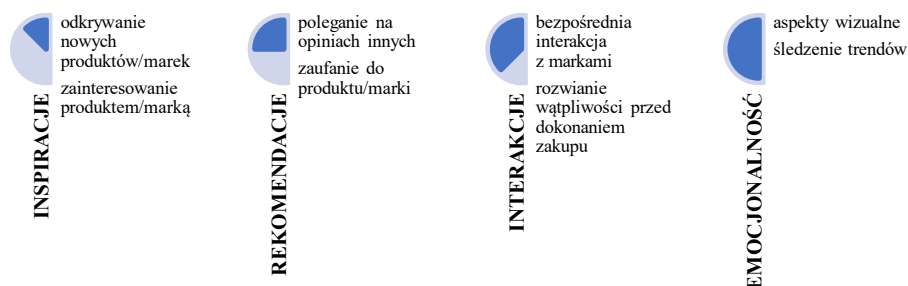
Wyniki otrzymanych badań

Analizując otrzymane wyniki badań, można wysunąć następujące ogólne wnioski:

- **Czas spędzany w Internecie:** 47,5% respondentów przyznało, że korzysta z Internetu od 2 do 5 godzin dziennie; wskazuje to na znaczną obecność użytkowników w sieci, co może być związane z różnorodnością dostępnych treści, rozrywką, edukacją oraz zakupami online.
- **Zakupy online:** wszyscy badani skorzystali z zakupów online przynajmniej raz, co świadczy o dużym wpływie e-commerce na współczesne społeczeństwo.
- **Intencja zakupowa w Internecie:** 57,8% badanych korzysta z Internetu głównie w celu dokonania zakupu, co sugeruje, że użytkownicy Internetu na ogół przechodzą do sieci z zamiarem realizacji transakcji.
- **Częstotliwość zakupów:** 60,7% respondentów dokonuje zakupów internetowych kilka razy w miesiącu, co wskazuje na regularność i pewną rutynę w korzystaniu z e-commerce.
- **Doświadczenie w e-commerce:** aż 83,4% respondentów korzysta z rynku e-commerce od ponad 5 lat, co sugeruje zarówno rosnące zaufanie do zakupów online, jak i umiejętność korzystania z zaawansowanych funkcji i narzędzi dostępnych w Internecie.
- **Preferencje zakupowe:** najczęściej kupowanymi produktami są odzież oraz elektronika.
- **Ocena zakupów online:** kształtuje się na poziomie 60,7%, co sugeruje, że klienci w większości są zadowoleni z doświadczeń, jakie oferuje im e-commerce.

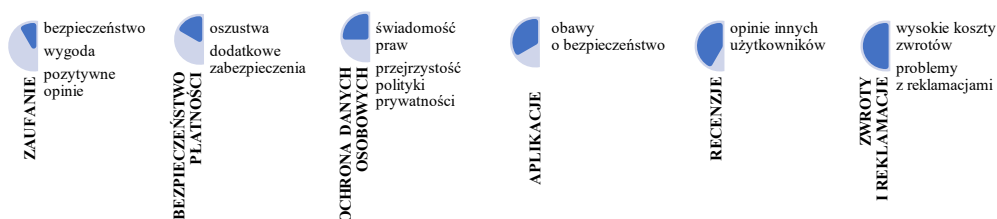
Biorąc pod uwagę wyłonione problemy badawcze, możliwe było określenie trendów konsumenckich. I tak w przypadku:

- PB1 wyniki badań pozwoliły na wyłonienie czterech głównych trendów (*rys. 1.1*), obejmujących: inspiracje, rekomendacje, interakcje oraz emocjonalność.
- PB2 obawy dotyczące bezpieczeństwa obejmują sześć trendów (*rys. 1.2*): zaufanie, bezpieczeństwo płatności, ochrona danych osobowych, aplikacje, recenzje oraz zwroty i reklamacje.
- PB3 budowanie zaufania w procesie zakupów na rynku e-commerce wyłoniono 7 trendów (*rys. 1.3*), a w tym: strona internetowa, certyfikaty i bezpieczeństwo, opinie, przejrzystość informacji, obsługa klienta, doświadczenie marki, personalizacja.



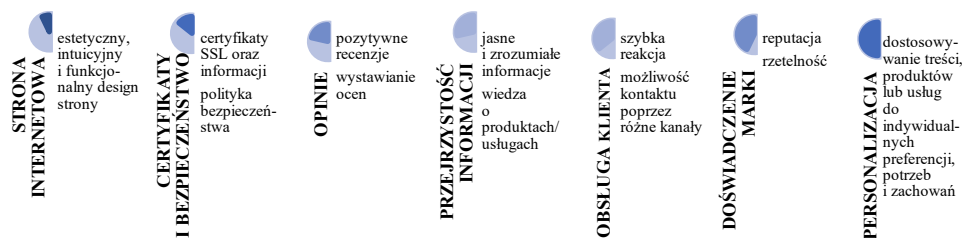
Rysunek 1.1. Media społecznościowe w procesie zakupów online

Źródło: Opracowanie własne



Rysunek 1.2. Obawy w procesie zakupów online

Źródło: Opracowanie własne



Rysunek 1.3. Zaufanie w procesie zakupów online

Źródło: Opracowanie własne

Podkreślić należy, iż przedstawione trendy obejmują jedynie trzy – założone przez autorki – aspekty. Nie obejmują one wpływu pandemii COVID-19, a także aspektów środowiskowych, które w ostatnim czasie zyskały na znaczeniu. Niemniej jednak wyłonione aspekty: media społecznościowe, obawy i zaufanie wobec platform internetowych są istotne w kontekście analizy zachowań współczesnych konsumentów. Warto zauważyć, że zmiany te mogą wpływać na sposób, w jaki

użytkownicy postrzegają i korzystają z tych platform, co z kolei może prowadzić do nowych trendów w komunikacji i interakcji społecznych.

Podsumowanie

Obraz konsumenta przeszedł znaczną transformację, szczególnie w świetle rozwoju nowych technologii i dominacji Internetu we współczesnej gospodarce. W przeszłości konsument był często postrzegany jako pasywny odbiorca informacji marketingowych, który podejmował decyzje zakupowe w oparciu o ograniczony zakres dostępnych opcji oraz tradycyjne kanały sprzedaży, takie jak sklepy stacjonarne. Jednak w obliczu dynamicznych zmian technologicznych oraz rosnącej roli Internetu obraz konsumenta uległ drastycznej zmianie. Współczesny konsument jest nie tylko bardziej świadomy, ale również aktywny i zaangażowany w proces zakupowy. Dzięki dostępowi do informacji za pośrednictwem Internetu klienci mają teraz możliwość szczegółowego badania produktów, porównywania cen, analizowania recenzji oraz opinii innych użytkowników. W efekcie podejmowanie decyzji zakupowych przekształciło się w złożony proces, w którym emocje i intuicja są w dużej mierze wspierane przez obiektywne dane i analizy.

Literatura

1. Agrawal R.K. (2018). *Electronic Commerce: A Study on Benefits and Challenges in an Emerging Economy*. „International Journal of Research in Engineering, IT and Social Sciences (IJREISS)”, 133(4), 26-46.
2. Al Hamli S.S., Sobaih A.E.E. (2023). *Factors Influencing Consumer Behavior towards Online Shopping in Saudi Arabia Amid COVID-19: Implications for e-Businesses Post Pandemic*. „Journal of Risk and Financial Management”, 16(1), 36. DOI: 10.3390/jrfm16010036.
3. Attar R.W., Almusharraf A., Alfawaz A., Hajli N. (2022). *New Trends in e-Commerce Research: Linking Social Commerce and Sharing Commerce: A Systematic Literature Review*. „Sustainability”, 14(23), 16024. DOI: 10.3390/su142316024.
4. Cui L., Huang S., Wei F., Tan C., Duan C., Zhou M. (2017). *Super Agent: A Customer Service Chatbot for e-Commerce Websites*, [w:] Proceedings of the ACL 2017, System Demonstrations, Vancouver, BC, Canada, 30 July – 4 August 2017, s. 97-102.
5. Czaplewski M. (2018). *The Use of e-Commerce in the Promotion and Sale of Hand Made Products*, „Management”, 22(1), 154-162. DOI: 10.2478/manment-2018-0011.
6. Deng J. (2022). *How Customer Behavior Has Transformed as e-Commerce Has Developed in the Digital Economy*. „BCP Business & Management”, 33, 528-537. DOI: 10.54691/bcpbm.v33i.2836.
7. Hidayat M., Salam R., Hidayat Y.S., Sutira A., Nugrahanti T.P. (2022). *Sustainable Digital Marketing Strategy in the Perspective of Sustainable Development Goals*. „Komitmen Jurnal Ilmiah Manajemen”, 3(2), 100-106. DOI: 10.15575/jim.v3i2.22687.
8. Kocot M., Kwasek A. (2022). *Trendy zachowań zakupowych e-konsumentów w świetle badań empirycznych*. „Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Humanitas. Zarządzanie”, 2, 39-52. DOI: 10.5604/01.3001.0015.9206.

9. Kotler Ph., Hermawan K., Setiawan I. (2021). *Marketing 5.0 Technologie Next Tech*, MT Biznes.
10. Neger M., Uddin B. (2020). *Factors Affecting Consumers' Internet Shopping Behavior During the COVID-19 Pandemic: Evidence from Bangladesh*. „Chinese Business Review”, 19, 91-104. DOI: 10.17265/1537-1506/2020.03.003.
11. Orzoł M., Szopik-Depczyńska K. (2023). *Development Trends in e-Commerce Sector*. „Procedia Computer Science”, 225, 4157-4166. DOI: 10.1016/j.procs.2023.10.412.
12. Qazzafi S. (2019). *Consumer Buying Decision Process Toward Products*. „International Journal of Scientific Research and Engineering Development”, 2(5), 130-134.
13. Rahman S.S., Dekkati S. (2022). *Revolutionizing Commerce: The Dynamics and Future of e-Commerce Web Applications*. „Asian Journal of Applied Science and Engineering”, 11(1), 65-73.
14. Suki N.M. (2013). *Consumer Shopping Behaviour on the Internet: Insights from Malaysia*. „Electronic Commerce Research”, 13, 477-491. DOI: 10.1007/s10660-013-9131-2.
15. Syed F.U., Badiuddin A. (2024). *Employee Training and Development: An Essence of Successful e-Commerce Industry*. „Asian J Manage Commerce”, 5(1), 425-427. DOI: 10.22271/27084515.2024.v5.i1f.288.
16. Śleszyńska-Świdorska A. (2017). *Zachowania polskich konsumentów w warunkach globalnego kryzysu gospodarczego*, Uniwersytet w Białymstoku Wydział Ekonomii i Zarządzania.
17. Teodorescu D., Aivaz K.A., Vancea D.P.C., Condrea E., Dragan C., Olteanu A.C., (2023). *Consumer Trust in AI Algorithms Used in e-Commerce: A Case Study of College Students at a Romanian Public University*. „Sustainability”, 15(15), 11925. DOI: 10.3390/su151511925.
18. Uwera J. (2022). *Product Design and Its Impact on Consumer Purchase Decision. Case Study of TBL, Azam, Coca-Cola, MeTL and Tanga Fresh Milk in Tanzania*. „African Journal of Economics, Politics and Social Studies”, 1, 129-153. DOI: 10.15804/ajepss.2022.1.15.
19. Valarezo Á., Pérez-Amaral T., Garín-Muñoz T., Herguera García I., López R. (2018). *Drivers and Barriers to Cross-Border e-Commerce: Evidence from Spanish Individual Behavior*. „Telecommunications Policy”, 42(6), 464-473. DOI: 10.1016/j.telpol.2018.03.006.
20. Zhang H., Lu Y., Gupta S., Zhao L. (2014). *What Motivates Customers to Participate in Social Commerce? The Impact of Technological Environments and Virtual Customer Experiences*. „Information & Management”, 51(8), 1017-1030. DOI: 10.1016/j.im.2014.07.005.
21. Zięba K. (2010). *Wpływ kultury na zachowania konsumenckie*. „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego. Problemy Zarządzania, Finansów i Marketingu”, 609(16), 401-411.
22. Żuchowski I., Brelik A. (2007). *Wybrane zagadnienia teorii zachowania konsumenta*. „Zeszyty Naukowe Ostrołęckiego Towarzystwa Naukowego”, 21, 207-231.

Rozdział 2

OUTSOURCING IT JAKO WARTOŚCIOWE PARTNERSTWO – WDROŻENIA W SEKTORZE BANKOWYM

Damian Kocot

Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach
Katedra Informatyki Ekonomicznej

Wprowadzenie

W obecnej rzeczywistości biznesowej outsourcing IT zyskuje na znaczeniu jako strategiczne narzędzie zarządzania technologiami informacyjnymi w organizacjach. Sektor bankowy, będący jednym z najbardziej technologicznie zaawansowanych i regulowanych segmentów gospodarki, coraz częściej decyduje się na współpracę z wyspecjalizowanymi dostawcami usług IT. Decyzje te wynikają z potrzeby optymalizacji kosztów, zwiększenia efektywności operacyjnej, dostępu do najnowszych technologii oraz skoncentrowania się na kluczowych kompetencjach biznesowych (El-Wakeel, 2019).

Outsourcing IT w sektorze bankowym obejmuje szeroki zakres usług, w tym zarządzanie infrastrukturą IT, rozwój i utrzymanie oprogramowania, usługi w zakresie cyberbezpieczeństwa oraz wsparcie techniczne. Tego typu współpraca pozwala bankom na szybkie wdrażanie innowacyjnych rozwiązań, co jest kluczowe w dynamicznie zmieniającym się otoczeniu rynkowym. Outsourcing IT umożliwia również bankom korzystanie z zaawansowanych technologii zabezpieczeń, co jest niezbędne w obliczu rosnących zagrożeń cybernetycznych i wymogów regulacyjnych (Acquah i in., 2023).

Jednym z przykładów skutecznego wdrożenia outsourcingu IT w sektorze bankowym jest współpraca z firmą Asseco Poland SA. Asseco Poland, jako jeden z największych dostawców rozwiązań IT w Europie Środkowo-Wschodniej, oferuje kompleksowe usługi outsourcingowe, które są dostosowane do specyficznych potrzeb banków. Wdrożenia realizowane przez Asseco Poland obejmują zaawansowane systemy bankowości internetowej i mobilnej, systemy zarządzania ryzykiem oraz platformy do obsługi płatności i transakcji finansowych. Banki korzystające z usług Asseco Poland zyskują dostęp do najnowszych technologii i specjalistycznej

wiedzy, co pozwala na poprawę efektywności operacyjnej oraz jakości obsługi klienta.

Outsourcing IT jako wartościowe partnerstwo opiera się na zaufaniu, wspólnych celach strategicznych oraz wzajemnym zrozumieniu potrzeb i oczekiwań. Długoterminowa współpraca z wyspecjalizowanym dostawcą usług IT, takim jak Asseco Poland, pozwala bankom na minimalizowanie ryzyk związanych z zarządzaniem technologią informacyjną oraz na lepsze wykorzystanie zasobów i kompetencji dostawcy. Partnerstwo to sprzyja również rozwojowi wspólnych inicjatyw badawczo-rozwojowych, które mogą prowadzić do tworzenia nowych produktów i usług.

Zarządzanie outsourcingiem IT w sektorze bankowym wymaga precyzyjnie określonych umów SLA (Service Level Agreement) oraz ciągłego monitorowania jakości świadczonych usług. Elastyczność w zarządzaniu relacjami z dostawcami oraz szybkie dostosowywanie do zmieniających się warunków rynkowych i technologicznych są kluczowe dla sukcesu takich przedsięwzięć. Współpraca z firmą Asseco Poland pozwala bankom na korzystanie z globalnych zasobów i talentów, co zwiększa ich zdolność do działania na międzynarodowych rynkach oraz wdrażania innowacyjnych rozwiązań technologicznych.

Podjęcie tematu outsourcingu IT w sektorze bankowym jest uzasadnione rosnącym znaczeniem technologii informacyjnych w zarządzaniu instytucjami finansowymi oraz potrzebą optymalizacji operacyjnej w obliczu dynamicznie zmieniającego się otoczenia biznesowego. Wdrożenie zaawansowanych rozwiązań IT poprzez outsourcing pozwala bankom na zwiększenie efektywności, poprawę jakości obsługi klienta oraz zapewnienie najwyższych standardów bezpieczeństwa danych, co jest kluczowe dla utrzymania konkurencyjności na rynku.

Celem niniejszego rozdziału jest przeanalizowanie roli outsourcingu IT jako wartościowego partnerstwa w sektorze bankowym. Skoncentrowano się na identyfikacji kluczowych korzyści i wyzwań związanych z wdrażaniem tego modelu współpracy, a także na wskazaniu najlepszych praktyk, które mogą przyczynić się do zwiększenia efektywności operacyjnej i strategicznej organizacji. Publikacja dostarcza również rekomendacji dotyczących zarządzania relacjami z dostawcami usług IT, z uwzględnieniem specyfiki sektora bankowego.

W celu realizacji założonego celu badawczego zastosowano metodę analizy przypadków (case study), której przedmiotem było wdrożenie outsourcingu IT w sektorze bankowym na przykładzie firmy Asseco Poland SA. Analiza opierała się na dostępnych danych wtórnych, takich jak raporty branżowe, dokumentacja firmowa, wyniki badań naukowych oraz publikacje dotyczące outsourcingu IT. Szczególną uwagę poświęcono analizie jakościowej, pozwalającej na identyfikację kluczowych czynników sukcesu oraz wyzwań związanych z procesem wdrożenia. Wykorzystano również metodę porównawczą, aby ocenić skuteczność stosowanych

rozwiązań w odniesieniu do standardów branżowych i najlepszych praktyk. Przyjęte podejście badawcze umożliwiło kompleksową ocenę wartościowego partnerstwa outsourcingowego w kontekście specyfiki sektora bankowego.

Istota outsourcingu IT

Outsourcing IT, czyli zlecanie zadań informatycznych zewnętrznym firmom, stanowi istotny element strategii zarządzania w wielu przedsiębiorstwach. Proces ten polega na przekazywaniu odpowiedzialności za zarządzanie technologią informacyjną oraz operacjami IT specjalistycznym podmiotom zewnętrznym (Elliot i Torkko, 1996). Outsourcing IT może obejmować różne aspekty, takie jak zarządzanie infrastrukturą, rozwój oprogramowania, utrzymanie systemów informatycznych, a także usługi wsparcia technicznego. Decyzja o outsourcingu IT często wynika z dążenia do optymalizacji kosztów operacyjnych, zwiększenia efektywności oraz koncentracji na kluczowych kompetencjach organizacji. Zewnętrzni dostawcy usług IT dysponują zazwyczaj wyższym poziomem specjalizacji (Danneels i Kleinschmidt, 2016) oraz nowoczesnymi technologiami, co może przyczynić się do podniesienia jakości usług i innowacyjności w przedsiębiorstwie zlecającym (Lacity i Willcocks, 2014).

W literaturze przedmiotu zwraca się uwagę na wiele korzyści wynikających z outsourcingu IT, w tym oszczędności kosztów, dostęp do zaawansowanych technologii, elastyczność w zarządzaniu zasobami oraz możliwość skoncentrowania się na strategicznych aspektach działalności firmy (Dibbern i in., 2004). Jednakże outsourcing IT wiąże się także z pewnymi ryzykami, takimi jak utrata kontroli nad kluczowymi funkcjami IT, problemy z jakością usług, zależność od dostawcy oraz ryzyko związane z bezpieczeństwem (Aubert i in., 2005). Aby skutecznie zarządzać procesem outsourcingu IT, organizacje muszą dokładnie analizować swoje potrzeby, wybierać odpowiednich dostawców oraz monitorować jakość świadczonych usług. Kluczowe jest również utrzymanie dobrych relacji z dostawcami oraz zapewnienie odpowiednich mechanizmów kontrolnych i umów SLA (Cullen i in., 2005a).

Outsourcing IT w aspekcie wartościowego partnerstwa

Outsourcing IT w aspekcie wartościowego partnerstwa stanowi kluczowy element strategii długoterminowej współpracy między organizacjami a dostawcami usług IT. W literaturze przedmiotu podkreśla się, że skuteczne partnerstwo outsourcingowe opiera się na zaufaniu, wspólnych celach strategicznych oraz wzajemnym zrozumieniu potrzeb i oczekiwań (Willcocks i Lacity, 2009). Partnerstwo to nie jest

jedynie transakcyjną relacją, ale raczej integracją działań operacyjnych i strategicznych, gdzie obie strony angażują się w osiąganie wspólnych celów (Baah i in., 2022).

Wartościowe partnerstwo outsourcingowe przyczynia się do zwiększenia innowacyjności, ponieważ zewnętrzni dostawcy mogą wprowadzać nowe technologie i rozwiązania, które wspierają rozwój organizacji zlecającej. Zaufanie między partnerami jest kluczowe dla udanego outsourcingu, ponieważ umożliwia transparentną komunikację i współpracę na poziomie operacyjnym i strategicznym (Goo i in., 2009). Stabilne i długoterminowe partnerstwo pozwala na lepsze zrozumienie specyfiki działalności zlecającej oraz dostosowanie usług do jej indywidualnych potrzeb (Dhillon i Backhouse, 2001).

Ponadto wartościowe partnerstwo w outsourcingu IT jest związane z odpowiednim zarządzaniem umowami i SLA, które definiują oczekiwania dotyczące jakości usług oraz mechanizmy ich monitorowania i egzekwowania (Kern i Willcocks, 2002). Wspólne zarządzanie ryzykiem oraz elastyczność w dostosowywaniu warunków współpracy są również istotnymi elementami udanego partnerstwa. W literaturze wskazuje się, że organizacje, które inwestują w rozwój relacji z dostawcami oraz dbają o ciągłe doskonalenie procesów outsourcingowych, osiągają lepsze wyniki operacyjne i strategiczne (Lee i in., 2004).

Współpraca oparta na partnerstwie pozwala także na lepsze wykorzystanie zasobów i kompetencji dostawcy, co przekłada się na wyższą jakość usług oraz większą innowacyjność w działalności organizacji zlecającej. Długoterminowe partnerstwo sprzyja również rozwojowi wspólnych inicjatyw badawczo-rozwojowych, które mogą prowadzić do tworzenia nowych produktów i usług (Goo i in., 2009).

Obecność outsourcingu IT w sektorze bankowym

Outsourcing IT w sektorze bankowym stał się nieodłącznym elementem strategii operacyjnej wielu instytucji finansowych, odgrywając kluczową rolę w zarządzaniu technologiami informacyjnymi oraz wspierając innowacyjność i efektywność operacyjną. Banki, jako instytucje złożone i silnie uzależnione od technologii (Chakrabarty, 2006), coraz częściej decydują się na outsourcing IT, aby sprostać dynamicznie zmieniającym się wymaganiom rynkowym, regulacyjnym oraz technologicznym (Martins i in., 2014).

Głównymi przyczynami outsourcingu IT w sektorze bankowym są dążenie do optymalizacji kosztów, potrzeba dostępu do zaawansowanych technologii oraz konieczność skoncentrowania się na podstawowej działalności bankowej (Constantinides, 2014). Zewnętrzni dostawcy usług IT oferują bankom zaawansowane rozwiązania technologiczne, które mogą zwiększyć efektywność operacyjną, poprawić jakość obsługi klienta oraz wzmocnić zabezpieczenia systemów informatycznych

(Currie i Willcocks, 1998). Dzięki outsourcingowi banki mogą również szybciej wdrażać nowe technologie i innowacyjne produkty finansowe, co jest kluczowe w kontekście rosnącej konkurencji na rynku finansowym (Cullen, Seddon, & Willcocks, 2005b).

Outsourcing IT w bankowości obejmuje szeroki zakres usług, w tym zarządzanie infrastrukturą IT, rozwój i utrzymanie oprogramowania, zarządzanie bazami danych, wsparcie techniczne (Brynjolfsson i McAfee, 2017) oraz usługi w zakresie bezpieczeństwa informacyjnego (Breu i in., 2016). Bezpieczeństwo jest szczególnie istotnym aspektem w sektorze bankowym, gdzie dane finansowe klientów muszą być chronione na najwyższym poziomie. Outsourcing IT pozwala bankom na korzystanie z wyspecjalizowanych usług w zakresie cyberbezpieczeństwa, które są niezbędne w obliczu rosnącej liczby zagrożeń cybernetycznych (Kshetri, 2010).

Zarządzanie relacjami z dostawcami usług IT oraz skuteczne monitorowanie jakości świadczonych usług jest kluczowe dla sukcesu outsourcingu w sektorze bankowym. Banki muszą zapewnić, że umowy SLA są precyzyjnie określone i monitorowane, aby zagwarantować wysoką jakość usług oraz spełnienie wszystkich wymogów regulacyjnych (Gonzalez i in., 2005). Ponadto istotne jest, aby banki utrzymywały elastyczność w zarządzaniu outsourcingiem, co pozwala na szybkie dostosowywanie się do zmiennych warunków rynkowych i technologicznych (Cavusgil i in., 2014).

Outsourcing IT może również przynieść korzyści w postaci dostępu do globalnych zasobów i talentów, co jest szczególnie ważne w kontekście rosnącej globalizacji sektora finansowego. Dostawcy usług IT często dysponują globalnymi centrami operacyjnymi, które mogą zapewnić bankom wsparcie techniczne i operacyjne na całym świecie, co zwiększa ich zdolność do działania na międzynarodowych rynkach (Lacity i in., 2016).

Wdrożenia outsourcingu IT w sektorze bankowym na przykładzie firmy Asseco Poland SA

Wdrożenie outsourcingu IT w sektorze bankowym na przykładzie firmy Asseco Poland SA stanowi doskonały przykład skutecznego zarządzania technologią informacyjną poprzez współpracę z wyspecjalizowanym dostawcą usług. Asseco Poland SA jest jednym z największych dostawców rozwiązań IT w Europie Środkowo-Wschodniej, specjalizującym się w dostarczaniu zaawansowanych systemów informatycznych dla sektora bankowego (Asseco Poland, 2020).

Asseco Poland SA oferuje kompleksowe usługi outsourcingu IT, które obejmują zarządzanie infrastrukturą IT, rozwój i utrzymanie oprogramowania, usługi w zakresie cyberbezpieczeństwa, a także wsparcie techniczne. Wdrożenia realizowane przez

Asseco Poland w bankach obejmują między innymi zaawansowane systemy bankowości internetowej i mobilnej, systemy zarządzania ryzykiem, a także platformy do obsługi płatności i transakcji finansowych (Asseco Poland, 2020).

Jednym z kluczowych elementów sukcesu outsourcingu IT przez Asseco Poland jest zdolność do dostarczania rozwiązań dostosowanych do specyficznych potrzeb banków, co pozwala na poprawę efektywności operacyjnej oraz jakości obsługi klienta. Banki korzystające z usług Asseco Poland zyskują dostęp do najnowszych technologii oraz specjalistycznej wiedzy, co jest kluczowe w kontekście dynamicznie zmieniającego się środowiska technologicznego i regulacyjnego w sektorze finansowym.

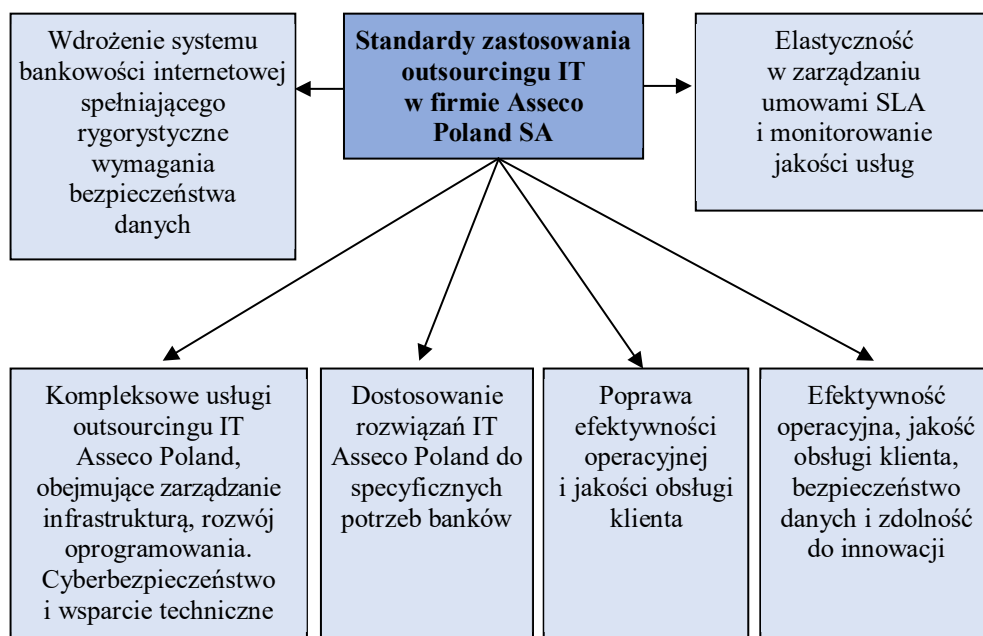
Asseco Poland SA posiada bogate doświadczenie we wdrażaniu systemów informatycznych w sektorze bankowym, co pozwala na minimalizowanie ryzyk związanych z outsourcingiem IT. Przykładem może być wdrożenie systemu bankowości internetowej, który zapewnia nie tylko wysoką funkcjonalność, ale również spełnia rygorystyczne wymagania dotyczące bezpieczeństwa danych. Asseco Poland SA stosuje najnowsze technologie zabezpieczające, takie jak zaawansowane systemy wykrywania i przeciwdziałania atakom cybernetycznym, co jest kluczowe dla zapewnienia bezpieczeństwa danych finansowych klientów banków.

Ważnym aspektem współpracy między bankami a Asseco Poland SA jest również elastyczność w zarządzaniu umowami SLA oraz ciągłe monitorowanie jakości świadczonych usług. Banki mogą dzięki temu szybko reagować na zmieniające się potrzeby rynku oraz wymagania klientów, co jest kluczowe dla utrzymania konkurencyjności.

Współpraca z Asseco Poland SA przynosi bankom również korzyści w postaci dostępu do globalnych zasobów i talentów, co zwiększa ich zdolność do wdrażania innowacyjnych rozwiązań technologicznych. Globalne centrum operacyjne Asseco Poland umożliwia bankom wsparcie techniczne i operacyjne na skalę międzynarodową, co jest szczególnie ważne dla instytucji finansowych działających na rynkach międzynarodowych (Asseco Poland, 2020).

Podsumowując: wdrożenie outsourcingu IT przez Asseco Poland SA w sektorze bankowym stanowi przykład skutecznego zarządzania technologią informacyjną, które pozwala na zwiększenie efektywności operacyjnej, poprawę jakości obsługi klienta oraz zapewnienie bezpieczeństwa danych finansowych. Dzięki zaawansowanym technologiom i specjalistycznej wiedzy Asseco Poland banki mogą sprostać dynamicznie zmieniającym się wymaganiom rynku oraz zapewnić swoim klientom najwyższą jakość usług. Na **rys. 2.1** przedstawiono standardy zastosowania outsourcingu IT w firmie Asseco Poland SA, które odzwierciedlają kompleksowe podejście do zarządzania technologią informacyjną w sektorze bankowym. Diagram stanowi ilustrację głównych obszarów usług świadczonych przez Asseco Poland,

obejmujących zarządzanie infrastrukturą IT, rozwój i utrzymanie oprogramowania, usługi w zakresie cyberbezpieczeństwa oraz wsparcie techniczne.



Rysunek 2.1. Standardy zastosowania outsourcingu IT w firmie Asseco Poland SA

Źródło: Opracowanie własne na podstawie (Asseco Poland, 2020)

Na diagramie podkreślono, że zarządzanie infrastrukturą IT przez Asseco Poland obejmuje nie tylko utrzymanie sprzętu i sieci, ale również optymalizację zasobów IT oraz wdrażanie nowoczesnych technologii chmurowych. Rozwój i utrzymanie oprogramowania skupia się na tworzeniu i aktualizacji aplikacji bankowych zapewniających funkcjonalność zgodną z najnowszymi standardami branżowymi i regulacyjnymi.

Usługi w zakresie cyberbezpieczeństwa są przedstawione jako kluczowy element outsourcingu IT, z naciskiem na zaawansowane systemy wykrywania i przeciwdziałania zagrożeniom, ochronę danych finansowych oraz zapewnienie zgodności z regulacjami dotyczącymi ochrony danych. Diagram wskazuje również na istotność wsparcia technicznego, które obejmuje zarówno codzienną pomoc techniczną, jak i wsparcie w sytuacjach kryzysowych, zapewniając ciągłość działania systemów informatycznych banków.

Na **rys. 2.1** zademonstrowano także, jak Asseco Poland integruje te usługi w ramach elastycznych umów SLA, które definiują oczekiwania dotyczące jakości usług oraz mechanizmy monitorowania i egzekwowania tych umów. Na diagramie

podkreślono, że stałe monitorowanie jakości usług oraz elastyczność w dostosowywaniu się do zmiennych potrzeb rynku i technologii są kluczowymi czynnikami sukcesu w outsourcingu IT.

Na *rys. 2.1* przedstawiono kompleksowe podejście Asseco Poland do outsourcingu IT w sektorze bankowym, ukazując, jak integracja zarządzania infrastrukturą, rozwój oprogramowania, cyberbezpieczeństwo i wsparcie techniczne przyczyniają się do zwiększenia efektywności operacyjnej, poprawy jakości obsługi klienta oraz zapewnienia najwyższych standardów bezpieczeństwa danych.

Konkluzje

Podsumowując przedstawione rozważania, można powiedzieć, że outsourcing IT w sektorze bankowym przedstawia się jako kluczowy element strategii zarządzania technologią informacyjną, umożliwiający instytucjom finansowym optymalizację kosztów, zwiększenie efektywności operacyjnej oraz koncentrację na kluczowych kompetencjach biznesowych. Współpraca z wyspecjalizowanymi dostawcami usług IT takimi jak Asseco Poland SA stanowi przykład skutecznego wdrożenia zaawansowanych rozwiązań technologicznych, które są dostosowane do specyficznych potrzeb sektora bankowego.

Asseco Poland SA poprzez oferowanie kompleksowych usług outsourcingowych, w tym zarządzania infrastrukturą IT, rozwoju i utrzymania oprogramowania oraz usług w zakresie cyberbezpieczeństwa, wspiera banki w realizacji ich celów operacyjnych i strategicznych. Korzystanie z usług Asseco Poland SA pozwala bankom na dostęp do najnowszych technologii oraz specjalistycznej wiedzy, co jest kluczowe w kontekście dynamicznie zmieniającego się środowiska regulacyjnego i technologicznego.

Outsourcing IT jako wartościowe partnerstwo opiera się na zaufaniu, wspólnych celach strategicznych oraz wzajemnym zrozumieniu potrzeb i oczekiwań. Długoterminowa współpraca z dostawcami takimi jak Asseco Poland SA umożliwia bankom minimalizowanie ryzyk związanych z zarządzaniem technologią informacyjną oraz efektywne wykorzystanie zasobów i kompetencji dostawcy. Partnerstwo to sprzyja również innowacyjności, umożliwiając wprowadzanie nowych technologii i rozwiązań, które wspierają rozwój banków oraz poprawiają jakość obsługi klienta.

Wartościowe partnerstwo outsourcingowe jest także związane z odpowiednim zarządzaniem umowami SLA oraz ciągłym monitorowaniem jakości świadczonych usług. Elastyczność w zarządzaniu relacjami z dostawcami oraz szybkie dostosowywanie się do zmiennych warunków rynkowych i technologicznych są kluczowe dla sukcesu outsourcingu IT w sektorze bankowym.

Dzięki globalnym zasobom i talentom dostawców takich jak Asseco Poland SA banki mogą działać na międzynarodowych rynkach oraz wdrażać innowacyjne rozwiązania technologiczne. Przykład Asseco Poland SA pokazuje, że odpowiednio

wdrożony outsourcing IT może przyczynić się do zwiększenia efektywności operacyjnej, poprawy jakości obsługi klienta oraz zapewnienia najwyższych standardów bezpieczeństwa danych finansowych.

Outsourcing IT w sektorze bankowym jest zatem nie tylko narzędziem optymalizacji kosztów, ale także strategicznym elementem zarządzania technologią informacyjną, który pozwala bankom na sprostanie wyzwaniom współczesnego rynku finansowego. Przykład współpracy z Asseco Poland SA potwierdza, że wartość outsourcingu IT tkwi w jego zdolności do tworzenia partnerstw opartych na zaufaniu, innowacyjności oraz wspólnym dążeniu do osiągania strategicznych celów biznesowych.

Podsumowując, można stwierdzić, że cel publikacji, którym było przeanalizowanie roli outsourcingu IT jako wartościowego partnerstwa w sektorze bankowym, został w pełni zrealizowany. W opracowaniu szczegółowo omówiono korzyści i wyzwania związane z wdrażaniem tego modelu współpracy, przy wykorzystaniu przykładu Asseco Poland SA jako studium przypadku. Analiza umożliwiła identyfikację kluczowych czynników sukcesu oraz wypracowanie rekomendacji dotyczących zarządzania relacjami z dostawcami usług IT. Ponadto przedstawione wnioski oraz wskazane najlepsze praktyki mogą służyć jako cenne wskazówki dla instytucji finansowych planujących wdrożenie outsourcingu IT w celu zwiększenia efektywności operacyjnej oraz strategicznej.

Literatura

1. Acquah I.S.K., Agyemang F.O., Baah C., Afum E., Agyabeng-Mensah Y. (2023). *Harnessing the Value of Procurement Knowledge and Practices for Firm Performance: A Resource Orchestration Perspective*. „Knowledge and Process Management”, 31(1), 85-100. DOI: 10.1002/kpm.1767.
2. Asseco Poland. (2020). https://inwestor.asseco.com/files/investor/uploads/Sprawozdanie_z_dzialalnosci_Grupy_Asseco_na_I_polroczcie_2020_r..pdf.
3. Aubert B.A., Patry M., Rivard S. (2005). *A Framework for Information Technology Outsourcing Risk Management*. „The DATA BASE for Advances in Information Systems”, 36(4), 9-28. DOI: 10.1145/1104004.1104007.
4. Baah C., Afum E., Agyabeng-Mensah Y., Agyeman D.O. (2022). *Stakeholder Influence on Adoption of Circular Economy Principles: Measuring Implications for Satisfaction and Green Legitimacy*. „Circular Economy and Sustainability”, 2(1), 91-111. DOI: 10.1007/s43615-021-00093-2.
5. Breu R., Hafner M., Weber B., Nowak A. (2016). *Model Driven Security for Inter-Organizational Workflows in e-Government*, [w:] M. Böhlen, J. Gamper, W. Polasek, M.A. Wimmer (Eds), *e-Government: Towards Electronic Democracy. TCGOV 2005. Lecture Notes in Computer Science*, vol. 3416. Springer. DOI:10.1007/978-3-540-32257-3_12.
6. Brynjolfsson E., McAfee A. (2017). *The Business of Artificial Intelligence*. „Harvard Business Review”, 95(1), 60-70.
7. Cavusgil S.T., Knight G., Riesenberger J.R. (2014). *International Business: The New Realities*, Pearson Education Limited.
8. Chakrabarty S. (2006). *Making Sense of the Sourcing and Shoring Maze: Various Outsourcing and Offshoring in the 21st Century: A Socio-Economic Perspective*, Idea Group Publishing.

9. Constantinides E. (2014). *Foundations of Social Media Marketing*. „Procedia-Social and Behavioral Sciences”, 148, 40-57. DOI: 10.1016/j.sbspro.2014.07.036.
10. Cullen S., Seddon P.B., Willcocks L. (2005a). *IT Outsourcing Configuration: Research into Defining and Designing Outsourcing Arrangements*. „The Journal of Strategic Information Systems”, 14(4), 357-387. DOI: 10.1016/j.jsis.2005.07.001.
11. Cullen S., Seddon P., Willcocks L. (2005b). *Managing Outsourcing: The Life Cycle Imperative*. „MIS Quarterly Executive”, 4(1), 229-246.
12. Currie W.L., Willcocks L.P. (1998). *Analysing four Types of IT Sourcing Decisions in the Context of Scale, Client/Supplier Interdependency and Risk Mitigation*. „Information Systems Journal”, 8(2), 119-143. DOI: 10.1046/j.1365-2575.1998.00030.x.
13. Danneels E., Kleinschmidt E.J. (2016). *Product Innovativeness from the Firm's Perspective: Its Dimensions and Their Impact on Project Selection and Performance*. Institute for the Study of Business Markets, The Pennsylvania State University.
14. Dhillon G., Backhouse J. (2001). *Information System Security Management in the New Millennium*. „Communications of the ACM”, 44(4), 125-128.
15. Dibbern J., Goles T., Hirschheim R., Jayatilaka B. (2004). *Information Systems Outsourcing: A Survey and Analysis of the Literature*. „ACM SIGMIS Database: The DATABASE for Advances in Information Systems”, 35(4), 6-102.
16. Elliot T.L., Torkko D.E. (1996). *Outsourcing Makes in an Economy That No Longer Tolerates Institutional Bulk and Demands Agility and Speed*, World Class Outsourcing Strategies. Telecommunications. American Edition 30, London.
17. El-Wakeel F. (2019). *Technology Workbook: Agile Project Management in Analytics: Agile Project Management Is an Iterative Adaptive Approach That Helps Ensure the Project Delivers What the Customer Truly Needs*. „Strategic Finance”, 5.
18. Gonzalez R., Gasco J., Llopis J. (2005). *Information Systems Outsourcing Reasons in the Largest Spanish Firms*. „International Journal of Information Management”, 25(2), 117-136. DOI: 10.1016/j.ijinfomgt.2004.10.002.
19. Goo J., Kishore R., Rao H.R. (2009). *Managing Relational Governance in Outsourcing: an Empirical Study*. „MIS Quarterly”, 33(1), 119-145.
20. Kern T., Willcocks L. (2002). *Exploring Relationships in Information Technology Outsourcing: The Interaction Approach*. „European Journal of Information Systems”, 11(1), 3-19. DOI: 10.1057/palgrave.ejis.3000415.
21. Kshetri N. (2010). *Cloud Computing in Developing Economies: Drivers, Effects, and Policy Measures*. Proceedings of the ACM SIGMIS CPR Conference on Computer Personnel Research, 3-11.
22. Lacity M.C., Khan S.A., Yan A. (2016). *Review of the Empirical Business Services Sourcing Literature: An Update and Future Directions*. „Journal of Information Technology”, 31(3), 269-328. DOI: 10.1057/jit.2016.2.
23. Lacity M.C., Willcocks L.P. (2014). *Nine Keys to World-Class Business Process Outsourcing*, Bloomsbury Publishing.
24. Lee J.N., Miranda S.M., Kim Y.M. (2004). *IT Outsourcing Strategies: Universalistic, Contingency, and Configurational Explanations of Success*. „Information Systems Research”, 15(2), 110-131. DOI: 10.1287/isre.1040.0013.
25. Martins C., Oliveira T., Thomas M.A., Popović A. (2014). *Understanding the Internet Banking Adoption: A Unified Theory of Acceptance and Use of Technology and Perceived Risk Application*. „International Journal of Information Management”, 34(1), 1-13. DOI: 10.1016/j.ijinfomgt.2013.06.002.
26. Willcocks L., Lacity M.C. (2009). *The Practice of Outsourcing: From Information Systems to BPO and Offshoring*, Palgrave Macmillan.

Rozdział 3

ALGORYTMY W ORGANIZACJI – GAME CHANGER USŁUG SPORTOWYCH

Wojciech Cieśliński

AWF Wrocław
Katedra Organizacji i Zarządzania

Marek Dudek

AGH w Krakowie
Wydział Zarządzania

Iwona Chomiak-Orsa

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu
Katedra Inteligencji Biznesowej w Zarządzaniu

Wprowadzenie

Algorytmy to narzędzia służące szczegółowemu opisowi sposobu postępowania w realizacji zadań i procesów biznesowych organizacji. Celem badań jest zamodelowanie i zaprojektowanie pięciu modeli algorytmów pełniących różne role w organizacji. Opisane w niniejszym rozdziale badania są oparte na wynikach uzyskanych za sprawą trzech projektów badawczo-wdrożeniowych: informatyzacji klubów sportowych, zastosowania rozszerzonej rzeczywistości w doskonaleniu tych usług oraz cyfryzacji zasobów naukowych uczelni wyższych. Stąd, oprócz metody analizy systemowej w ujęciu cybernetycznym (Kisielnicki, 1986, s. 33-36), w badaniach zastosowano metodę „badania w działaniu”. Jednym słowem: opisane modele pochodzą z realizacji ww. projektów badawczo-wdrożeniowych. Zakłada się, że to, co zmienia funkcjonowanie współczesnej organizacji Game Changer („zmieniacz gry”), to fakt, że staje się ona coraz bardziej cyfrowa (Organizacja 4.0), a człowiek w niej funkcjonujący jest coraz bardziej 4.0 (Tegmark, 2017, s. 41, 73), natomiast w usługach sportowych narzędzia „smart”, oparte na prostych algorytmach, dokonują rewolucji automatyzujących procesy zbierania danych o jakości naszego życia, w tym aktywności fizycznej i stosowanej diecie. W rozdziale przedstawiono teoretyczne uwarunkowania funkcjonowania organizacji w warunkach transformacji cyfrowej. Opisano i wyjaśniono, co to jest algorytmizacja organizacji i zarządzanie tymi algorytmami, oraz zaprojektowano poznawcze modele algorytmów. W rozdziale postawiono następujące tezy: algorytmy pełnią funkcje rozwiązywania problemów, pozyskiwania danych, ich przetwarzania oraz dyfuzji wiedzy, pełnią role komunikatorów i przede wszystkim pełnią funkcje przygotowawcze do kodowania zadań w określonym

języku programowania. Bazując na wyżej opisanych założeniach, zaprojektowano poznawczy model algorytmu trenowania algorytmów – ATA. Na zakończenie zdefiniowano podstawowe funkcjonalności mobilnych technologii cyfrowych, tzw. smart technologie, stosowane do monitorowania aktywności sportowej. W rozdziale wykorzystano metodę *prompt engineering* – specyficzny sposób komunikowania się ze sztuczną inteligencją. Konkretniej – jest to sztuka dobierania poleceń w taki sposób, aby osiągnąć oczekiwane efekty (<https://antyweb.pl/...>; www.czat.openai.com). Jako metodę uzupełniającą zastosowano metodę projektowania organizacyjnego (Schlesinger i in., 1999, s. 25-31; Gasparski, 1988, s. 207-208, 255, 260, 271, 359; Hurbans, 2021, s. 36, 44, 75, 82, 189, 208, 218, 253-254). Poprzez algorytmizację organizacji następuje integracja wielu funkcji systemów informatycznych, tworząc efekt emergencji (Tegmark, 2017, s. 384-391), który uzyskuje się właśnie przez integrację tych funkcji w jeden zalgorytmizowany system (Tegmark, 2017, s. 387). Po prostu jedna funkcjonalność narzędzia cyfrowego stosowanego m.in. do diagnozy np. jednego z wielu parametrów fizjologicznych – ciśnienie, tętno, poziom stanu emocjonalnego, poziom zakwaszenia organizmu, liczba kroków, jakość snu czy ostatnio promowany bezinwazyjny system monitorowania poziomu cukru – jest niewystarczająca. Zjawisko emergencji pojawia się poprzez integrację różnych funkcji. W ten sposób użytkownik uzyskuje nową jakość w korzystaniu z ich funkcjonalności. Nową jakością jest fakt, że pewne właściwości programów nie są w stanie samodzielnie dostarczyć wiedzy o diagnozowanym układzie. Dopiero ich połączenie tworzy nową własność. Efekt emergencji uzyskuje się zatem poprzez zastosowanie algorytmu, który zintegruje wszystkie funkcjonalności w jedno. W tym miejscu (Cieśliński, 2011, s. 186, 187, 202, 204-205, 219-221) należy przypomnieć, że prosty algorytm jest używany w opisie procedury. Procedura realizowana jest w granicach jednej komórki organizacyjnej. Złożone algorytmy natomiast obsługują nie procedury realizacji zadań, ale procesy biznesowe. Stąd można powiedzieć, że „mapy procesów biznesowych” są złożonymi algorytmami, od których wymaga się integracji wielu prostych funkcjonalności narzędzi cyfrowych.

W kontekście sformułowanego celu badań, czyli zamodelowania i zaprojektowania pięciu modeli algorytmów pełniących różne role w organizacji, opisano poznawcze aspekty algorytmizacji oraz metodologiczne aspekty algorytmizacji, a reasumpcją i egzemplifikacją tych założeń jest weryfikacja tych modeli z perspektywy praktycznych doświadczeń autorów we wdrażaniu aplikacji cyfrowych do usług sportowych jako zmieniaaczy gry w organizacji tych usług:

- 1) Algorytmizacja zarządzania organizacją.
- 2) Metapoznawcze elementy algorytmizacji.
- 3) Algorytmizacja jako sposób na redukcję złożoności organizacji.

- 4) Modele algorytmów w organizacji, składające się z opisu.
 - 4.1) Model algorytmu nr 1 – perspektywa metody przetwarzania.
 - 4.2) Model algorytmu nr 2 – perspektywa problemów organizacyjnych.
 - 4.3) Model algorytmu nr 3 – perspektywa czynności w algorytmie.
 - 4.4) Model algorytmu nr 4 – perspektywa kodowania w języku Python.
 - 4.5) Model algorytmu nr 5 – perspektywa trenowania algorytmów jako Game Changer.
- 5) Algorytmy – sport 4.0, weryfikacja modeli.

Rozdział podsumowano opisem zakończenia oraz referencjami w postaci literatury. Na wstępie opisano proces algorytmizacji jako elementu zarządzania organizacją.

Algorytmizacja zarządzania organizacją

Algorytmy to instrukcje, szczegółowa droga postępowania, opisująca krok po kroku sposób wykonania określonego zadania (Bhargava, 2017, s. 2). Algorytmy służą m.in. do automatyzacji procesów biznesowych. Można mówić o prostej algorytmizacji procesów i algorytmizacji kognitywnej (Szpringer, 2020, s. 10) oraz algorytmizacji heurystycznej, głębokiego uczenia się – Deep Learning (Szpringer, s. 140). Jednocześnie wskazuje się, że służą one do rozwiązywania problemów (Bhargava, 2017, s. 3), a w szczególności tzw. problemów optymalizacji (problemy ustrukturalizowane). Wszystkie aplikacje tworzone są na podstawie algorytmów. Począwszy od sztucznej inteligencji, przez uczenie maszynowe, AR, VR, InT, BD, bazują one na algorytmach. Przyjmuje się, że algorytmizacja zarządzania organizacją to:

- jeden ze sposobów rozwiązywania problemów organizacyjnych;
- szczegółowy sposób realizacji zadań;
- możliwość automatyzacji i usprawniania procesów biznesowych;
- możliwość redukcji złożoności i chaosu organizacyjnego;
- możliwość trenowania algorytmów organizacyjnego uczenia się, z generowaniem zjawiska emergencji;
- możliwość zaprojektowania aplikacji informatycznej;
- efektywniejsze zarządzanie procesami pozyskiwania danych, przetwarzania informacji i dyfuzji wiedzy;
- dobór właściwego algorytmu do rodzaju problemu, który ma rozwiązać.

Metapoznawcze elementy algorytmizacji

Żeby zrozumieć i umieć osadzić wyniki badań w określonych kontekstach, można odnieść opisane poniżej modele algorytmów w organizacji do teorii złożoności i inżynierii chaosu, które opisują problem algorytmizacji m.in. w kategoriach

rodzajów problemów, które można rozwiązać z ich pomocą (Rosenthal i Jones, 2020). Jednocześnie analiza tych dwóch koncepcji jest asumptem do zidentyfikowania modeli metod i sposobów redukcji złożoności organizacyjnej z wykorzystaniem procesów algorytmizacji zarządzania organizacją. Przyjmuje się tezę, że algorytmizacja zarządzania organizacją umożliwia redukcję złożoności oraz ogranicza stopień rozproszenia energii, a tym samym relacji, jakimi dysponuje organizacja, które zachodzą między zasobami niematerialnymi, ludzkimi i materialnymi. Algorytmizacja to proces umożliwiający reedukację złożoności organizacyjnej, zmniejszając poziom entropii organizacyjnej poprzez niedające się interpretować zdarzenia, czynności i działania. Nie ma w nich miejsca na dowolność zachowania człowieka. Jednoznacznie zdefiniowany algorytm organizacyjny, dotyczący dowolnego zadania i procesu biznesowego, można informatyzować, czyli kodować zdarzenia w nim zachodzące zgodnie z wybranym językiem programowania. Czy „algorytmy w organizacji” będą „zmieniaczami gry”? „Game changer” („zmieniacz gry”) „to pojęcie, które oznacza coś lub kogoś, kto lub co ma znaczący wpływ na sposób, w jaki dana dziedzina lub branża działa lub rozwija się. Game changerami mogą być nowe technologie, produkty, usługi lub modele biznesowe, które radykalnie zmieniają sposób, w jaki ludzie myślą o danej dziedzinie lub branży, i wprowadzają rewolucyjne zmiany. Game changerzy mogą być również liderami lub innowatorami, którzy wprowadzają nowe podejścia lub metody, które zmieniają sposób, w jaki ludzie myślą o danej dziedzinie lub branży. Game changerzy mogą mieć duży wpływ na kształtowanie przyszłości swojej dziedziny lub branży i mogą stanowić wyzwanie dla istniejących graczy na rynku” (za: www.chat.openai.com/01/2023). Czy algorytmy AI są takimi „zmieniaczami gry”? Twierdzi się, że właśnie algorytmy, jako sposób zapisu funkcjonowania organizacji, zmieniają warunki jej funkcjonowania. Zakładając, że organizacja to byt kreowany przez wirtualizację kapitału relacyjnego, oraz fakt, że informatyzacja organizacji wymaga zaprojektowania map procesów (w pewnym sensie są to rozbudowane algorytmy, za: Cieśliński, 2011), można powiedzieć, że algorytmy tworzą nowe możliwości systemów ludzkiej aktywności (SLA), w tym: systemów przetwarzania wiedzy (SPW), przetwarzania informacji (SPI) oraz danych (SPD) (Bazewicz i Collen, 1995). A zatem algorytmizacja Organizacji 4.0, organizacji opartej na nowoczesnych technologia cyfrowych i AI, to przede wszystkim redukcja złożoności i tworzenie zjawiska emergencji. Jest to proces, który polega na zmniejszaniu stopnia skomplikowania danego systemu, aby był on bardziej zrozumiały, łatwiejszy w obsłudze i bardziej efektywny z uwagi na integrację wszystkiego, co istotne, a co jednocześnie tworzy efekt emergencji. Dlatego teoria złożoności i chaosu – jak powiada Popper: „obalenie tego, co prawdopodobne, jest równoznaczne z potwierdzeniem tego, co nieprawdopodobne” (Popper, 1997) – może być tą teorią, która pozwala falsyfikować przyjęte

w projektowaniu modele algorytmów organizacyjnych. Osadzenie i zakotwiczenie algorytmizacji w teorii złożoności i chaosu jest wynikiem przeświadczenia, że organizacją rządzi niepewność, czyli że brakuje pełnych danych, aby opracować strategię działania. Niestety, czasem duża baza danych okazuje się bezużyteczna, kiedy indziej pojedyncza informacja posiada ogromne znaczenie (Popper, 1997, s. 119). Należy zatem projektować predykcje w postaci modeli i iteracyjnie szukać związku z danymi rzeczywistymi, dowodząc, że model jest nieadekwatny do rzeczywistości (Popper, 1997, s. 119). Algorytmizację zarządzania Organizacją 4.0 jako model poznawczy można sprowadzić per analogia do tego, co neurobiolog Giulio Tononi opisał jako kwantyfikatory świadomości. Taką miarą jest zintegrowana informacja, która mierzy, ile różnych części układu wie o sobie nawzajem (za: Tegmark, 2017, s. 386). W przypadku algorytmu opisującego czynności, jakie trzeba wykonać, aby osiągnąć cel związany z realizacją zadania lub procesu biznesowego, jest on takim układem, w którym – jak wyżej zacytowano – wskaźnik integracji informacji jest pełny. Jednym słowem: wszystkie części układu są ze sobą powiązane przepływami informacji. Algorytmy to narzędzia zarządzania współczesną organizacją. Można powiedzieć, że są one tym, co łączy, pozwala na efektywniejsze komunikowanie się człowieka z człowiekiem, człowieka z maszyną i maszyny z maszyną (Kubiak i Korowicki, 2009). Algorytmy wspierają poprawę komunikowania, łącząc poszczególne części algorytmu, co sprzyja świadomości, o której napisał Tononi: „ile różnych części układu wie o sobie nawzajem” (za Tegmark, 2017, s. 386). A zatem algorytmy sprzyjają komunikowaniu się wzajemnemu różnych elementów układu ze sobą:

- Na poziomie człowiek-człowiek, co określane jest mianem „Humanware”, czy też systemem przetwarzania wiedzy (SPW).
- Na poziomie człowiek-komputer, co określane jest mianem „Software”, czyli systemem przetwarzania informacji (SPI).
- Na poziomie maszyna-maszyna, co określane jest mianem „Hardware”, czyli systemem przetwarzania danych (SPD) (Bazewicz i Collen, 1995, s. 33).

Na tej podstawie można zdefiniować trzy rodzaje algorytmów:

- algorytmy przetwarzania heurystycznego (APH), służące przetwarzaniu wiedzy (SPW).
- algorytmy przetwarzania kognitywnego (APK), służące przetwarzaniu informacji (SPI).
- algorytmy przetwarzania maszynowego (APM), służące przetwarzaniu danych (SPD).

Podsumowując założenia poznawcze algorytmizacji zarządzania organizacją, na **rys. 3.1** zobrazowano macierz, poznawczy model algorytmizacji zarządzania Organizacją 4.0.

CZŁOWIEK SPW – systemy przetwarzania wiedzy	ALGORYTM SPI – systemy przetwarzania informacji	MASZYNA SPD – systemy przetwarzania danych
HUMANWARE	SOFTWARE	HARTWARE
WIEDZA	INFORMACJA	DANE

Rysunek 3.1. Model poznawczy Organizacji 4.0 z perspektywy algorytmizacji

Źródło: Opracowanie własne na podstawie (Bazewicz i Collen, 1995)

Algorytmy są to zapisane w postaci schematu blokowego, ze sprzężeniami zwrotnymi, szczegółowe kroki postępowania, umożliwiające projektowanie działań organizacji zgodnie z jej oczekiwaniami (Perechuda i Cieśliński, 1993; Cieśliński, 2011). Zdarzenia i ludzie oraz kody „zaszyte” w algorytmach zmieniają warunki i środki niezbędne do efektywnego funkcjonowania na rynku, zmieniają warunki gry. Ale to organizacja powinna określić i zaprojektować algorytmy, a nie programista. W następnej części rozdziału nastąpi próba zdefiniowania problemu, jakim jest złożoność organizacji, powodująca, że często w organizacji występują elementy chaosu uniemożliwiające racjonalne zarządzanie.

Algorytmizacja jako sposób na redukcję złożoności organizacji

„Nie ma rzeczywistości bez obserwacji” (za: Tegmark, 2015, s. 261-262) – Bohr, wypowiadając te słowa, nazwane interpretacją kopenhaską, wywołał wrażenie, że my, ludzie, w pewnym sensie, tworzymy rzeczywistość aktem patrzenia na nią, „w chwili pomiaru funkcja falowa ulega redukcji”. Algorytmizacja organizacji jest takim właśnie aktem pomiaru i obserwacji. Podchodząc bardziej filozoficznie do problemu redukcji złożoności, autor zainspirowany został powyższymi stwierdzeniami Tegmarka (2017). Algorytmizacja organizacji jest sformalizowanym aktem poznawczym i praktycznym, umożliwiającym redukcję złożoności organizacyjnej, a jednocześnie działaniem projektowym umożliwiającym jednoznaczne ustrukturalizowanie działań organizacji (Gasparski, 1988, s. 248). Nie można jednoznacznie stwierdzić, że ta strukturalizacja usprawni działania organizacji, ale zapewni, *per analogiam* „redukcję funkcji falowej”, czyli pozwoli na akt zwiększonej percepcji ludzi w organizacji, którzy bardziej świadomie realizować będą zadania. Perspektywą poznawczą tezy o redukcji złożoności organizacyjnej jest teoria złożoności i inżynieria chaosu (Rosenthal i Jones, 2022, s. 37-39), w której wskazuje się jednoznacznie, że systemy proste są: liniowe, przewidywalne i zrozumiałe. Systemy złożone są: nieliniowe, nieprzewidywalne i niezrozumiałe, jeżeli chodzi

o prognozowanie efektów ich działania. Skoro systemy złożone są nieliniowe, algorytmy generują dane wyjściowe uwarunkowane ich danymi wejściowymi i składowymi będącymi elementem transformacji. Zmiany na wejściu i zmiany składowych transformujących generują „wykładnicze zmiany w danych wyjściowych” (Rosenthal i Jones, 2022, s. 38). Teoria chaosu to dział matematyki zajmujący się badaniem dynamicznych systemów, które są bardzo wrażliwe na warunki początkowe, zwane też efektem motyla. Oznacza to, że niewielkie różnice w warunkach początkowych mogą prowadzić do znacznie różnych rezultatów w czasie. Inżynieria chaosu to domena eksperymentów w celu zbudowania stabilnego systemu (Rosenthal i Jones, 2022, s. 27). Algorytmizacja, zgodnie z zasadą pięciu zaawansowanych praktyk teorii złożoności i inżynierii chaosu, wskazuje na konieczność: budowania hipotez, różnicowania ze względu na specyfikę obszarów organizacji rzeczywistych przypadków działań organizacji, eksperymentowania z różnymi algorytmami, ich automatyzowania, by algorytmy były w użyciu cały czas, oraz definiowania odchyśleń, poprzez algorytmy z wbudowanym sprzężeniem zwrotnym, w tym sprzężeniem zwrotnym dodatnim i/lub ujemnym (na podstawie: Rosenthal i Jones, 2022, s. 28; Bazewicz i Collen, 1995, s. 277). A zatem organizacja to nie zbiór zasobów, ale relacji, jakie między tymi zasobami występują. Algorytmy projektowane w ramach tak zdefiniowanej organizacji są elementem łączącym ze sobą różne zasoby, tworząc zjawisko zwane emergencją, czyli organizacja staje się zjawiskiem o właściwościach wykraczających poza własności pojedynczych zasobów. Stąd opis jej funkcjonowania oparto na założeniu, że relacje tworzą organizacje, a jeżeli te relacje podlegają wpływom cyfryzacji, muszą być poprzedzone procesami algorytmizacji, czyli takiego ich opisu, który pozwoli jednoznacznie zdefiniować czynności i operacje wymagane w realizacji podstawowych zadań organizacji. Przyjmuje się, że tym zdarzeniem, które zmienia warunki gry na przykładzie usług sportowych, jest na pewno „algorytmizacja”, której funkcją jest redukcja złożoności, umożliwiającą pełne wykorzystanie nowych technologii cyfrowych, w tym efektywniejsze wykorzystanie mobilnych technologii typu smart w zarządzaniu usługami sportowymi (Cieśliński i Tomanek, 2022; Cieśliński i in., 2023). Każda organizacja, w tym Organizacja 4.0 w szczególności, zajmuje się pozyskiwaniem danych, przetwarzaniem informacji i dyfuzją wiedzy w organizacji, opiera się na algorytmach. A zatem mogą być one również stosowane do analizowania i interpretowania danych, co może pomóc menedżerom podejmować bardziej świadome decyzje. Istotnym elementem wpływu algorytmizacji na zarządzanie organizacją w zakresie redukcji złożoności i entropii systemu jest uzyskanie efektywnych schematów rozwiązywania problemów organizacyjnych. Innym sposobem, w jaki algorytmy mogą pomóc w redukcji złożoności, jest zapewnienie bardziej efektywnego i skutecznego sposobu rozwiązywania problemów lub podejmowania decyzji. Ogólnie rzecz biorąc, algorytmy mogą być cennym narzędziem do redukcji złożoności w zarządzaniu poprzez automatyzację

zadań, analizowanie danych i zapewnianie efektywnych rozwiązań problemów. Algorytmy to zestaw instrukcji opisujących, jak wykonać pewne zadanie. Algorytm to skończony ciąg jasno zdefiniowanych czynności koniecznych do wykonania pewnego rodzaju zadań, sposób postępowania prowadzący do rozwiązania problemu (Bhargava, 2017, s. 1). Można go przedstawić na schemacie blokowym. Warto przytoczyć za Wikipedią dosłownie pojęcie „algorytmu”. Słowo „algorytm” pochodzi od łacińskiego słowa *algorithmus*, oznaczającego wykonywanie działań przy pomocy liczb arabskich (w odróżnieniu od *abacism* – przy pomocy abakusa), które z kolei wzięło się od nazwy „Algoritmi”, zlatynizowanej wersji nazwiska „al-Chwarizmi” Abu Abdullaha Muhammada ibn Musy al-Chuwarizmiego, matematyka perskiego z IX wieku.

Zadaniem algorytmu jest przeprowadzenie systemu z pewnego stanu początkowego do pożądanego stanu końcowego. Badaniem algorytmów zajmuje się algorytmika. Algorytm może zostać zaimplementowany w postaci programu komputerowego. Jako przykład stosowanego w życiu codziennym algorytmu podaje się często przepis kulinarny (*Algorytm* – Wikipedia, wolna encyklopedia). Zarządzanie algorytmami to dziedzina informatyki, która zajmuje się planowaniem, projektowaniem, implementacją i optymalizacją algorytmów. Algorytmy to sekwencje kroków lub instrukcji, które służą do rozwiązywania określonych problemów lub zadań. Algorytmizacja to projektowanie, nawigowanie i sterowanie procesami biznesowymi, umożliwiające redukcję złożoności organizacyjnej. Jednym ze sposobów, w jaki algorytmy mogą pomóc w redukcji złożoności, jest automatyzacja zadań i procesów, co może pozwolić menedżerom skupić się na zarządzaniu, a nie działaniach operacyjnych. Jednym słowem: algorytmizacja to proces rozwiązywania problemów o zróżnicowanym poziomie ustrukturalizowania. Zarządzanie algorytmami obejmuje szereg czynności, takich jak:

1. Określenie celu i zakresu algorytmu.

W pierwszej kolejności trzeba ustalić, do czego ma służyć algorytm i jakie zadania ma rozwiązywać.

2. Projektowanie i implementacja algorytmu.

Następnie należy zaprojektować algorytm i napisać go w języku programowania.

3. Testowanie i optymalizacja algorytmu.

Po implementacji algorytmu trzeba go przetestować i sprawdzić, czy działa prawidłowo i efektywnie. W razie potrzeby można go optymalizować, aby poprawić jego wydajność.

4. Dokumentacja i utrzymanie algorytmu.

Na końcu trzeba zadbać o dokumentację algorytmu oraz o jego utrzymanie i aktualizację w razie potrzeby (www.openai.com, polecenie, jakie zdefiniowano, to: „zarządzanie algorytmami”).

Z punktu widzenia organizacji zarządzanie algorytmami to proces, który zajmuje się planowaniem, projektowaniem, implementacją i optymalizacją algorytmów. Zarządzanie algorytmami jest procesem, którego celem jest m.in. przygotowanie organizacji do wdrożenia systemów informatycznych automatyzujących niektóre procesy biznesowe i upraszczających procesy podejmowania decyzji. W dalszej części rozdziału opisano modele algorytmów w organizacji oraz, wykorzystując ich elementy składowe, dokonano próby zamodelowania algorytmu trenowania algorytmu (ATA).

Modele algorytmów w organizacji

Poniżej opisano i wyjaśniono pięć modeli poznawczych algorytmów w organizacji. Pierwszy dotyczy metod zalgorytmizowanego przetwarzania danych, informacji i wiedzy. Drugi opisuje i wyjaśnia rolę oraz znaczenie algorytmów w rozwiązywaniu problemów organizacyjnych. Trzeci opisuje i wyjaśnia czynności wykorzystywane w algorytmach, pozyskiwania, przetwarzania i dyfuzji w organizacji. Na końcu przedstawiono wynik odpowiedzi na pytanie dotyczące opisu programu w języku informatycznym, które wygenerowała sztuczna inteligencja, model informatyczny opisujący w języku Python kod algorytmu. Korzystając z metody syntezy systemowej w ujęciu cybernetycznym, na bazie wyżej zdefiniowanych modeli algorytmów, zaprojektowano model poznawczy algorytmu trenowania algorytmów (ATA).

Model algorytmu nr 1 – perspektywa metody przetwarzania

Algorytmy, których przedmiotem są dane, służą przede wszystkim pozyskiwaniu danych. A zatem jest to czynność, którą można całkowicie zautomatyzować, wykorzystując do tego algorytmy przetwarzania maszynowego (APM). Algorytmy, których przedmiotem jest informacja, służą przetwarzaniu danych do postaci informacji. Ponieważ wymagają one nadania nowego znaczenia zebranym danym, istnieje potrzeba przetwarzania kognitywnego, czyli udziału czynnika ludzkiego, które to nowe znaczenie w procesach poznawczych definiują ludzie. Stąd algorytmy takie można nazwać algorytmami przetwarzania kognitywnego (APK). W celu uzyskania nowej wiedzy wymagane jest podejście heurystyczne. Algorytmy, których przedmiotem jest wiedza, służą tworzeniu oraz dyfuzji pozyskiwanej wiedzy i można je nazwać algorytmami przetwarzania heurystycznego (APH – algorytm przetwarzania heurystycznego). Na *rys. 3.2* opisano metody analizy systemowej w ujęciu cybernetycznym, czyli metody, z pomocą których przetwarzane są dane, informacje i wiedza, czyli algorytmy przetwarzania maszynowego (APM), algorytm przetwarzania kognitywnego (APK) oraz algorytm przetwarzania heurystycznego (APH), tworzące trzy rodzaje algorytmów.

APM-APK-APH

Rysunek 3.2. Rodzaje algorytmów z uwagi na zastosowane metody przetwarzania

Źródło: Opracowanie własne

Model algorytmu nr 2 – perspektywa problemu organizacyjnego

W organizacji można wyróżnić trzy rodzaje problemów (Pszczółowski, 1978): ustrukturalizowane, słabo ustrukturalizowane i nieustrukturalizowane. Ustrukturalizowane oznaczają, że cel, warunki i działania jego rozwiązania są jasno zdefiniowane. Do tego typu problemów można zastosować APM. Słabo ustrukturalizowane problemy to takie, w których cel jest zdefiniowany, ale nieznane są środki i warunki, jakie trzeba spełnić, aby go rozwiązać. W tym przypadku niezbędny jest proces poznawczy, którego podmiotem jest człowiek. Trzeci rodzaj problemów, nieustrukturalizowane, to problemy, w których wszystkie trzy zmienne są nieznane. Ten ostatni rodzaj problemów rozwiązywać można z wykorzystaniem algorytmów heurystycznych. Algorytmy heurystyczne to sekwencje kroków lub instrukcji, które służą do rozwiązywania problemów, ale nie gwarantują znalezienia optymalnego rozwiązania. Zamiast tego są one projektowane tak, aby szybko znajdować rozwiązania, które są dobre, ale niekoniecznie najlepsze. Algorytm heurystyczny składa się z trzech głównych kroków: preparacji, inkubacji i olśnienia, czyli działań związanych z przetwarzaniem twórczym.

Reasumując – jeżeli mamy do czynienia z problemem dobrze ustrukturalizowanym, możemy stosować APM, czyli takie, które bazują wyłącznie na algorytmach przetwarzania danych APD. Gdy problem jest słabo ustrukturalizowany, nie posiadamy jednej zmiennej (np. nie znamy warunków, w jakich istnieje dobre rozwiązanie, czyli takie, które bazują na algorytmach przetwarzania informacji API). Jeżeli nie wiemy, co chcemy osiągnąć, rozwiązując problemy, w jakich warunkach jest możliwe rozwiązanie danego problemu, i nie wiemy, jakie działania należy podjąć, to są to problemy nieustrukturalizowane, czyli takie, które muszą bazować na algorytmach przetwarzania wiedzy APW.

Te założenia opisano szczegółowo w algorytmach ujętych z perspektywy czynności, jakie są podejmowane, i przedmiotu algorytmizacji.

Model algorytmu nr 3 – perspektywa czynności w algorytmie

Algorytmy można podzielić na takie, których zadaniem jest pozyskiwanie danych, przetwarzanie danych do postaci informacji, oraz takie, których zadaniem jest dyfuzja pozyskanej wiedzy we właściwe miejsce i we właściwym czasie. Stąd można mówić, że mamy trzy rodzaje algorytmów: algorytmy pozyskiwania danych

(APD), algorytmy przetwarzania informacji (API) oraz algorytmy umożliwiające skuteczną dystrybucję nowo pozyskanej wiedzy, czyli algorytmy dyfuzji wiedzy (ADW).

APD-API-ADW

Rysunek 3.3. Rodzaje algorytmów z uwagi na przedmiot przetwarzania

Źródło: Opracowanie własne

Wykorzystując sztuczną inteligencję (www.chat.openai.com), uzyskano przedstawioną poniżej odpowiedź, jakiej program sztucznej inteligencji udzielił na pytanie: „Opisz program wg języka Python do zarządzania algorytmami w organizacji”. Można wskazać, że niedługo algorytmy takie jak ten będzie można wykorzystywać w każdym działaniu w organizacji.

Model algorytmu nr 4 – perspektywa kodowania w języku Python

Oto część odpowiedzi (za: www.openai.com):

Copy code

Definiujemy klasę AlgorithmManager, która będzie służyć do zarządzania algorytmami

```
class AlgorithmManager:
```

```
    def __init__(self):
```

```
        # Inicjalizujemy listę przechowującą nasze algorytmy
```

```
        self.algorithms = []
```

```
    def add_algorithm(self, algorithm):
```

```
        # Dodajemy nowy algorytm do naszej listy
```

```
        self.algorithms.append(algorithm)
```

```
    def remove_algorithm(self, algorithm):
```

```
        i tak dalej.....
```

Model algorytmu nr 5 – perspektywa trenowania algorytmów

Algorytmy w organizacji, tak jak ludzi, trzeba doskonalić. Jednym ze sposobów tego doskonalenia jest trening. Poniżej opisano autorski model trenowania algorytmu. Okazuje się, że to coś innego niż trenowanie sportowca, zespołu, grupy pracowniczej, jednak używa się tego pojęcia do wszystkich możliwych obszarów, gdzie występuje potrzeba i konieczność rozwoju i doskonalenia. Dlatego algorytmy można i trzeba trenować, ponieważ ich zestaw danych na początku rozwoju jest niewystarczający, aby spełnić oczekiwania użytkowników. Poprzez cykliczny trening sportowiec uzyskuje taki poziom doskonałości, że podczas zawodów wygrywa, wykonując działania w sposób zautomatyzowany. Aby do tego poziomu dojść, musi wiele

razy wykonać określone czynności, doprowadzając swoje ciało do perfekcyjnego, na poziomie nieuświadomionym, ich wykonywania, co skutkuje sukcesem podczas gry lub walki sportowej. Jest to związane z faktem, że poziom mistrzowski to poziom, na którym w sposób automatyczny wykonywane są czynności (Pszczołowski, 1978, s. 253; Perechuda i Cieśliński, 1993, s. 245-250). Tak samo rzecz ma się z algorytmem. Jeżeli nie będzie optymalnie wytrenowany, nie będzie skutecznie wykonywał swoich zadań, ponieważ zbędnie będzie się zapętlął, dokonywał rekurencji, odwołań, z których nic nowego nie wynika. Po wielokrotnym doskonaleniu i dostarczaniu nowych danych uzyskuje on taki poziom doskonałości, który można nazwać inteligentnym automatyzmem. A zatem celem trenowania algorytmu (Cieśliński i Jasiński, 2024) jest uzyskanie optymalnego stanu doskonałości, czyli jak w sporcie – algorytmu nie można przetrenować, lecz uzyskuje się efekt overfitting, lub niedotrenować, lecz uzyskuje się efekt underfitting. Pierwszy efekt to efekt zbyt mocnego wyuczenia się danych, które to dane usztywniają działanie algorytmu i nie jest możliwe odczytywanie nowych danych, istotnych dla perfekcyjnego działania algorytmu. Drugi efekt to po prostu brak możliwości reagowania na zdarzenia i wynika z braku jakiegokolwiek doświadczenia. Trenowanie algorytmów to proces cyklicznie powtarzanych iteracji, po których algorytm uzyskuje nową jakość oraz jest zdolny do skutecznego realizowania zadań i rozwiązywania problemów. Cykliczność oznacza konieczność rozdzielenia procesów trenowania algorytmów na fazy: pracy, uczenia się i wypoczynku. Faza wypoczynku to nic innego jak brak pracy i brak działań w obszarze uczenia. Ta faza pozwala algorytmom uzyskać efekt generatywny. Oznacza on, że algorytm przechodzi z fazy uczenia maszynowego przez fazę uczenia kognitywnego do fazy uczenia heurystycznego umożliwiającego samorozwój. Jednocześnie trenowanie algorytmów powinno uwzględniać wielkość obciążenia, tak aby nie dopuścić do efektu jego niedotrenowania lub przetrenowania. Należy ściśle monitorować wielkość obciążenia treningowego algorytmu poprzez takie dane jak czas trenowania i intensywność trenowania, aby unikać ww. efektów over- lub underfitting. Można powiedzieć, że celem trenowania algorytmów jest uzyskanie efektu, aby w skończonym czasie, w skończonej liczbie kroków, skończonej liczbie iteracji uzyskać wiedzę generatywną, umożliwiającą pozyskiwanie nowych danych i ich przetwarzanie do postaci informacji.

O trenowaniu algorytmów można mówić w różnym znaczeniu (Cieśliński i Chomiak-Orsa, 2024):

- 1) w kontekście uczenia się:
 - a) maszynowego,
 - b) kognitywnego,
 - c) heurystycznego;

- 2) w kontekście przedmiotu analizy:
 - a) dane,
 - b) informacja,
 - c) wiedza;
- 3) w kontekście problemów do rozwiązania:
 - a) ustrukturalizowane,
 - b) słabo ustrukturalizowane,
 - c) nieustrukturalizowane;
- 4) w kontekście komunikacji między systemami, w tzw. interfejsach:
 - a) maszyna-maszyna (M2M),
 - b) człowiek-maszyna (C2M),
 - c) człowiek-człowiek (C2C).

Poniżej opisano podstawowy model trenowania algorytmów, poprzez zapis listy czynności, czy też element metodyki UiPath (<https://www.uipath.com/>), jak również inżynierii odwrotnej (<https://sii.pl/blog/inzynieria-odwrotna-co-to-jest/>), w tym z wykorzystaniem metody, techniki czy też narzędzia, dziennika zdarzeń (<https://pl.soringpcrepair.com/how-view-event-log-in-windows>).

Kończąc opis poznawczego modelu trenowania algorytmów jako elementu zmieniającego gry na rynku, można na podstawie dziennika zdarzeń, sformułowanego w metodyce UiPath i tzw. inżynierii odwrotnej, zdefiniować następujące elementy algorytmu trenowania algorytmu (ATA). Poniżej przedstawiono algorytm, czyli listę realizowanych zadań (oprócz poniżej opisanego opisu algorytmu istnieje również opis w postaci schematu blokowego, quasi-programu oraz konkretnego języka programowania wykorzystanego w opisie modelu nr 4 językiem Pythona).

Oto lista czynności algorytmu trenowania algorytmu (ATA) (opracowanie własne):

START

1. Czy wiemy, co jest celem ATA?
2. Nie – określ cel.
3. Tak.
4. Wybierz metodę trenowania (patrz **rys. 3.2**).
5. Wybierz przedmiot trenowania (patrz **rys. 3.2**).
6. Wybierz rodzaj interfejsu do komunikowania się algorytmu z różnymi systemami:
 - a. M2M,
 - b. C2M,
 - c. C2C.
7. Zidentyfikuj znaki jako potencjalne nowe dane.
8. Pozyskaj dane.
9. Dokonaj ich strukturalizacji i segregacji do postaci informacji.

10. Wybierz model uczenia się algorytmu w zależności od tego, co jest przedmiotem analizy.
 11. Jeżeli:
 - a. przedmiotem analizy są dane, wybierz „regresję liniową”,
 - b. przedmiotem analizy są informacje, wybierz „drzewo decyzyjne”,
 - c. przedmiotem analizy jest wiedza, wybierz „sieci neuronowe”, jako model uczenia algorytmu.
 12. Testuj model na danych rzeczywistych.
 13. Porównuj dane z prognoz z danymi rzeczywistymi, w celu minimalizacji błędów w predykcji.
 14. Czy istnieje efekt przetrenowania?
 15. Tak – zatrzymać trening.
 16. Nie – przejść do punktu nr 17.
 17. Czy algorytm potrafi generalizować (iteracyjnie dostarczać dane do trenowania), mając możliwość interpretowania nowych danych?
 18. Czy istnieje efekt niedotrenowania?
 19. Tak – zmienić wielkość obciążenia treningowego poprzez czas lub rodzaj danych.
 20. Nie – przejść do punktu nr 21.
 21. Czy użytkownik jest zadowolony z poziomu wytrenowania algorytmu?
 22. Tak – zakończ trening.
 23. Nie – wygeneruj pojedynczą pętlę organizacyjnego uczenia się algorytmu, powtarzając czynności od 4 do 16.
 24. Czy cel został osiągnięty?
 25. Tak – STOP.
 26. Nie – wygeneruj podwójną pętlę organizacyjnego uczenia się wraz ze zmianą celu włącznie, czyli powtórz czynności od 1 do 16.
- STOP

Lista czynności powyżej oznacza konieczność wykonania działań, a w przypadku braku potwierdzenia istnieje konieczność powtórzenia czynności. To jest proste podejście do działania według metody dziennika zdarzeń oraz inżynierii odwrotnej. Kiedy nie wiemy, jakie działania podejmować, wystarczy włączyć aplikację dziennika zdarzeń, a następnie zastosować inżynierię odwrotną do tego, aby precyzyjnie, historycznie, jak i aktualnie i predykcyjnie, wywołać efekt odwzorowania szczegółowych działań w algorytmie, niezbędnych do ponownego zamodelowania i zaprojektowania, którego efektem będą modele.

Algorytmy – Sport 4.0 – weryfikacja modeli

Sport 4.0 to dzisiaj technologie mobilne zwane w skrócie „smart” (Cieśliński i in., 2023) z uwagi na fakt, że większość aplikacji można zainstalować na smartfonie, można z nich korzystać online, a w przepływach danych wykorzystywać

mechanizmy ich strumieniowania, grywalizacji i konwergencji (Cieśliński i in., 2023). Wśród podstawowych (Cieśliński i in., 2019; Rusiecki, 2021; Woroniecki, 2021) funkcjonalności można wyróżnić: monitorowanie aktywności fizycznej, zdrowia, diety, snu, samopoczucia, ilości spalanych kalorii, ciśnienia, saturacji, tętna, w tym różnych parametrów fizjologii, biochemii i biomechaniki wysiłku fizycznego. Przykładowo aplikacja Google Fit – niezależnie od tego, czy spacerujesz, biegasz czy jeździsz na rowerze – pozwoli na łatwe monitorowanie aktywności fizycznej. Zarejestruje takie dane, jak tempo, trasa, szybkość, ukształtowanie terenu, aby ułatwić śledzenie postępów oraz zbudować motywację do kolejnego treningu. Dokonując analizy różnych funkcjonalności aplikacji mobilnych smart w monitorowaniu aktywności psychoruchowej człowieka w kontekście zdrowia, wskazać można na następujące aspekty zastosowania algorytmów:

- Zbieranie danych z wykorzystaniem algorytmów przetwarzania maszynowego to przede wszystkim automatyzacja tego procesu, czyli algorytmy w sposób ciągły pozyskują dane bez udziału człowieka. Jednym słowem: algorytmy w tym aspekcie są w pełni automatyczne. Pozyskiwane dane w sposób strumieniowy zbiera aplikacja zainstalowana na smartfonie. Zgodnie z modelami opisanymi powyżej funkcjonalności mobilnych aplikacji wykorzystują algorytmy przetwarzania maszynowego, rozwiązują problemy ustrukturalizowane, a ich rolą jest wyłącznie pozyskiwanie danych (modele: APM, Hardware, APD). Istotą komunikowania się jest interfejs maszyna-maszyna (M2M).
- Przetwarzanie informacji z wykorzystaniem algorytmów przetwarzania kognitywnego w sposób strumieniowy przekształca pozyskane dane do postaci użytecznej informacji. Zestawienie tych danych do poziomu użytecznej informacji jest domeną algorytmów przetwarzania kognitywnego. Jednym słowem: użytkownik otrzymuje informację, jaka jest jego aktywność psychoruchowa w danym dniu, tygodniu, miesiącu, jego stan snu, spożytych kalorii itd. Rolą tego algorytmu jest zestawienie tych danych w taki sposób, aby możliwa była informacja zwrotna dla użytkownika o jego osobistej aktywności (modele: API, Software). Istotą komunikowania się jest interfejs maszyna-człowiek (M2C) i *vice versa* (C2M).
- Dyfuzja wiedzy z wykorzystaniem algorytmów przetwarzania heurystycznego służy pozyskaniu wiedzy w odniesieniu do grup referencyjnych. Jednym słowem: poprzez mechanizm grywalizacji algorytmy przetwarzania heurystycznego dostarczają nowej wiedzy w zakresie jakości życia, aktywności ruchowej, diety i innych parametrów w odniesieniu do grup referencyjnych, czyli informacja o stanie aktywności psychofizycznej jest analizowana w odniesieniu do grup wiekowych, uprawianych aktywności, parametrów psychofizycznych, co umożliwia

uzyskiwanie wiedzy w sposób strumieniowy o jakości naszego życia (modele: APH, Humanware, ADW). Istotą komunikowania się jest interfejs człowiek-człowiek (C2C).

Komunikacja między człowiekiem a maszyną sprowadza się do odpowiedzi na pytanie, jaka forma komunikacji jest konieczna, a jaka możliwa? Interfejs to system technologii komunikowania się między człowiekiem a maszyną. W dobie AI interfejs jest podstawą. Przyszłość jest więc związana z faktem, czy mamy do czynienia z silnymi algorytmami AI, słabymi czy naturalnymi. Jednym słowem silny interfejs M2M to przetwarzanie maszynowe. Nie trzeba tu żadnych zmian. Słaby interfejs to przetwarzanie człowiek-maszyna i *vice versa*, naturalne przetwarzanie to interfejs człowiek-człowiek. Algorytmy AI to algorytmy, których interfejs jest zbudowany na świadomości i emocjach. Opracowanie przedstawione przez Guilforda (Guilford, 1978, s. 649-655, 596-598) wskazuje, że tylko emocje i świadomość procesów kognitywnych jest elementem twórczości, a AI, dopóki nie będzie posiadało mikrotubuli świadomości, będzie tylko odtwarzać, a nie tworzyć. Porównywanie się w grupach odniesienia daje orientację, w przybliżeniu, jakie aktywności, na jakim poziomie należy uwzględniać, aby można było opracować swój program treningowy w taki sposób, by ostatecznie nasza jakość życia była lepsza. Interfejs sportowiec AI musi funkcjonować na poziomie emocji i świadomości, aby w pełni wspierać procesy aktywności człowieka.

Podsumowanie

Algorytmy w organizacji mogą pomóc w zarządzaniu różnymi procesami, w tym również w usługach sportowych. Model zarządzania przez algorytmy opiera się na zautomatyzowaniu procesów i dostarczaniu informacji na temat wyników i efektów działań. Przykładowo w usługach sportowych algorytmy mogą pomóc w zarządzaniu harmonogramem treningów, analizie danych z treningów i meczów, ocenie formy zawodników, zarządzaniu kosztami i budżetem klubu, a także w rekrutacji nowych talentów.

Algorytmy mogą również pomóc w personalizowaniu ofert dla klientów, dostarczając im informacji na temat najlepszych treningów, diet i suplementów diety, a także prognozując wyniki zawodów.

Warto jednak pamiętać, że algorytmy nie powinny stanowić jedyne źródła informacji i decyzji. W usługach sportowych, jak i w każdej innej branży, ważne jest uwzględnienie ludzkiego doświadczenia i intuicji, a także pozytywnych relacji między ludźmi – trenerami, zawodnikami i fanami. Algorytmy powinny być jedynie narzędziem wspomagającym decyzje, a nie pełnić rolę zastępowania ludzkiego wkładu w proces zarządzania, w tym:

1. Podlegać falsyfikacji, choć robi się wszystko, aby zaprojektowany algorytm był przetestowany, i tylko jego weryfikacja, czyli porównanie danych w przyjętym modelu z danymi rzeczywistymi, iteracyjnie powinna pozwolić uzyskać stan, który umożliwia jego zastosowanie, czyli ostatecznie musi być zweryfikowany.
2. Pozyskiwać dane.
3. Przetwarzać informacje.
4. Dokonywać dyfuzji wiedzy.
5. Rozwiązywać problemy.
6. Komunikować się (maszyna-maszyna, człowiek-maszyna, człowiek-człowiek).
7. Redukować złożoność organizacyjną.
8. Definiować zadania i procesy według schematu blokowego i zmapowanych procesów.
9. Integrować systemy i ich funkcje, umożliwiając uzyskiwanie efektu emergencji Organizacji 4.0.
10. Algorytmizacja będzie „zmieniaczem gry”, jeżeli jej efektem będzie algorytm generatywny, czyli taki, który będzie miał wpisane w swoje działanie standardowe podwójną pętlę organizacyjnego uczenia się, czyli taki mechanizm, który pozwala się uczyć.

Podsumowując, można powiedzieć, że poziom realizacji celu uznać należy za zadowalający. Oznacza to, że zaprojektowano pięć modeli algorytmu. Opisano ich funkcjonowanie i jednocześnie uzyskano efekt skali. Tak dla poziomu operacyjnego zarządzania, jak i strategii algorytmizacji można i należy stosować algorytmizację jako proces redukcji złożoności oraz wskazać, że algorytmy to narzędzia rozwiązywania problemów, obliczeniowe, realizujące w sposób automatyczny zadania i procesy oraz pomagające w podejmowaniu decyzji. Optymalizację tych zadań można i należy realizować poprzez ciągły proces trenowania algorytmów, w niniejszym rozdziale opisany pod hasłem „algorytmy trenowania algorytmów – ATA”.

Literatura

1. Bazewicz M., Collen A. (1995). *Podstawy metodologiczne systemów ludzkiej aktywności i informatyki*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej.
2. Bhargava A.Y. (2017). *Algorytmy. Ilustrowany przewodnik*, Helion.
3. Cieśliński W. (2011). *Doskonalenie procesowej orientacji przedsiębiorstw. Model platformy treningu procesowego*, Wydawnictwo UE we Wrocławiu.
4. Cieśliński W., Chomiak-Orsa I. (2024). *Algorytmy w organizacji – nowy kierunek zarządzania*, [w:] T. Turek (Red.), *Innowacyjne przedsiębiorstwo w czasach transformacji cyfrowej*. Wydawnictwo Politechniki Częstochowskiej.
5. Cieśliński W., Libera K., Tomanek M., Prystupa S., Głowicki P., Witkowski K. (2023). *Smart Organization – Digitalization of Sports Services*, *Frontiers in Psychology*. <https://www.frontiersin.org/research-topics/41778/physical-culture-from-an-interdisciplinary-perspective> (materiał przyjęty do druku).

6. Cieśliński W., Jasiński B. (2024). *Zarządzanie projektami robotyzacji procesów*, [w:] J. Walas-Trębacz, M. Zakrzewska (Red.), *Zarządzanie organizacjami w społeczeństwie informacyjnym. Transformacje – projekty – procesy*. TNOiK Dom Organizatora. 193-204.
7. Cieśliński W., Piepiora P., Witkowski K. (2019). *Models of Digitisation of Organisational Space in Sport*. „Journal of Education, Health and Sport”, 9(11), 128-136. DOI: 10.12775/JEHS.2019.09.11.010.
8. Cieśliński W., Tomanek M. (2022). *Digital Models of Business Excellence Based on the Example of Sports Organizations*, [w:] M. Tomanek, W. Cieśliński, M. Polasik (Eds), *Digital Business Models in Sport*. Routledge.
9. Gasparski W. (red.) (1988). *Projektownictwo. Elementy wiedzy o projektowaniu*, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne.
10. Guilford J.P. (1978). *Natura inteligencji człowieka*, Państwowe Wydawnictwo Naukowe.
11. <https://antyweb.pl/jak-pisac-prompty-do-chatgpt> (dostęp: 21.08.2023).
12. <https://pl.soringpcrepair.com/how-view-event-log-in-windows> (dostęp: 10.05.2024).
13. <https://sii.pl/blog/inzynieria-odwrotna-co-to-jest/> (dostęp: 12.05.2024).
14. <https://www.uipath.com/> (dostęp: 12.05.2024).
15. Hurbans R. (2021). *Algorytmy sztucznej inteligencji. Ilustrowany przewodnik*, Helion.
16. Kisielnicki J. (1986). *Metody systemowe*, PWE.
17. Kubiak B.F., Korowicki A. (2009). *Human Computer Interaction*, Gdansk University Press.
18. Perechuda K., Cieśliński W. (1993). *Heuristic Method, Sport Training as an Open System*, [w:] F.A. Stowell, D. West, J.G. Howell (Eds), *System Science*. Univerity of Paisley.
19. Popper K.R. (1997). *Wiedza obiektywna. Ewolucyjna teoria epistemologiczna*, Wydawnictwo Naukowe PWN.
20. Pszczołowski T. (1978). *Mała encyklopedia prakseologii*, Państwowe Wydawnictwo Naukowe.
21. Rosenthal C., Jones N. (2022). *Inżynieria chaosu. Odporność systemów w praktyce*, Helion.
22. Rusiecki R. (2021). *Najczęściej wybierane aplikacje monitorujące aktywność fizyczną*, <https://dziennikbaltycki.pl/najczesciej-wyberane-aplikacje-monitorujace-aktywnoscfizyczna-pomagaja-sledzic-przebieg-treningu-sportowego/ar/c2-15279162> (dostęp: 23.08.2021).
23. Schlesinger P.F., Sathe V., Schlesinger L.A., Kotter J. (1999). *Projektowanie organizacyjne*, Wydawnictwo Naukowe PWN.
24. Szpringer W. (2020). *Zarządzanie przez algorytmy. Technologia. Ekonomia. Prawo*. Poltext.
25. Tegmark M. (2015). *Nasz matematyczny wszechświat*, Prószyński i Spółka.
26. Tegmark M. (2017). *Życie 3.0*, Prószyński i Spółka.
27. Woroniecki, M. (2021) *Aplikacje sportowe – TOP 10 najlepszych aplikacji sportowych*. <https://fitrepublic.pl/aplikacje-sportowe-top-10-najlepszych-aplikacji-sportowych/> (dostęp: 20.08.2021).
28. www.czat.openai.com/01/2023.

Rozdział 4

WSPIERANIE PRZEDSIĘBIORCZOŚCI POPRZECZ DZIAŁANIA WIRTUALNE? WYKORZYSTANIE KICKSTARTERA W POLSKICH INSTYTUCJACH KULTURY

Magdalena Sawczuk

Uniwersytet Jagielloński

Instytut Przedsiębiorczości

Wydział Zarządzania i Komunikacji Społecznej

Wprowadzenie

Zmiany oraz dynamika i niepewność otoczenia sprawiają, że w pewnym sensie niezbędne jest wprowadzanie modyfikacji w zakresie tego, w jaki sposób zarządzane są organizacje. W literaturze bardzo często dyskutowane są przede wszystkim kwestie dotyczące organizacji biznesowych, działających dla osiągnięcia zysku. Niemniej jednak, w dyskusjach zarówno empirycznych, jak i teoretycznych, coraz częściej pojawiają się także instytucje kultury – również publiczne. Wyzwania są dla nich szczególnie istotne, ponieważ coraz bardziej kluczowe staje się łączenie perspektywy biznesowo-menedżerskiej z realizacją fundamentalnej, kluczowej misji instytucji kultury (Najda-Janoszka i Sawczuk, 2018). Konieczność balansowania pomiędzy swego rodzaju dwoma przestrzeniami dotyczy przede wszystkim komunikowania się z odbiorcami i budowania oferty instytucji (Magliacani, 2020), ale w pewnym sensie także pozyskiwania zasobów na realizowanie działań.

W literaturze sygnalizowane są trudności i bariery związane z finansowaniem instytucji kultury (Pan, 2021), objawiające się poprzez ograniczenia w otrzymywanych dotacjach. Istotnym wobec tego wariantem może być próba korzystania z alternatywnych sposobów finansowania – z crowdfundingu. Badania podejmują tego rodzaju zagadnienia, jednakże w kontekście polskich instytucji kultury nadal nie jest to popularny obszar badawczy. Ponadto badania najczęściej dotyczą mniejszych, lokalnych platform – kluczowe narzędzia wspierające crowdfunding, takie jak platforma Kickstarter, nie są w polskim kontekście analizowane. Z tego względu celem niniejszego rozdziału jest zweryfikowanie i scharakteryzowanie obecności polskich instytucji kultury na Kickstarterze wraz z próbą wskazania głównych czynników przyczyniających się i ograniczających sukces projektów. Rozdział rozpoczyna się

od części teoretycznej, gdzie dokonano charakterystyki crowdfundingu jako formy aktywności przedsiębiorczej oraz specyfiki crowdfundingu w instytucjach kultury. Następnie przedstawiona została metodyka badań. W dalszej części zaprezentowano wyniki badań własnych, a ostatnim elementem rozdziału są podsumowanie i wnioski.

Crowdfunding jako forma działań przedsiębiorczych

Jedną z kluczowych kwestii dotyczących prowadzenia działalności jest posiadanie oraz umiejętność pozyskiwania zasobów finansowych, niezbędnych zarówno do bieżących spraw, jak i wszelakich aktywności rozwojowych. Finanse mogą być pozyskiwane poprzez bardziej tradycyjne sposoby, jak chociażby kredyty i pożyczki, ale w literaturze z zakresu przedsiębiorczości bardzo często podejmowana jest również możliwość pozyskiwania funduszy poprzez crowdfunding (Chandna, 2022). W literaturze pojawiają się odniesienia do działalności dopiero pojawiających się na rynku i start-upów (Sahaym i in., 2021), ale obserwacja praktyki pokazuje, że także podmioty już istniejące mogą w ten sposób pozyskiwać fundusze na realizację określonego celu.

Głównym założeniem crowdfundingu jest pozyskanie wielu niewielkich wpłat od szerokiego grona odbiorców, co finalnie ma pozwolić na zrealizowanie zakładanego przedsięwzięcia (Kozioł-Nadolna, 2015). Fundusze gromadzone są w przestrzeni wirtualnej, co oznacza, że nie dochodzi tu do pozyskiwania gotówki w formie tradycyjnej. W zależności od celu oraz od typu organizacji crowdfunding może mieć formę modelu nagrodowego, pożyczkowego, charytatywnego bądź też udziałowego (Magliacani, 2020). Model udziałowy cechuje się względnie najwyższym poziomem formalizacji. Niezależnie jednak od wybranego wariantu kluczowy jest tu aspekt społecznościowy – powodzenie osiągają te przedsięwzięcia, które oferują społeczności wartość i prezentują jej realne korzyści.

Crowdfunding to interesująca ścieżka działania, głównie ze względu na mniejszą jej formalizację, zwłaszcza w porównaniu z tradycyjnymi sposobami finansowania przedsięwzięć (Kozioł-Nadolna, 2015). Ponadto brak ograniczeń terytorialnych może być istotny ze względu na skierowanie komunikatu do szerokiego grona potencjalnych odbiorców. Niemniej jednak nie jest to model, z którym nie łączą się żadne wyzwania i ograniczenia, jak również nie gwarantuje on powodzenia realizowanego przedsięwzięcia. Crowdfunding, poza dość wysokim poziomem losowości, wiąże się także z koniecznością poniesienia dodatkowych kosztów, ale również z ryzykiem pogorszenia reputacji w razie niepowodzenia realizowanego przedsięwzięcia (Tuomi i Harrison, 2017). Zasadniczym wyzwaniem pozostaje zatem komunikowanie się z odbiorcami, przede wszystkim poprzez klarowne przedstawienie

celu kampanii (Ziobrowska, 2016) oraz przekonanie społeczności do tego, że dane przedsięwzięcie jest warte przekazania swoich zasobów finansowych. Jednocześnie pozyskane informacje zwrotne mogą być istotne w toku dalszych prac nad projektem. Działania i motywacje społeczności internetowych nie są przewidywalne, dlatego też trudno jest określić jednoznaczną odpowiedź w kwestii tego, jakie czynniki definitywnie wpływają na sukces przedsięwzięcia (Skowrońska i Białous, 2019). To ryzyko niepowodzenia odnosi się do każdego rodzaju projektu crowdfundingowego – także tego podejmowanego przez instytucje kultury.

Crowdfunding w instytucjach kultury

Zmiany i dynamika otoczenia sprawiają, że także publiczne instytucje kultury coraz częściej w swoich działaniach przyjmują perspektywę biznesowo-menedżerską (Najda-Janoszka i Sawczuk, 2018), modyfikując też w ten sposób relacje pomiędzy instytucją a otoczeniem. Sama perspektywa działań przedsiębiorczych w obszarze kultury i sztuki również znajduje swoje odzwierciedlenie w literaturze (Thompson, 2003). Wśród zmian i wyzwań w działalności instytucji kultury wymieniane są chociażby ograniczenia w dotacjach przyznawanych instytucjom kultury i muzeom (Pan, 2021), przez co realizowanie szerszych działań rozwojowych bywa znacznie utrudnione. Zmiany w zarządzaniu instytucjami kultury, a także coraz bardziej kluczowa orientacja na osoby odwiedzające sprawiają, że instytucje kultury na różne sposoby próbują działać bardziej prospołecznie: czy to w przestrzeni online i w mediach społecznościowych, czy też w ramach działalności prowadzonej stacjonarnie. Jeśli bowiem oferta danego podmiotu nie spotka się z zainteresowaniem odbiorców i nie będzie odpowiadać na ich potrzeby, potencjalne osoby odwiedzające skierują się do innego miejsca, tam zostawiając swój czas i pieniądze. Instytucje kultury i sztuki konkurują bowiem o czas i uwagę odwiedzających (Lehman i in., 2014), a także ich zasoby finansowe, co w dobie ograniczeń w przyznawaniu dotacji od podmiotów publicznych jest szczególnie istotne.

Sposobem na pozyskanie funduszy, także w kontekście instytucji kultury, stają się kampanie crowdfundingowe, w których to społeczność poprzez udzielane wsparcie finansowe przyczynia się do realizacji danego projektu. W przypadku muzeów najczęściej wybierany jest model nagrodowy bądź też model charytatywny (Cavalcanti Junqueira, 2021; Borin i Crepin, 2022). Z racji specyfiki funkcjonowania tych instytucji nie jest wybierany przez muzea model udziałowy oraz pożyczkowy. Celem merytorycznym kampanii najczęściej są działania dotyczące bezpośrednio przestrzeni wystawienniczej, jak chociażby uzupełnienie ścieżki zwiedzania, czy też prace nad ekspozycją (Magliacani, 2020; Cavalcanti Junqueira, 2021). Ścieżka finansowania społecznościowego pozwala na ominięcie bardzo często długiej drogi

formalnej oceny wniosków konkursowych, ponieważ to dzięki społeczności przedsięwzięcie może być zrealizowane. Niemniej jednak może to stawiać też pytania o jakość merytoryczną zaakceptowanych przez społeczność pomysłów (Skowrońska i Białous, 2019). Te dyskusje i swego rodzaju dylematy wpisują się również w ogólne, szersze dyskusje dotyczące funkcjonowania instytucji kultury i próby zmiany ich dość ugruntowanego, jednokierunkowego autorytetu. Wśród korzyści crowdfundingu można jednakże zauważyć także szansę na promocję samej instytucji (Pan, 2021), co w dobie wspomnianej konkurencyjności również jest nie bez znaczenia.

Warto też zauważyć, że o ile publikacje anglojęzyczne wskazują na podejmowanie przez zagraniczne instytucje kultury aktywności na platformie Kickstarter (Riley-Huff i in., 2016; Cavalcanti Junqueira i Discua Cruz, 2019), tak w przypadku kontekstu funkcjonowania polskich instytucji kultury najczęściej omawiane są mniejsze, lokalne platformy, jak chociażby PolakPotrafi (Skowrońska i Białous, 2019). Chociaż Kickstarter z racji globalnej rozpoznawalności jest też narzędziem, gdzie występuje dość silna konkurencja, to jednak ze względu na brak ograniczeń terytorialnych w przestrzeni online może on stanowić potencjalnie interesującą przestrzeń działania.

Metodyka badań

Celem badania była wobec tego weryfikacja stopnia i zakresu obecności na platformie Kickstarter polskich podmiotów działających w obszarze kultury. Został on doprecyzowany poprzez następujące pytania badawcze:

- Pytanie 1. W jakim stopniu aktywność podejmują publiczne instytucje kultury (np. muzea), a w jakim stopniu dotyczy to indywidualnie działających artystów/artystek?
- Pytanie 2. Jakie cele o wymiarze finansowym i merytorycznym stawiają sobie polscy twórcy zbiorów z obszaru sztuki?
- Pytanie 3. Jakie kwestie mogą przesądzać o powodzeniu bądź niepowodzeniu danego przedsięwzięcia?

Do realizacji postawionego powyżej celu wybrane zostało podejście eksploracyjne z metodą analizy treści z wybranej platformy crowdfundingowej: Kickstartera. Analiza miała wymiar ilościowy (liczba projektów z określonej kategorii, liczba udanych i nieudanych kampanii crowdfundingowych) oraz jakościowy (podmioty inicjujące działania, merytoryczny cel projektu). Dane gromadzono z platformy Kickstarter w czerwcu i lipcu 2024 roku.

Wybór platformy miał charakter celowy, bowiem Kickstarter jest jedną z głównych i najczęściej przytaczanych w opracowaniach platform crowdfundingowych.

Jej działalność ma zasięg globalny, a od kilku lat dostępna jest ona również dla polskich projektodawców. Poza rozpoznawalnością i renomą Kickstartera istotne jest także to, że regularnie publikowane są tam wnikliwe i systematyczne statystyki dotyczące poszczególnych kategorii kampanii (<https://www.kickstarter.com/help/stats>). Pokazują one przeglądowo, ile projektów pomyślnie bądź niepomyślnie zakończonych można odnaleźć w ramach danej kategorii. Ze względu na specyfikę platformy i obecny tam model „wszystko albo nic”, nawet w przypadku zrealizowania 98-99% finansowego celu, przedsięwzięcie jest uważane za zakończone niepowodzeniem: kluczowe jest bowiem osiągnięcie 100% zakładanego celu finansowego.

Na platformie możliwe jest uruchomienie projektu w ramach następujących głównych kategorii (<https://www.kickstarter.com/?ref=nav>):

- sztuka,
- komiksy,
- rzemiosło,
- taniec,
- design,
- moda,
- film,
- jedzenie,
- gry,
- dziennikarstwo,
- muzyka,
- fotografia,
- działania wydawnicze,
- technologie,
- teatr.

Ponadto w ramach każdej z tych kategorii wyróżnić można kilka dodatkowych podkategorii. W badaniu skupiono się na kategorii „sztuka”, zakładając wstępnie, że w największym stopniu jest ona spójna tematycznie z badanym obszarem instytucji muzealnych. W ramach tej kategorii, wyróżnić można takie podkategorie jak m.in. „ilustracja”, „malarstwo” bądź „rzeźba”.

W badaniu zatem skupiono się na kategorii „sztuka” i na projektach dotyczących Polski. Dodatkowo zastosowano też słowo kluczowe „museum” (wersja polskojęzyczna – „muzeum” – nie przyniosła żadnych wyników wyszukiwania). Po otrzymaniu listy projektów zidentyfikowanych jako inicjatywy polskie dalsza analiza dotyczyła celu finansowego oraz merytorycznego projektów, roku opublikowania projektu oraz tego, czy dotyczy on działalności instytucjonalnej, czy też jest

inicjatywą osoby prywatnej. Ogólna analiza treści dotyczyła także kwestii profilu działalności (inicjatywa związana z malarstwem, rzeźbą itp.).

Wyniki

Wyniki otrzymane po wybraniu obu wskazanych wcześniej słów kluczowych („art” oraz „museum”) bardzo wyraźnie pokazują, że o ile polskie podmioty mają świadomość istnienia platformy Kickstarter i próbują z niej korzystać, tak dzieje się to jeszcze raczej na niewielką skalę (*tab. 4.1*). Pod hasłem „museum”, ograniczonym do projektów polskich, widnieją trzy projekty, podczas gdy wszystkich kampanii z tym hasłem kluczowym w serwisie widnieje 1108 (stan na początek lipca).

Tabela 4.1. Wyniki dotyczące liczby projektów otrzymane po wpisaniu określonych słów kluczowych

Hasło kluczowe / główna kategoria	Wyniki razem	Wyniki w zawężeniu do Polski
Museum	1108	3
Kategoria „sztuka” (Art)	52 558	79

Źródło: Opracowanie własne

Warto też zauważyć, że zidentyfikowane projekty niekoniecznie wpisują się w bardziej „tradycyjne” rozumienie muzeum jako miejsca, które – zgodnie z rozumieniem ICOM – gromadzi, konserwuje i prezentuje publiczności różnorodne artefakty. Jeden z projektów (Kickstarter, 2024d) to w rzeczywistości gra, w której przedstawiona jest praca paleontologa, odkrywanie skamieniałości oraz docelowo stworzenie muzeum prezentującego zebrane eksponaty. To przedsięwzięcie zakończyło się sukcesem finansowym (361% zakładanego celu), w przeciwieństwie do dwóch pozostałych projektów: *Enliven Art Virtual Museum* oraz *The Museum of the Human Body* (Kickstarter, 2024e; Kickstarter, 2024i). Pierwszy z projektów został stworzony w 2014 roku, a za cel postawiono tam „ożywienie” wybranych dzieł sztuki – stworzenie animacji z najbardziej znanych obrazów na świecie. Projekt ten w zamyśle miał zatem przyczynić się do stworzenia wirtualnego muzeum. W chwili obecnej (lata 2023-2024) podobne rozwiązania stają się możliwe i względnie popularne dzięki wykorzystaniu i rosnącej popularności sztucznej inteligencji. Zakładanym celem finansowym było pozyskanie prawie 508 tys. zł, podczas gdy udało się zebrać 2580 zł. Z kolei drugi z projektów – *The Museum of Human Body* – zakładał stworzenie interaktywnej edukacyjnej przestrzeni poświęconej zagadnieniom dotyczącym ludzkiego ciała. Cel finansowy zakładał zebranie ponad 100 tys. zł, ostatecznie natomiast pozyskano 319 zł. Wszystkie te trzy projekty zostały stworzone

bądź to przez osoby indywidualne, bądź też przez małe firmy, zajmujące się chociażby projektowaniem gier.

W ramach kategorii „sztuka” możliwe jest odnotowanie nieco większej liczby projektów ulokowanych w Polsce – udało się odnaleźć 79 kampanii. W zestawieniu z ogólną liczbą projektów z tej kategorii (*tab. 4.1*) nadal pokazuje to dość niskie wykorzystanie narzędzia, jakim jest Kickstarter, jednakże jest to już nieco wyższa tendencja w tym zakresie.

Spośród wszystkich zidentyfikowanych kampanii zdecydowanie przeważają projekty tworzone przez osoby indywidualne. Na stronach można chociażby odnaleźć informację, że twórca bądź twórczyni to osoby będące pasjonatami w danej dziedzinie, często też chcące na szerszą skalę rozpocząć konkretną formę działalności artystycznej:

„I am an artist with a passion for creation and art. I am also a passionate photographer, I create resin art and handmade jewelry. / Jestem artystką z pasją do tworzenia i sztuki. Jestem także zapaloną fotografką, tworzę sztukę z żywicy i ręcznie robioną biżuterię [tłumaczenie własne]” – 3D canvas by Żaneta (Kickstarter, 2024j);

„I create digital illustrations and also love to paint on canvas. Dreaming to open my own art studio :) / Tworzę ilustracje cyfrowe, uwielbiam też malować na płótnie. Marzę o otwarciu własnej pracowni artystycznej :) [tłumaczenie własne]” – Art Studio by Marina (Kickstarter, 2024b);

„I am a novice director. I want to create my first short film about adolescence. (...) I graduated from pedagogical studies and I am interested in social impact on adolescents. / Jestem początkującym reżyserem. Chcę nakręcić swój pierwszy film krótkometrażowy o okresie dojrzewania. (...) Skończyłam studia pedagogiczne i interesuje mnie wpływ społeczeństwa na młodzież [tłumaczenie własne]” – Cover Girl. Summer time memories. by Maja (Kickstarter, 2024c).

Poza tego rodzaju projektami zauważyć można także kampanie crowdfundingowe podejmowane przez fundacje (Crowdfunding dla Rozwoju Sztuki w Polsce), mniejsze firmy, często z branży kreatywnej (Genshin Impact – Crescent Chroma Hard Enamel Pins) lub też projekty podejmowane jako wspólna inicjatywa (Temporary Autonomous Zone 3). Publiczne instytucje kultury nie podejmują się więc zbyt często aktywności na platformie Kickstarter.

Kluczowym aspektem w crowdfundingu jest natomiast osiągnięcie zakładanego celu, który można rozpatrywać zarówno pod względem finansowym, jak i merytorycznym. W przypadku Kickstartera o sukcesie finansowym można mówić tak naprawdę dopiero wtedy, gdy minimum 100% celu finansowego zostanie osiągnięte – dlatego też w większości zidentyfikowane projekty zostały zakwalifikowane jako takie, które zakończyły się niepowodzeniem (były to 52 kampanie). Warto jednak zauważyć, że kilka projektów (dziewięć) zostało usuniętych przez osoby, które je

stworzyły, zatem kwestia oceny powodzenia przedsięwzięcia jest tutaj niemożliwa do wykonania.

Tak jak crowdfunding pozostaje przedsięwzięciem o dość wysokim stopniu losowości, tak również w kontekście stopnia realizacji celu można to zauważyć. Za nieudany projekt uznany zostanie zarówno ten, gdzie nie zebrano nawet złotówki, jak i taki, w którym na potrzebne 1519 zł udało się pozyskać 1235 zł (*The Dragon Prince Enamel Pin Set by Max* (Kickstarter, 2024g)). Osoby poszukujące wsparcia finansowego w bardzo zróżnicowany sposób określały swoje potrzeby: zakres celów finansowych waha się bowiem od 100 zł do prawie 509 tys. zł.

W przypadku celów merytorycznych również odnotować można spore zróżnicowanie, aczkolwiek pewnym wspólnym elementem pozostaje wykorzystywanie Kickstartera przez początkujących artystów, pasjonatów w swojej dziedzinie. Jest to z jednej strony istotna kwestia – wykonywanie aktywności, które naprawdę się lubi, z pewnością może sprzyjać monitorowaniu kampanii – jednakże dla osób rozpoczynających swoją działalność także w przestrzeni crowdfundingowej, może być to również nieco zbyt konkurencyjna przestrzeń. Niezależnie jednak od tego, czy kampania została utworzona przez osoby rozpoczynające swoją artystyczną działalność, czy też już bardziej doświadczone w tym zakresie, możliwe jest wyróżnienie kilku głównych kategorii tematycznych projektów crowdfundingowych.

Są to zatem np. różne inicjatywy społeczne i artystyczne (przedsięwzięcia zaplanowane na konkretny czas lub np. spotkania osób, które łączy wspólna historia i pochodzenie). W ramach tej kategorii można wyróżnić również inicjatywy zorganizowane przez pasjonatów danego regionu (*Save Koritau-Ratujemy Pałac Korytów by Martin Schoenberg* (Kickstarter, 2024f) lub też projekty ukierunkowane na rozwój i wsparcie jakiejś społeczności. Projekty dotyczyły i dotyczą również wyprodukowania i dystrybucji książek o wymiarze artystycznym, z grafikami, obrazami lub komiksami. Częściowo też mają one wymiar edukacyjny. Fundusze były zbierane także na stworzenie i wyprodukowanie plakatów oraz materiałów, które można określić jako kolorowanki dla dorosłych.

Przegląd projektów w ramach kategorii „sztuka” pozwala zauważyć, że fundusze dość często pozyskiwane były na kampanie, których cel stanowiło wyprodukowanie serii naklejek lub przypinek (bardzo często inspirowanych określonym serialem lub serią książek). Z drugiej strony zauważyć można względnie nietypowe projekty, jak chociażby „galeria ze sztuką funkcjonalną”, wyprodukowanie obrazu z mchu czy też stworzenie obrazów ze świateł LED bądź ze sznurków. Pomysł i zakres kreatywności zależy tylko od twórców – wśród bardziej niestandardowych pomysłów wyróżnić można też kampanię, której celem było stworzenie serii monet wyprodukowanych z przetworzonych odpadów bursztynu bałtyckiego. Pomysł ten stworzony został przez firmę – manufakturę bursztynu, zatem spójność merytoryczną oraz zdolności

techniczne do realizacji tego projektu można tu odnotować, jednakże kampania ta nie skończyła się powodzeniem.

Częściowo projekty oparte były na wykorzystaniu mediów społecznościowych czy też różnorodnych możliwości technologicznych. Było to zatem chociażby wspomniane już wcześniej wirtualne muzeum, ale również realizacja projektów filmowych bądź też wyprodukowanie etui na telefon z hologramem. W tym obszarze odnotować można również projekty związane z rozwojem jakiejś aktywności artystycznej (wsparcie rozwoju artystycznej telewizji internetowej, wsparcie rozwoju działalności w przestrzeni mediów społecznościowych, pomoc w wyprodukowaniu tutoriali o sztuce). Niektóre projekty mówią też o rozwoju działalności w przestrzeni „offline” – w tym ujęciu celem merytorycznym jest chociażby stworzenie studia artystycznego lub zorganizowanie wystawy.

Znaczna część projektów z tej ostatniej kategorii, dotycząca wsparcia rozwoju artystycznego, to również projekty, które nie osiągnęły sukcesu finansowego. Chociaż odpowiedź na pytanie o sukces bądź też jego brak jest dość wielowątkowa, to zauważyć można, że sporo spośród tych projektów nieco zbyt intensywnie skupia się na osobie twórcy, pomijając wyraźniejsze uwypuklenie korzyści dla społeczności:

„I am asking you with a warm request to support my Art Patronage fund. I want to develop my own pointillism technique (...) / Zwracam się z gorącą prośbą o wsparcie mojego funduszu Mecenatu Sztuki. Chcę opracować i udoskonalić własną technikę pointyilizmu [tłumaczenie własne]” – Art Patronage for Tytus Grad by Tomasz Gołaski vel Tytus Grad (Kickstarter, 2024a);

„My idea is to create my own studio where I can create my art and invite others who want to return to the magic of art. (...) my plans don't end there. I also want to organize my own personal exhibition featuring paintings from the »I am a planet« collection (...). The project that I'm presenting is not just a collection of paintings for me, but also the main thing in my life. I see my potential and the opportunity to convey my vision of the world to people. But I can't do all of this alone, I need your help. I ask you to support my project, contribute to its implementation, and create a place where people will feel at home, where everyone can feel like an artist and immerse themselves in the world of art. Your help will go towards organizing and equipping my personal studio, as well as organizing my exhibition. / Mój pomysł jest taki, aby stworzyć własną pracownię, w której będę tworzyć swoją sztukę i zapraszać innych, którzy chcą wrócić do magii sztuki. (...) na tym moje plany się nie kończą. Chcę także zorganizować własną wystawę obrazów z kolekcji »Jestem planetą« (...). Projekt, który prezentuję, jest dla mnie nie tylko kolekcją obrazów, ale także najważniejszą rzeczą w moim życiu. Widzę swój potencjał i możliwość przekazania ludziom mojej wizji świata. Ale nie dam rady zrobić tego sama,

potrzebuję Twojej pomocy. Proszę o wsparcie mojego projektu, przyczynienie się do jego realizacji i stworzenia miejsca, w którym ludzie poczują się jak w domu, w którym każdy będzie mógł poczuć się artystą i zanurzyć się w świecie sztuki. Wasza pomoc zostanie przeznaczona na organizację i wyposażenie mojej osobistej pracowni oraz organizację mojej wystawy [tłumaczenie własne]” – *The Magic of Planets in Women* by Katsiaryna Budzko (Kickstarter, 2024h).

Nietypowy pomysł może być elementem przyciągającym, ale jednocześnie brak bezpośrednio wskazanej wartości (nie tylko w sensie materialnym) dla osób wspierających może nie sprzyjać sukcesowi przedsięwzięcia. Niemniej jednak interesujące i odpowiednio zaplanowane nagrody to również istotny czynnik wpływający na powodzenie kampanii. Analiza zidentyfikowanych przypadków pokazała natomiast, że w sporej części z nich progi finansowe nie zostały odpowiednio dobrze przemyślane, co objawia się przede wszystkim poprzez zbyt duże różnice pomiędzy poszczególnymi progami finansowymi.

Ponadto niektóre kampanie nie w pełni przedstawiają w zrozumiały i przejrzysty sposób cel projektu. Przykładem może być chociażby kampania, w której twórczyni zdecydowała się na formę „wywiadu sama z sobą”, aby zaprezentować cel projektu. Fakty, że kluczowe informacje nie są osobno wyróżnione, jak również, że zbyt obszerny tekst nie sprzyja uwadze osób aktywnych w przestrzeni online – są to czynniki mogące zminimalizować szansę na powodzenie przedsięwzięcia.

Projekty nawiązujące w różny sposób do technologii to dość spory obszar: z jednej strony są to kampanie ukierunkowane chociażby na stworzenie wirtualnego muzeum czy też telewizji internetowej, a z drugiej: kampanie, których celem jest udzielanie długofalowego wsparcia w przypadku chociażby planów stworzenia serii wideotutoriali. Długofalowe wsparcie na rozwój działalności w nieco większym stopniu może kojarzyć się z platformą Patronite, która ukierunkowana jest na taką formę crowdfundingu. Zatem dopasowanie kampanii do rodzaju platformy także ma wpływ na poziom osiągnięcia sukcesu.

Podsumowanie

Crowdfunding, chociaż posiada wiele zalet i jest względnie mało sformalizowany (Kozioł-Nadolna, 2015), nie jest jednak aktywnością prostą i bezwysiłkową, co pokazało także przeprowadzone badanie. Spośród prawie osiemdziesięciu projektów jedynie niewielka ich grupa została zakończona pomyślnie. Niewątpliwie kluczową kwestią w dużym stopniu pozostaje jakość merytoryczna przedstawionych pomysłów (Skowrońska i Białous, 2019), ale warto też zauważyć, że w przypadku platformy o globalnym charakterze niezwykle intensywna jest konkurencja. Jeśli więc

projekt ma osiągnąć realny sukces, zasadniczym aspektem pozostaje jego aktywne promowanie zamiast poprzestania jedynie na opublikowaniu kampanii.

Badanie pokazało też, że polskie publiczne instytucje kultury niekoniecznie podejmują aktywność na Kickstarterze, co pozostaje w pewnym stopniu w opozycji do tendencji obserwowanych w literaturze anglojęzycznej (Riley-Huff i in., 2016; Cavalcanti Junqueira i Discua Cruz, 2019). Badane kampanie w większości tworzone były przez małe podmioty bądź osoby prywatne, pasjonujące się danym zagadnieniem, bardzo często dość niszowym. Wyniki pokazały zatem kolejną trudność, związaną ze zrozumieniem istoty crowdfundingu, który nie ogranicza się jedynie do pozyskania funduszy na realizację celów twórcy, ale zakłada też korzyści dla społeczności. Jeżeli bowiem jego założeniem jest dobrowolne przekazywanie potrzebnej sumy pieniędzy, społeczność powinna zostać odpowiednio zmotywowana – tego aspektu w sporej części zidentyfikowanych kampanii niestety zabrakło. Motywowanie dotyczyć może kwestii niematerialnych, związanych z wartościami danego przedsięwzięcia, ale i materialnych, związanych z tym, jakie progi nagród zostaną zaproponowane. Realne określenie potrzebnego celu to również kolejna kwestia istotna dla możliwości osiągnięcia sukcesu. Warte rozważenia jest także dopasowanie projektu do platformy, co również może wpłynąć na powodzenie przedsięwzięcia: częściowo zidentyfikowane kampanie w swojej istocie bardziej związane są bowiem z modelem subskrypcyjnym i platformą Patronite, która w tej formie działalności się specjalizuje.

Crowdfunding jest bardzo dynamicznym i wielowątkowym zagadnieniem, a niniejsze badanie uwzględniło tylko pewien jego obszar. Ponadto, ze względu na analizę jedynie danych zastanych, kwestia motywacji osób zakładających kampanie bądź też stopnia przygotowania się do realizacji projektu pozostała tutaj niezwyfikowana. Dlatego też dalszym kierunkiem działań mogłoby być uwzględnienie innych obszarów tematycznych czy też innych branż, jak również próba skontaktowania się z indywidualnymi twórcami działającymi na platformie Kickstarter.

Literatura

1. Borin E., Crepin D. (2022). L'utilizzo e il valore del crowdfunding per le organizzazioni del patrimonio culturale / The Use and Value of Crowdfunding for Cultural Heritage Organisations. *Il Capitale Culturale. „Il Capitale Culturale. Studies on the Value of Cultural Heritage”*, 26, 205-232. DOI: 10.13138/2039-2362/3015.
2. Cavalcanti Junqueira M.I. (2021). *Preparation to Execution: Orchestrating Campaign Processes in Organization-Led Crowdfunding*. „Crowdfunding in the Public Sector: Theory and Best Practices”, 43-64.
3. Cavalcanti Junqueira M.I., Discua Cruz A. (2019). *Crowdfunding and Museums: A Field Trip Exemplar in the United Kingdom*. „Entrepreneurship Education and Pedagogy”, 2(2), 151-170. DOI: 10.1177/2515127418801728.

4. Chandna V. (2022). *Social Entrepreneurship and Digital Platforms: Crowdfunding in the Sharing-Economy Era*. „Business Horizons”, 65(1), 21-31. DOI: 10.1016/j.bushor.2021.09.005.
5. <https://www.kickstarter.com/help/stats> (dostęp: 17.07.2024).
6. <https://www.kickstarter.com/?ref=nav> (dostęp: 17.07.2024).
7. Kickstarter. (2024a). *Art Patronage for Tytus Grad by Tomasz Gołaski vel Tytus Grad*, https://www.kickstarter.com/projects/art-patronage-tg/art-patronage-fot-tytus-grad?ref=discovery_category?ref=discovery_category (dostęp: 20.07.2024).
8. Kickstarter. (2024b). *Art Studio by Marina*. https://www.kickstarter.com/projects/moloartstudio/art-studio-5?ref=discovery_category?ref=discovery_category (dostęp: 19.07.2024).
9. Kickstarter. (2024c). *Cover Girl. Summer Time Memories. by Maja*. https://www.kickstarter.com/projects/covergirl/cover-girl-summer-time-memories?ref=discovery_category?ref=discovery_category (dostęp: 19.07.2024).
10. Kickstarter. (2024d). *Dinosaur Fossil Hunter*. https://www.kickstarter.com/projects/playway/dinosaur-fossil-hunter?ref=nav_search&result=project&term=Dinosaur%20Fossil%20Hunter&total_hits=3 (dostęp: 20.07.2024).
11. Kickstarter. (2024e). *Enliven Art Virtual Museum*. https://www.kickstarter.com/projects/nemipictures/enliven-art-virtual-museum?ref=nav_search&result=project&term=Enliven%20Art%20Virtual&total_hits=1 (dostęp: 20.07.2024).
12. Kickstarter. (2024f). *Save Koritau – Ratujemy Pałac Korytów by Martin Schoenberg*. https://www.kickstarter.com/projects/1941328027/save-koritau-ratujemy-paac-korytow?ref=discovery_category?ref=discovery_category (dostęp: 20.07.2024).
13. Kickstarter. (2024g). *The Dragon Prince Enamel Pin Set by Max*. https://www.kickstarter.com/projects/1189592213/the-dragon-prince-enamel-pin-set?ref=discovery_category?ref=discovery_category (dostęp: 20.07.2024).
14. Kickstarter. (2024h). *The Magic of Planets in Women by Katsiaryna Budzko*. https://www.kickstarter.com/projects/choshavy/the-magic-of-planets-in-women?ref=discovery_category?ref=discovery_category (dostęp: 20.07.2024).
15. Kickstarter. (2024i). *The Museum of the Human Body*. https://www.kickstarter.com/projects/1535716254/the-museum-of-the-human-body?ref=nav_search&result=project&term=Museum%20of%20the%20Human&total_hits=3 (dostęp: 20.07.2024).
16. Kickstarter. (2024j). *3D Canvas by Żaneta*. https://www.kickstarter.com/projects/zanett/3d-canvas?ref=discovery_category&term=3D%20Canvas&total_hits=6&category_id=23 (dostęp: 19.07.2024).
17. Koziół-Nadolna K. (2015). *Crowdfunding jako źródło finansowania innowacyjnych projektów*. „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego. Finanse, Rynki Finansowe, Ubezpieczenia”, 73, 671-683.
18. Lehman K., Ronald Fillis I., Miles M. (2014). *The Art of Entrepreneurial Market Creation*. „Journal of Research in Marketing and Entrepreneurship”, 16(2), 163-182. DOI: 10.1108/JRME-09-2013-0024.
19. Magliacani M. (2020). *How Crowdfunding Makes Museum Value Relevant: An Italian University Museum Experience*. „African Journal of Business Management”, 14(2), 73-85. DOI: 10.5897/AJBM2019.8932.
20. Najda-Janoszka M., Sawczuk M. (2018). Museum as a Research Object in the Strategic Management Field, [w:] A. Nalepka, A. Ujwary-Gil (Eds), *Business and Non-profit Organizations Facing Increased Competitions and Growing Customers' Demands* (s. 51-67). Wyższa Szkoła Biznesu – National Louis University w Nowym Sączu.
21. Pan M. (2021). The Museum that Leaps over The Physical Wall: Museum Practices in Japan Under the COVID-19 Pandemic. „Journal of Urban Culture Research”, 23, 107-122.
22. Riley-Huff D.A., Herrera K., Ivey S., Harry T. (2016). *Crowdfunding in Libraries, Archives and Museums*. „The Bottom Line”, 29(2), 67-85. DOI: 10.15678/EBER.2024.120305.

23. Sahaym A., Datta A.A., Brooks S. (2021). Crowdfunding Success through Social Media: Going beyond Entrepreneurial Orientation in the Context of Small and Medium-Sized Enterprises. „Journal of Business Research”, 125, 483-494. DOI: 10.1016/j.jbusres.2019.09.026.
24. Skowrońska M., Białous M. (2019). Praktyka crowdfundingu w kulturze na przykładzie serwisów PolakPotrafi.pl i OdpalProjekt.pl. „Culture Management / Zarządzanie w Kulturze”, 20(1).
25. Thompson G. (2003). *Public Control of Museums in New Zealand and the United Kingdom: Implications for Entrepreneurship*. „The Journal of Arts Management, Law, and Society”, 33(3), 228-239. DOI: 10.1080/10632920309597348.
26. Tuomi K., Harrison R.T. (2017). *A Comparison of Equity Crowdfunding in Four Countries: Implications for Business Angels*. „Strategic Change”, 26(6), 609-615. DOI: 10.1002/jsc.2172.
27. Ziobrowska J. (2016). *Crowdfunding jako nowoczesna forma wsparcia przedsięwzięć społecznych, kulturowych i biznesowych*. „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego. Finanse, Rynki Finansowe, Ubezpieczenia”, 81, 285-295.

Rozdział 5

TECHNOLOGIE MOBILNE JAKO ELEMENT ROZWOJU SMART CITIES

Aleksandra Piech

Politechnika Częstochowska
Wydział Zarządzania

Wprowadzenie

Smart City, czyli tzw. inteligentne miasto, to nowoczesna koncepcja urbanistyczna, która odpowiada na wyzwania współczesnej urbanizacji i potrzebę bardziej efektywnego zarządzania miastami. W jej centrum znajdują się technologie informacyjno-komunikacyjne (ICT), które nie tylko wspierają codzienne funkcjonowanie miast, ale także stwarzają nowe możliwości w zakresie poprawy jakości życia mieszkańców, optymalizacji wykorzystania zasobów oraz realizacji celów zrównoważonego rozwoju (Korenik, 2018). W przeciwieństwie do tradycyjnych modeli zarządzania miastami Smart Cities opierają się na integracji zaawansowanych technologii i analizy danych, co pozwala na podejmowanie bardziej świadomych i skutecznych decyzji.

Inteligentne miasta łączą różnorodne obszary funkcjonowania miejskiego w jedną, harmonijną całość. Na przykład w sektorze transportu wdrażane są systemy inteligentnego zarządzania ruchem, które minimalizują korki i ograniczają emisję spalin, podczas gdy w energetyce wykorzystywane są inteligentne sieci energetyczne (Smart Grids), które umożliwiają efektywne zarządzanie zużyciem energii i promowanie odnawialnych źródeł (Smart-grids, 2011). Gospodarka wodna w Smart Cities może być wspierana przez czujniki monitorujące jakość wody i minimalizujące jej straty (Smart City Forum, 2023), a administracja publiczna korzysta z cyfrowych platform, które usprawniają kontakt obywateli z urzędami i upraszczają procesy administracyjne.

Tworzenie inteligentnego miasta wymaga szerokiego zastosowania zaawansowanych technologii, które integrują różnorodne aspekty miejskiego życia i umożliwiają efektywne zarządzanie w oparciu o dane. Kluczowym elementem tej koncepcji są technologie mobilne, które pozwalają mieszkańcom na dostęp do usług miejskich w czasie rzeczywistym, ułatwiają komunikację z władzami miasta i wspierają efektywne wykorzystanie zasobów. Smartfony, aplikacje mobilne oraz urządzenia

wearables umożliwiają monitorowanie codziennych procesów, od śledzenia rozkładów komunikacji miejskiej po zgłaszanie problemów infrastrukturalnych (Ideologia.pl, 2020). Technologie te również integrują mieszkańców z miejskim ekosystemem, tworząc aktywną i zaangażowaną społeczność.

W niniejszym rozdziale przedstawiono znaczenie technologii mobilnych w inteligentnych miastach, ich wpływ na różne obszary życia miejskiego oraz korzyści, jakie mogą przynieść. Zwrócono również uwagę na wyzwania i ograniczenia związane z implementacją tych technologii. Zaprezentowano studia przypadków wybranych miast, takich jak Warszawa, Barcelona i Singapur, oraz wskazano kierunki rozwoju technologii mobilnych, które kształtują przyszłość inteligentnych miast na całym świecie.

Rola technologii mobilnych w rozwoju inteligentnych miast

Internet Rzeczy (IoT), będący fundamentem inteligentnych miast, w połączeniu z technologiami mobilnymi umożliwia łączenie milionów urządzeń, takich jak czujniki, kamery czy inteligentne liczniki, w jedną zintegrowaną sieć. IoT w połączeniu z aplikacjami mobilnymi pozwala na bieżące monitorowanie i analizowanie danych z różnych obszarów miasta, takich jak ruch uliczny, zużycie energii czy jakość powietrza (Microsoft.com, 2024).

Big Data i analityka danych odgrywają kluczową rolę w przetwarzaniu informacji zbieranych przez urządzenia IoT i technologie mobilne. Aplikacje miejskie gromadzą dane dotyczące potrzeb mieszkańców, które następnie są wykorzystywane do przewidywania wyzwań, takich jak przeciążenia w transporcie publicznym, oraz projektowania skuteczniejszych rozwiązań infrastrukturalnych. Pozyskane informacje umożliwiają również tworzenie bardziej precyzyjnych prognoz dotyczących rozwoju miasta oraz wdrażanie działań zapobiegawczych, minimalizujących potencjalne problemy przed ich wystąpieniem (Berntzen i in., 2018).

Sztuczna inteligencja (AI) i technologie mobilne wspólnie umożliwiają wprowadzenie inteligentnych systemów, które poprawiają funkcjonowanie miast. Na przykład aplikacje mobilne oparte na AI mogą analizować dane z nawigacji użytkowników, proponując alternatywne trasy, aby uniknąć korków. W sektorze bezpieczeństwa, dzięki kamerom z AI i powiadomieniom przesyłanym bezpośrednio do smartfonów, mieszkańcy mogą szybko reagować na zagrożenia lub informować służby o incydentach (Mobiletrends.pl, 2024).

Sieci 5G są fundamentem nie tylko dla Internetu Rzeczy, ale także dla technologii mobilnych, umożliwiając ultraszybki transfer danych i minimalne opóźnienia. Dzięki temu aplikacje miejskie działają sprawniej, a nowe technologie, takie jak

autonomiczne pojazdy czy systemy zarządzania ruchem w czasie rzeczywistym (Raissi i in., 2019), mogą być skutecznie wdrażane.

Chmury obliczeniowe (Cloud Computing) wspierają przechowywanie i przetwarzanie ogromnych ilości danych generowanych przez technologie mobilne, co pozwala na elastyczne dostarczanie usług miejskich. Dzięki temu aplikacje mobilne mogą w czasie rzeczywistym synchronizować się z miejską infrastrukturą, umożliwiając np. rezerwację zasobów publicznych, takich jak hulajnogi elektryczne czy sale konferencyjne.

Blockchain w połączeniu z aplikacjami mobilnymi zwiększa bezpieczeństwo i transparentność danych. Technologia ta może być wykorzystywana do zarządzania cyfrowymi tożsamościami mieszkańców, realizacji bezpiecznych transakcji finansowych czy przechowywania dokumentacji (Lebara, 2024), do której mieszkańcy mają dostęp przez swoje urządzenia mobilne.

Korzyści wynikające z wykorzystania technologii mobilnych w Smart Cities

Technologie mobilne stanowią integralny element inteligentnych miast, umożliwiając efektywne zarządzanie ich funkcjonowaniem, poprawę jakości życia mieszkańców oraz realizację celów zrównoważonego rozwoju. Poniżej zaprezentowano główne korzyści dotyczące wykorzystania tych rozwiązań w inteligentnych miastach.

Zwiększenie efektywności zarządzania miastem

Technologie mobilne znacząco usprawniają zarządzanie miastem, umożliwiając szybką komunikację między różnymi jednostkami administracyjnymi a mieszkańcami. Aplikacje mobilne pozwalają obywatelom zgłaszać problemy, takie jak awarie infrastruktury, uszkodzone drogi czy przepełnione kosze na śmieci, co umożliwia ich szybsze rozwiązanie przez odpowiednie służby. Dzięki integracji urządzeń mobilnych z systemami monitoringu i Internetem Rzeczy (IoT) zarządzanie zasobami miejskimi, takimi jak woda, energia czy transport publiczny, staje się bardziej efektywne. Na przykład aplikacje dostarczają w czasie rzeczywistym informacji o ruchu ulicznym, umożliwiając dynamiczną regulację sygnalizacji świetlnej, co redukuje korki i poprawia płynność komunikacji. Technologie mobilne wspierają również systemy reagowania kryzysowego, dostarczając mieszkańcom powiadomienia o nagłych zagrożeniach, takich jak klęski żywiołowe, co zwiększa bezpieczeństwo i skuteczność działań służb miejskich (Smartix, 2023).

Poprawa jakości życia mieszkańców

Dzięki technologiom mobilnym mieszkańcy inteligentnych miast mogą korzystać z licznych udogodnień, które poprawiają komfort codziennego życia. Aplikacje mobilne oferują łatwy dostęp do informacji o dostępności usług publicznych, takich jak transport, parkingi, instytucje zdrowotne czy wydarzenia kulturalne. Przykładowo: systemy rezerwacji miejsc parkingowych dostępne w aplikacjach minimalizują czas poszukiwania wolnych miejsc, oszczędzając zarówno czas, jak i paliwo. Ponadto technologie mobilne wspierają partycypację obywatelską, umożliwiając mieszkańcom udział w konsultacjach społecznych czy głosowaniach na projekty budżetu obywatelskiego (Forbes, 2021). W efekcie mieszkańcy stają się bardziej zaangażowani w rozwój swojego miasta, co wpływa na wzrost poczucia wspólnoty i zadowolenia z życia.

Wspieranie zrównoważonego rozwoju miast

Technologie mobilne odgrywają kluczową rolę w realizacji celów zrównoważonego rozwoju poprzez wspieranie działań na rzecz ochrony środowiska i efektywnego wykorzystania zasobów. Aplikacje mobilne promują ekologiczne formy transportu, takie jak carpooling, rowery miejskie czy hulajnogi elektryczne, co przyczynia się do zmniejszenia emisji CO₂ i ograniczenia korków. Dodatkowo systemy monitorujące zużycie energii i wody, dostępne na urządzeniach mobilnych, pomagają mieszkańcom świadomie zarządzać swoimi zasobami, wspierając oszczędność i odpowiedzialność środowiskową (E-gospodarka.pl, 2024). Technologia mobilna pozwala również na zwiększenie transparentności działań władz miejskich w zakresie ochrony środowiska, na przykład poprzez udostępnianie danych o jakości powietrza czy postępach w realizacji ekologicznych inicjatyw.

Można powiedzieć, że technologie mobilne przynoszą liczne korzyści dla inteligentnych miast, zarówno w zakresie poprawy zarządzania, jak i podnoszenia jakości życia mieszkańców oraz wspierania zrównoważonego rozwoju. Ich wszechstronność i dostępność sprawiają, że stają się one kluczowym elementem współczesnej urbanistyki, umożliwiając tworzenie miast bardziej przyjaznych, efektywnych i ekologicznych.

Wyzwania i ograniczenia związane z implementacją technologii mobilnych w Smart Cities

Choć technologie mobilne odgrywają kluczową rolę w rozwoju inteligentnych miast, ich implementacja napotyka na szereg wyzwań i ograniczeń. Są to zarówno kwestie techniczne, jak i problemy związane z regulacjami prawnymi, bezpieczeństwem danych czy dostępnością tych technologii dla wszystkich mieszkańców. Poniżej omówiono główne trudności związane z ich wdrażaniem.

Problemy technologiczne i infrastrukturalne

Jednym z najważniejszych wyzwań jest konieczność modernizacji infrastruktury, która umożliwi sprawne działanie systemów opartych na technologiach mobilnych. Implementacja zaawansowanych technologii, takich jak Internet Rzeczy (IoT) czy sieci 5G, wymaga znaczących inwestycji w infrastrukturę telekomunikacyjną, w tym budowy nowych stacji bazowych, rozwoju sieci światłowodowych oraz instalacji czujników i urządzeń zbierających dane. Ponadto różnorodność technologii stosowanych w miastach często prowadzi do problemów z ich integracją. Systemy opracowywane przez różnych dostawców mogą nie być ze sobą kompatybilne, co utrudnia ich efektywne połączenie i zarządzanie danymi (Prizo.pl, 2024). Dodatkowo szybki rozwój technologiczny sprawia, że rozwiązania wdrażane dziś mogą stać się przestarzałe w krótkim czasie, co wymaga regularnych aktualizacji i nakładów finansowych.

Aspekty prawne i regulacyjne

Wdrożenie technologii mobilnych w inteligentnych miastach wymaga dostosowania obowiązujących przepisów, które nie zawsze nadążają za tempem rozwoju technologii. Dotyczy to zwłaszcza regulacji związanych z wykorzystaniem danych, dostępem do infrastruktury publicznej przez prywatnych dostawców usług oraz zasad współpracy międzysektorowej. Wiele miast zmaga się również z wyzwaniem związanym z określeniem odpowiedzialności za błędy w działaniu systemów mobilnych, szczególnie w sytuacjach, gdy technologie te używane są w krytycznych sektorach, takich jak transport czy energetyka (Bankinginvestment.pl, 2024). Dostosowanie przepisów do nowych realiów wymaga czasu i współpracy między różnymi poziomami administracji.

Cyberbezpieczeństwo i ochrona danych osobowych

Technologie mobilne generują ogromne ilości danych, co czyni inteligentne miasta potencjalnym celem cyberataków. Wprowadzenie systemów mobilnych wiąże się z ryzykiem nieuprawnionego dostępu do danych, manipulacji nimi lub ich kradzieży, co może mieć poważne konsekwencje dla mieszkańców i infrastruktury miasta. Szczególnym wyzwaniem jest zabezpieczenie urządzeń IoT, które często mają ograniczone możliwości ochrony przed atakami hakerskimi. Ochrona danych osobowych to kolejny istotny problem. Wykorzystywanie aplikacji mobilnych i systemów monitorujących wymaga gromadzenia informacji o użytkownikach, co budzi obawy związane z prywatnością (Bezpiecznik.pl, 2024). Zgodność z regulacjami, takimi jak RODO (w Unii Europejskiej), wymaga od miast opracowania polityk ochrony danych, co może być kosztowne i czasochłonne.

Wykluczenie cyfrowe

Wdrożenie technologii mobilnych niesie ze sobą ryzyko wykluczenia cyfrowego, szczególnie wśród osób starszych, mniej zamożnych lub mieszkających w obszarach o słabszym dostępie do infrastruktury cyfrowej. Brak dostępu do smartfonów, Internetu czy odpowiednich umiejętności cyfrowych może sprawić, że niektórzy mieszkańcy będą mieli utrudniony dostęp do usług miejskich, co prowadzi do powstawania nierówności społecznych. Aby przeciwdziałać wykluczeniu cyfrowemu, miasta muszą inwestować w programy edukacyjne, dotacje na zakup urządzeń mobilnych oraz rozwój infrastruktury w słabiej rozwiniętych obszarach (Ministerstwo Cyfryzacji, 2024). Bez tego inteligentne miasta mogą stać się przestrzenią wykluczającą dla części swoich mieszkańców, zamiast wspierać ich integrację.

Implementacja technologii mobilnych w Smart Cities to proces, który wymaga nie tylko zaawansowanych rozwiązań technologicznych, ale także odpowiedniego zarządzania wyzwaniami, takimi jak modernizacja infrastruktury, dostosowanie przepisów prawnych, zapewnienie bezpieczeństwa danych oraz przeciwdziałanie wykluczeniu cyfrowemu. Rozwiązanie tych problemów jest kluczowe, aby technologie mobilne mogły w pełni wspierać rozwój miast oraz poprawiać jakość życia ich mieszkańców.

Technologie mobilne w wybranych Smart Cities. Studia przypadków

W kolejnych akapitach zaprezentowano przykłady wykorzystania technologii mobilnych w Warszawie, Barcelonie i Singapurze, ukazując ich wpływ na różne aspekty funkcjonowania tych miast.

Warszawa

Warszawa konsekwentnie wdraża technologie mobilne w ramach koncepcji Smart Cities, aby poprawić zarządzanie miastem i jakość życia mieszkańców. Przykładem są aplikacje mobilne, które umożliwiają mieszkańcom łatwy dostęp do informacji o komunikacji miejskiej, takich jak rozkłady jazdy czy śledzenie rzeczywistego położenia pojazdów. Technologie mobilne wspierają także zarządzanie ruchem drogowym, dynamicznie dostosowując sygnalizację świetlną, a także systemy powiadamiania o zagrożeniach, co zwiększa bezpieczeństwo mieszkańców.

Aplikacja mobilna Warszawa 19115 to jedno z narzędzi wspierających mieszkańców stolicy w zgłaszaniu problemów miejskich. Umożliwia ona przesyłanie zgłoszeń dotyczących różnych problemów infrastrukturalnych, takich jak awarie oświetlenia, zniszczone nawierzchnie dróg czy nielegalne parkowanie. Zgłoszenia są wysyłane do odpowiednich służb miejskich, w tym Straży Miejskiej, co przyczynia się do efektywniejszej reakcji na zgłoszone problemy. Aplikacja oferuje kilka

kluczowych funkcji, w tym możliwość dodania zdjęcia problemu, wskazania lokalizacji za pomocą geolokalizacji, a także przeglądania mapy zgłoszeń, która pokazuje bieżący status rozwiązywania problemów. Dzięki temu mieszkańcy mogą łatwo monitorować, czy ich zgłoszenie zostało już dokonane przez innych, co eliminuje konieczność wielokrotnego zgłaszania tego samego problemu (Moja Warszawa, 2024a). Wykorzystanie technologii mobilnych w tym kontekście znacząco poprawia komunikację między mieszkańcami a urzędami, przyspieszając procesy zarządzania miastem i podnosząc komfort życia mieszkańców.

Aplikacja Jakdojadę stanowi jedno z kluczowych narzędzi wspierających mobilność miejską. Dzięki tej aplikacji mieszkańcy mogą planować podróże po mieście, korzystając z aktualnych danych na temat rozkładów jazdy transportu publicznego, a także monitorować na bieżąco sytuację drogową, w tym utrudnienia, opóźnienia czy awarie. Umożliwia to nie tylko łatwiejsze poruszanie się po Warszawie, ale także optymalizację czasu podróży i minimalizowanie stresu związanego z transportem. Aplikacja jest zintegrowana z różnymi środkami transportu miejskiego, takimi jak autobusy, tramwaje, metro czy Szybka Kolej Miejska, co pozwala na wygodne planowanie kompleksowych tras (Jakdojade.pl, 2024). Jakdojadę jest również jednym z przykładów, jak technologie mobilne, poprzez wykorzystanie geolokalizacji i analizy danych w czasie rzeczywistym, wchodzą w skład szerszego systemu zarządzania ruchem drogowym i transportem publicznym w stolicy. W połączeniu z innymi inicjatywami, takimi jak systemy priorytetowe dla transportu publicznego czy inteligentne zarządzanie ruchem na skrzyżowaniach, Warszawa staje się bardziej efektywna i ekologiczna w zarządzaniu mobilnością (Tomczyk, 2022). Dzięki integracji tych rozwiązań z aplikacjami mobilnymi miasto skutecznie redukuje korki, zmniejsza emisję spalin i zwiększa komfort podróży.

W Warszawie implementowane są rozwiązania mobilne, które wspierają zarządzanie odpadami. Przykładem jest system inteligentnej gospodarki odpadami, który wykorzystuje czujniki w pojemnikach na śmieci do monitorowania ich poziomu napełnienia w czasie rzeczywistym (Moja Warszawa, 2024b). Dzięki tej technologii miasto może optymalizować trasy odbioru odpadów i zmniejszyć liczbę kursów, co pozwala na oszczędności paliwa oraz redukcję emisji spalin.

Wprowadzono również inteligentne zarządzanie wodociągami, gdzie technologie IoT oraz dedykowane aplikacje umożliwiają monitorowanie infrastruktury wodociągowej, pozwalając na szybsze wykrywanie awarii i wycieków (Aiut.com, 2024), co prowadzi do oszczędności w gospodarce wodnej i bardziej efektywnego zarządzania zasobami.

Wszystkie wyżej wymienione inicjatywy są wspierane przez aplikacje mobilne, które umożliwiają mieszkańcom nie tylko dostęp do informacji o poziomie napełnienia pojemników na odpady, ale także pozwalają na zgłaszanie problemów

z infrastrukturą, co czyni proces zarządzania miastem bardziej efektywnym i zrównoważonym. Dzięki tym rozwiązaniom Warszawa staje się bardziej inteligentnym i ekologicznym miastem.

Barcelona

Miasto to jest jednym z wiodących inteligentnych miast na świecie, wykorzystującym technologie mobilne i cyfrowe w wielu obszarach życia miejskiego. Barcelona to poligon doświadczalny dla technologii 5G, co poprawia łączność mobilną i umożliwia wdrażanie zaawansowanych usług, takich jak rzeczywistość rozszerzona w turystyce czy pojazdy autonomiczne w transporcie (Adler, 2016). Poniżej przedstawiono wybrane sposoby, w jakie Barcelona wykorzystuje te technologie w swojej infrastrukturze Smart City.

Barcelona wykorzystuje mobilne technologie do usprawniania systemów transportu. Przykłady to aplikacje mobilne z aktualizacjami ruchu w czasie rzeczywistym, inteligentne systemy parkowania kierujące kierowców do dostępnych miejsc oraz interaktywne przystanki autobusowe z informacjami o rozkładach (Adler, 2016). Inicjatywy te zmniejszają korki i poprawiają efektywność transportu miejskiego.

Miasto stosuje inteligentne liczniki i czujniki IoT do monitorowania zużycia energii i optymalizacji jej wykorzystania w budynkach. Podobnie czujniki w parkach i przestrzeniach publicznych regulują zużycie wody, znacznie ograniczając marnotrawstwo i obniżając koszty. Mieszkańcy mogą monitorować swoje zużycie za pomocą aplikacji miejskich (Angry Nerds, 2023), co wspiera cele zrównoważonego rozwoju.

Platforma Sentilo łączy tysiące czujników monitorujących jakość powietrza, hałas, energię elektryczną i wodę. Dane te są udostępniane obywatelom i firmom za pośrednictwem aplikacji mobilnych oraz platform otwartych danych (Catalonia. Trade & Investment, 2023), co sprzyja transparentności i innowacjom w usługach miejskich.

Jak już wspomniano, Barcelona stanowi poligon doświadczalny dla technologii 5G, co poprawia łączność mobilną i umożliwia wdrażanie zaawansowanych usług, takich jak rzeczywistość rozszerzona w turystyce czy pojazdy autonomiczne w transporcie (Barcelona Digital City, 2024).

Podejście Barcelony pokazuje, jak technologie mobilne mogą przekształcić planowanie miejskie, tworząc bardziej wydajne, zrównoważone i przyjazne dla mieszkańców środowisko. Inicjatywy te nie tylko podnoszą jakość życia, ale także przyciągają globalne inwestycje i napędzają rozwój gospodarczy.

Singapur

Singapur jest światowym liderem w zastosowaniu technologii mobilnych w koncepcji Smart Cities, z powodzeniem wdrażając innowacyjne rozwiązania w różnych aspektach życia miejskiego.

System MRT (Mass Rapid Transit) w Singapurze wykorzystuje technologie mobilne do automatycznego sterowania pociągami i zarządzania sygnalizacją. Dzięki aplikacjom pasażerowie mogą uzyskiwać informacje w czasie rzeczywistym o przyjazdach pociągów, co minimalizuje zatłoczenie i poprawia efektywność podróży (International Banker, 2024). Ponadto Singapur testuje autonomiczne pojazdy, w tym taksówki sterowane przez aplikacje mobilne, oraz drony wspierające monitorowanie bezpieczeństwa i zarządzanie ruchem (Nanyang Technological University Singapore, 2020).

Aplikacje mobilne, takie jak HealthHub, umożliwiają mieszkańcom łatwy dostęp do informacji medycznych, w tym historii chorób, wyników badań oraz usług zdrowotnych online. Dzięki temu obywatele mogą łatwiej zarządzać swoim zdrowiem, umawiać wizyty lekarskie i korzystać z porad zdrowotnych bez wychodzenia z domu. Systemy te pozwalają również na monitorowanie stanu zdrowia i przypomnienia o ważnych badaniach, co wspiera proaktywne podejście do zdrowia. W ramach wspierania aktywności fizycznej Singapur oferuje aplikację Healthy 365, która zachęca mieszkańców do regularnego uprawiania sportu, monitorowania swojej aktywności i dbania o kondycję. Aplikacja jest połączona z systemem IoT, umożliwiającym integrację z urządzeniami do noszenia, takimi jak opaski fitness, co daje użytkownikom pełniejszy obraz ich zdrowia i stylu życia. Dzięki tej integracji mieszkańcy Singapuru mogą również korzystać z nagród za osiąganie celów zdrowotnych (International Banker, 2024), co jeszcze bardziej motywuje do aktywności fizycznej i dbałości o zdrowie.

Technologie mobilne w Singapurze wspierają płatności mobilne oraz usługi finansowe. System PayNow umożliwia błyskawiczne transfery pieniężne przy użyciu numerów telefonów, a kod SGQR pozwala na bezproblemowe płatności za pomocą kodów QR, co znacząco poprawia wygodę codziennych transakcji (International Banker, 2024).

Aplikacje mobilne, takie jak Energy Smart, wspierają mieszkańców w zarządzaniu zużyciem energii. Umożliwiają one monitorowanie poziomu zużycia energii w czasie rzeczywistym oraz dostosowywanie ustawień urządzeń domowych, co pozwala na zmniejszenie kosztów energii. Aplikacje te integrują się z inteligentnymi sieciami energetycznymi, dzięki czemu wspierają optymalizację zużycia energii na poziomie miasta. Przykładem takich inicjatyw jest pilotażowy program Demand Response, który zachęca użytkowników do redukcji zużycia energii, oferując im nagrody finansowe za zaangażowanie (Straitstimes.com, 2024).

Singapur nieustannie rozwija swoje technologie, dostosowując je do wyzwań związanych z urbanizacją, zmianami klimatycznymi i starzeniem się populacji. To miasto-państwo jest wzorem dla innych miast aspirujących do statusu inteligentnych miast.

Przykłady Warszawy, Barcelony i Singapuru pokazują, jak technologie mobilne mogą rewolucjonizować zarządzanie miastem, usprawniając transport, poprawiając efektywność energetyczną, zwiększając bezpieczeństwo oraz ułatwiając mieszkańcom dostęp do usług miejskich. Wdrażanie innowacyjnych rozwiązań, takich jak inteligentne systemy transportowe, aplikacje do zarządzania odpadami czy cyfrowe platformy zdrowotne, pozwala na tworzenie bardziej zrównoważonych i przyjaznych do życia miast.

Perspektywy rozwoju technologii mobilnych w Smart Cities

Dynamiczny rozwój technologii mobilnych otwiera nowe możliwości dla inteligentnych miast, wpływając na sposób zarządzania zasobami miejskimi, poprawę jakości życia mieszkańców oraz realizację celów zrównoważonego rozwoju. W kolejnych latach można spodziewać się, że technologie te będą napędzane przez postęp w dziedzinie sieci telekomunikacyjnych, sztucznej inteligencji oraz innowacji wspierających ekologię.

Wpływ rozwoju sieci 6G na Smart Cities

Sieci 6G, będące następcą obecnie rozwijanych technologii 5G, przyniosą rewolucję w szybkości transmisji danych, zwiększając ją do poziomu terabitów na sekundę, oraz w znacznie niższym opóźnieniu. Dla inteligentnych miast oznacza to możliwość jeszcze lepszej integracji urządzeń IoT i systemów mobilnych, co usprawni zarządzanie kluczowymi obszarami, takimi jak transport, energia czy bezpieczeństwo. Technologie 6G będą wspierać rozwój zaawansowanych aplikacji, takich jak zdalna operacja autonomicznych pojazdów, precyzyjne zarządzanie ruchem w czasie rzeczywistym czy wykorzystanie rozszerzonej rzeczywistości (AR) w edukacji i usługach publicznych. Dodatkowo umożliwią integrację urządzeń IoT w nieznaną dotąd skali, tworząc sieci obejmujące miliardy urządzeń (Kim i in. 2024), co pozwoli na bardziej efektywne zarządzanie miastami i poprawę jakości usług.

Potencjał sztucznej inteligencji w aplikacjach mobilnych

Sztuczna inteligencja (AI) ma kluczowe znaczenie dla przyszłości technologii mobilnych w Smart Cities. Algorytmy uczenia maszynowego umożliwiają przetwarzanie ogromnych ilości danych generowanych przez urządzenia mobilne i IoT, co pozwala na przewidywanie trendów, identyfikowanie problemów i optymalizację zasobów miejskich. Przykładowo: AI w aplikacjach mobilnych może wspierać dynamiczne zarządzanie ruchem drogowym, dostosowując sygnalizację świetlną do aktualnych warunków. W sektorze zdrowia sztuczna inteligencja może integrować dane z urządzeń wearables, ostrzegając użytkowników o zagrożeniach zdrowotnych. AI znajdzie również zastosowanie w personalizacji usług miejskich – od

rekomendacji kulturalnych po inteligentne planowanie tras w komunikacji miejskiej. W dłuższej perspektywie AI może umożliwić rozwój autonomicznych systemów decyzyjnych (Wolniak i Stecuła, 2024), które będą działać w czasie rzeczywistym, wspierając działania służb miejskich w sytuacjach kryzysowych, takich jak klęski żywiołowe czy wypadki.

Zrównoważony rozwój a technologie mobilne

Technologie mobilne odgrywają istotną rolę w realizacji założeń zrównoważonego rozwoju, pozwalając na bardziej efektywne wykorzystanie zasobów oraz redukcję negatywnego wpływu miast na środowisko. W przyszłości można oczekiwać dalszego rozwoju aplikacji wspierających ekologiczne inicjatywy, takich jak systemy monitorowania jakości powietrza czy aplikacje promujące transport współdzielony. Rozwój urządzeń mobilnych zasilanych energią słoneczną lub wyposażonych w systemy oszczędzania energii dodatkowo wpisuje się w ideę zrównoważonego rozwoju. W przyszłości miasta mogą również wykorzystywać technologie mobilne do edukacji ekologicznej, zachęcając mieszkańców do podejmowania działań na rzecz środowiska, takich jak segregacja odpadów czy ograniczanie zużycia plastiku (Teraz Środowisko, 2022). Poprzez zaangażowanie społeczności w ochronę środowiska technologie mobilne przyczynią się do budowy bardziej ekologicznych i odpowiedzialnych społecznie miast.

Podsumowanie

Smart Cities wykorzystują zaawansowane technologie, aby efektywnie zarządzać zasobami i poprawiać jakość życia mieszkańców. Koncepcja ta obejmuje integrację technologii informacyjno-komunikacyjnych (ICT) w różnych obszarach funkcjonowania miasta. Dzięki tym technologiom inteligentne miasta mogą odpowiadać na wyzwania współczesnej urbanizacji, takie jak szybki wzrost liczby ludności, zmiany klimatyczne, zanieczyszczenie środowiska oraz potrzeba efektywnego zarządzania zasobami.

W rozdziale omówiono znaczenie technologii mobilnych w kontekście tworzenia inteligentnych miast. Technologie te są niezbędne do integracji funkcji miejskich, umożliwiając mieszkańcom szybki dostęp do usług, zarządzanie transportem, energią oraz monitorowanie zanieczyszczenia powietrza i jakości wody. Na przykład dzięki aplikacjom mobilnym mieszkańcy mogą w czasie rzeczywistym monitorować dostępność miejsc parkingowych czy poziom zanieczyszczenia powietrza, co znacząco poprawia jakość życia. Zaprezentowane w rozdziale przykłady z Warszawy, Barcelony i Singapuru ukazują, jak innowacyjne aplikacje mobilne wprowadzają zmiany w różnych obszarach miejskich, od transportu po zarządzanie zasobami i bezpieczeństwem.

Chociaż wprowadzenie technologii mobilnych wiąże się z licznymi korzyściami, takimi jak zwiększenie efektywności zarządzania i wsparcie zrównoważonego rozwoju, wymaga także dużych inwestycji oraz zapewnienia bezpieczeństwa danych. Niemniej jednak postępujący rozwój tych technologii w kontekście Smart Cities pozwala na dalszą transformację miast, czyniąc je bardziej inteligentnymi, zrównoważonymi i przyjaznymi mieszkańcom.

Literatura

1. Adler L. (2016). *How Smart City Barcelona Brought the Internet of Things to Life*. <https://datasmart.hks.harvard.edu/news/article/how-smart-city-barcelona-brought-the-internet-of-things-to-life-789> (dostęp: 12.09.2024).
2. Aiut.com (2024). *Jak ograniczać straty wody i szybko usuwać awarie w sieciach wodociągowych?*. <https://aiut.com/jak-ograniczac-straty-wody-i-szybko-usuwac-awarie-w-sieciach-wod-kan/> (dostęp: 10.09.2024).
3. Angry Nerds (2023). *The Future of Internet of Things in Smart Cities – Barcelona Case Study*. <https://angrynerds.co/blog/the-future-of-internet-of-things-in-smart-cities-barcelona-case-study/> (dostęp: 12.09.2024).
4. Bankinginvestment.pl (2024). *Prawne aspekty rozwoju smart city: Jak prawo wpływa na nowoczesne rozwiązania w przestrzeni miejskiej?*. <https://www.bankinginvestment.pl/prawne-aspekty-rozwoju-smart-city-jak-prawo-wplywa-na-nowoczesne-rozwiazania-w-przestrzeni-miejskiej/> (dostęp: 6.10.2024).
5. Barcelona Digital City (2024). *The City Is to Be Southern Europe's 5G Hub*. <https://ajuntament.barcelona.cat/digital/en/technology-accessible-everyone/accessible-and-participatory/5g-barcelona-project> (dostęp: 05.10.2024).
6. Berntzen L., Johannessen M.R., El-Gazzar R. (2018). *Smart Cities, Big Data and Smart Decision-Making: Understanding „Big Data” in Smart City Applications*, [w:] ICDS 2018: The Twelfth International Conference on Digital Society and eGovernments, IARIA, s. 7-13.
7. Bezpiecznik.pl (2024). *Cyberbezpieczeństwo i nowe technologie w realiach współczesności*. <https://bezpiecznik.org/2024/09/05/cyberbezpieczenstwo-i-nowe-technologie-w-realiach-wspolczesnosci/> (dostęp: 12.09.2024).
8. Catalonia. Trade & Investment (2023). *Barcelona-Catalonia: Leading the Smart Cities Revolution*. <https://catalonia.com/w/barcelona-catalonia-leading-the-smart-cities-revolution> (dostęp: 01.10.2024).
9. E-gospodarka.pl (2024). *7 trendów technologicznych, które w 2024 roku napędzą zrównoważony rozwój*. <https://www.egospodarka.pl/185282,7-trendow-technologicznych-ktore-w-2024-roku-napedza-zrownowazony-rozwoj,1,39,1.html> (dostęp: 2.09.2024).
10. Forbes (2021). *Bezpieczeństwo i ekologia. Czego potrzebują mieszkańcy Smart City*. <https://www.forbes.pl/technologie/rozwoj-smart-city-w-polsce-i-potrzeby-mieszkancow-miast/8yk66sz> (dostęp: 20.09.2024).
11. Ideologia.pl (2020). *Smart City: jak inteligentne miasta poprawiają życie mieszkańców*. <https://ideologia.pl/smart-city-jak-inteligentne-miasta-poprawiaja-zycie-mieszkancow/> (dostęp: 07.10.2024).
12. International Banker (2024). *Why Singapore Is Consistently Regarded as Asia's Smartest City*. <https://internationalbanker.com/technology/why-singapore-is-consistently-regarded-as-asias-smartest-city/> (dostęp: 12.10.2024).
13. Jakdojade.pl (2024). *Jakdojade to najpopularniejszy polski planer podróży komunikacją publiczną i międzymiastową*. <https://company.jakdojade.pl/o-aplikacji/> (dostęp: 04.10.2024).

14. Kim N., Kim G., Shim S., Jang S., Song J., Lee B. (2024). *Key Technologies for 6G-Enabled Smart Sustainable City*, „Electronics”, 13(2), 268. DOI: 10.3390/electronics13020268.
15. Korenik A. (2018). *Smart city jako forma rozwoju miasta zrównoważonego i fundament zdrowych finansów miejskich*. „Ekonomiczne Problemy Usług”, 129, 165-175. DOI: 10.18276/epu.2017.129-14.
16. Lebara (2024). *Jak Blockchain rewolucjonizuje bezpieczeństwo mobilne: Prosty przewodnik*. <https://blog.lebara.co.uk/pl/jak-blockchain-rewolucjonizuje-bezpieczenstwo-mobilne-prosty-przewodnik/> (dostęp: 09.10.2024).
17. Microsoft.com (2024). *Inteligentne miasta: Miasta przyszłości*. <https://www.microsoft.com/pl-pl/industry/government/resources/sm-art-cities> (dostęp: 22.09.2024).
18. Ministerstwo Cyfryzacji (2024). *Jak pokonać wykluczenie cyfrowe seniorów – okrągły stół w KPRM*. <https://www.gov.pl/web/cyfryzacja/jak-pokonac-wykluczenie-cyfrowe-seniorow--okragly-stol-w-kprm> (dostęp: 29.09.2024).
19. Mobiletrends.pl (2024). *Jak sztuczna inteligencja rewolucjonizuje aplikacje mobilne? Przykłady innowacyjnych zastosowań AI*. <https://mobiletrends.pl/jak-sztuczna-inteligencja-rewolucjonizuje-aplikacje-mobilne-przyklady-innowacyjnych-zastosowan-ai/> (dostęp: 13.09.2024).
20. Moja Warszawa (2024a). *Warszawa 19115 – miasto czynne całą dobę*. <https://warszawa19115.pl/> (dostęp: 12.09.2024).
21. Moja Warszawa (2024b). *Warszawska Platforma IoT*. <https://warszawa19115.pl/-/warszawska-platforma-iot> (dostęp: 17.10.2024).
22. Nanyang Technological University Singapore (2020). *Singapore Has Big Driverless Ambitions and the Pandemic Is Unlikely to Stop Them*. <https://www.ntu.edu.sg/erian/news-events/news/detail/singapore-has-big-driverless-ambitions-and-the-pandemic-is-unlikely-to-stop-them> (dostęp: 03.10.2024).
23. Prizo.pl (2024). *Technologia 5G – korzyści i wyzwania wdrożenia na szeroką skalę*. <https://prizo.pl/technologia-5g-korzysci-i-wyzwania-wdrozenia-na-szeroka-skale/> (dostęp: 10.10.2024).
24. Raissi F., Yangui S., Camps F. (2019). *Autonomous Cars, 5G Mobile Networks and Smart Cities: Beyond the Hype*, [w:] 2019 IEEE 28th International Conference on Enabling Technologies: Infrastructure for Collaborative Enterprises (WETICE), Napoli, Italy, s. 180-185.
25. Smart City Forum (2023). *Jak zaopiekować się wodą w mieście – strategia wóldarzy polskich miast*. <https://smartcityforum.pl/artykul/jak-zaopiekowac-sie-woda-w-miescie-strategia-wlodarzy-polskich-miast/> (dostęp: 12.09.2024).
26. Smart-grids.pl (2011). *Rozwiązania dla inteligentnego zarządzania miastami*. <https://smart-grids.pl/technologie/130-rozwi?zania-dla-inteligentnego-zarz?dzania-miastami.html> (dostęp: 23.09.2024).
27. Smartix (2023). *Miasto inteligentne – futurystyczna wizja staje się rzeczywistością*. <https://smartix.pl/aktualnosci/innowacje/miasto-inteligentne-futurystyczna-wizja-staje-sie-rzeczywistoscia> (dostęp: 12.10.2024).
28. Straitstimes.com (2024). *About 1 in 2 Households in EMA Pilot Cut Energy Usage in September when Prompted*. <https://www.straitstimes.com/singapore/around-500-households-reduced-energy-usage-in-september-when-prompted-under-ema-pilot> (dostęp: 26.11.2024).
29. Teraz Środowisko (2022). *Sharingowa (r)ewolucja w miejskiej mobilności – coraz więcej współdzielonych środków transportu*. <https://www.teraz-srodowisko.pl/aktualnosci/-Sharin-gowa-rewolucja-miejska-mobilnosc-Adam-Jedrzejewski-Stowarzyszenie-Mobilne-Miasto-11372.html> (dostęp: 12.09.2024).
30. Tomczyk A. (2022). *Jakdojade.pl – łatwe podróżowanie komunikacją miejską dzięki aplikacji mobilnej*. <https://nano.komputronik.pl/n/jakdojade-pl-co-to-jest-jakie-miasta/> (dostęp: 20.09.2024).
31. Wolniak R., Stecuła K. (2024). *Artificial Intelligence in Smart Cities – Applications, Barriers, and Future Directions: A Review*. „Smart Cities”, 7(3), 1346-1389.

Rozdział 6

USŁUGI I ZASOBY INFORMATYCZNE WSPIERAJĄCE PROCES DYDAKTYCZNY NA WYDZIALE ZARZĄDZANIA POLITECHNIKI CZĘSTOCHOWSKIEJ

Robert Kucęba

Politechnika Częstochowska
Wydział Zarządzania

Dariusz Dudek

Politechnika Częstochowska
Wydział Zarządzania

Wprowadzenie

Rozwój technologii informatycznych w ostatnich latach znacząco wpłynął na procesy dydaktyczne w szkolnictwie wyższym, otwierając nowe możliwości nauczania i uczenia się. Zastosowanie nowoczesnych usług i narzędzi IT pozwala na zwiększenie efektywności kształcenia, lepsze dostosowanie oferty edukacyjnej do potrzeb studentów oraz wzbogacenie procesu dydaktycznego o elementy interaktywne. Na Wydziale Zarządzania Politechniki Częstochowskiej wdrożono szeroką gamę rozwiązań informatycznych wspierających dydaktykę, które przyczyniają się zarówno do poprawy jakości kształcenia, jak i do lepszego wykorzystania infrastruktury technologicznej uczelni i jej zrównoważonego rozwoju (Bartkowiak i in., 2016).

Do kluczowych zasobów informatycznych dostępnych dla studentów i pracowników należą platformy e-learningowe, które umożliwiają organizację zajęć zdalnych oraz hybrydowych. Zintegrowane systemy zarządzania uczelnią, takie jak USOS, wspierają procesy administracyjne i komunikacyjne, ułatwiając zarówno naukę, jak i codzienną działalność akademicką. Dodatkowo uczelnia korzysta z nowoczesnej infrastruktury teleinformatycznej, jak sieć PIONIER, oferującej dostęp do zaawansowanych aplikacji naukowych, takich jak Matlab, AutoCAD, Corel czy Microsoft Office 365. Dzięki temu studenci i kadra akademicka mogą korzystać z zaawansowanych narzędzi badawczych, tworzyć dedykowane środowiska pracy, a nawet zestawiać wirtualne laboratoria na potrzeby zajęć dydaktycznych i projektów naukowych.

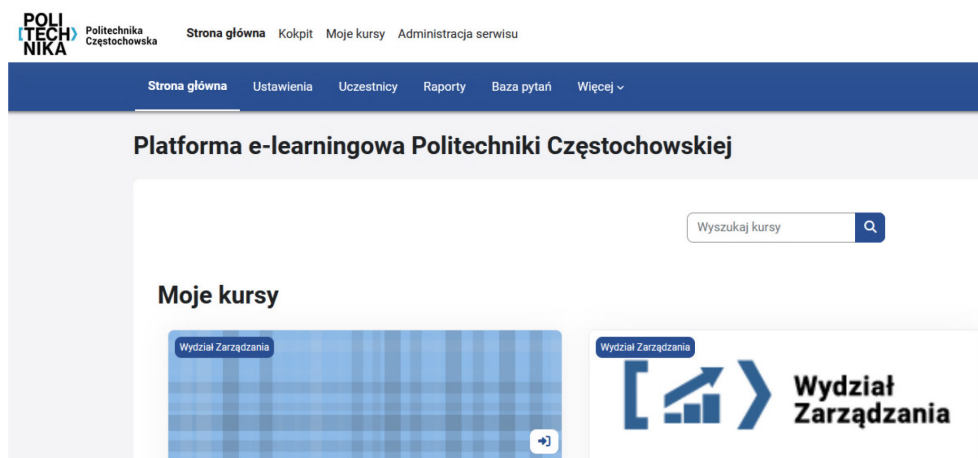
W niniejszym rozdziale przedstawiono charakterystykę tych zasobów. Wskazano ich wpływ na jakość procesu dydaktycznego oraz potencjalne wyzwania związane z ich wykorzystaniem. W szczególności podkreślono znaczenie kształcenia

komplementarnego, które łączy tradycyjne metody nauczania z nowoczesnymi technologiami, wspierając rozwój kompetencji cyfrowych oraz innowacyjnego podejścia do edukacji.

W celu realizacji założonych celów badawczych zastosowano metodę analizy źródeł literaturowych oraz studium przypadku dotyczące wykorzystania usług i zasobów informatycznych w procesie dydaktycznym na Wydziale Zarządzania Politechniki Częstochowskiej. Analiza obejmowała przegląd dostępnych narzędzi IT, ich funkcjonalności oraz wpływu na jakość kształcenia, a także ocenę wyzwań związanych z ich wdrażaniem i użytkowaniem. Dodatkowo wykorzystano dane pochodzące z systemów informatycznych uczelni, raportów oraz opinii użytkowników, co pozwoliło na sformułowanie wniosków dotyczących efektywności zastosowanych rozwiązań.

Charakterystyka dostępnych zasobów informatycznych

Obecnie na Politechnice Częstochowskiej działa ogólnouczelniana platforma e-learningowa (<http://e-learning.pcz.pl>), która obsługuje wszystkie wydziały i opiera się na systemie Moodle (*rys. 6.1*). Wybór tej platformy wynikał z wielu czynników, takich jak otwartość oprogramowania zgodnego z licencją GNU, popularność Moodle w środowisku edukacyjnym (ponad 10 mln kursów online na całym świecie) oraz dynamiczny rozwój, wspierany przez szeroką społeczność użytkowników.



Rysunek 6.1. Ogólnouczelniana platforma e-learningowa Politechniki Częstochowskiej – widok strony głównej

Źródło: Opracowanie własne

System nauczania zdalnego na Wydziale Zarządzania Politechniki Częstochowskiej jest rozwijany od 2010 roku. Początkowo wykorzystywano go do szkoleń pracowników, a obecnie służy do udostępniania studentom materiałów dydaktycznych, organizacji testów, realizacji zadań kontrolnych i projektów.

Na uczelni wdrożono model kształcenia komplementarnego, znanego jako *blended - learning*, który łączy tradycyjne formy nauczania z metodami zdalnymi (Yen i Lee, 2011). Główna różnica między tymi podejściami dotyczy sposobu komunikacji między wykładowcą a studentem. W tradycyjnym modelu interakcja odbywa się bezpośrednio, w tym samym pomieszczeniu, podczas gdy w nauczaniu zdalnym pośredniczą w niej technologie multimedialne i elektroniczne (Anthony i in., 2022). Udział każdej z tych form w procesie dydaktycznym może być różny i zazwyczaj nauczanie zdalne rozwija się stopniowo, wraz z nabywaniem doświadczenia i przygotowywaniem odpowiednich materiałów dydaktycznych.

E-learning umożliwia realizację zajęć w formie wykładów, ćwiczeń, projektów oraz lektoratów. Zajęcia praktyczne, takie jak laboratoria i warsztaty, które wymagają bezpośredniej interakcji między wykładowcą a studentem, odbywają się w warunkach rzeczywistych. Podobnie egzaminy z przedmiotów prowadzonych na platformie e-learningowej również wymagają obecności obu stron w tradycyjnym środowisku dydaktycznym.

Jednym z najważniejszych zasobów informatycznych jest Uniwersytecki System Obsługi Studiów (USOS), będący zintegrowaną platformą informatyczną, która wspomaga zarządzanie procesami akademickimi. System USOS jest powszechnie wykorzystywany w polskich uczelniach, w tym na Politechnice Częstochowskiej, gdzie pełni kluczową rolę w organizacji kształcenia, obsługi administracyjnej studentów oraz kadry dydaktycznej.

System USOS został opracowany przez konsorcjum uniwersytetów i instytutów polskich, aby spełniać potrzeby związane z obsługą procesów akademickich w sposób kompleksowy i zgodny z wymogami prawnymi. Jest to system modułowy, który może być dostosowywany do indywidualnych potrzeb uczelni. Na Politechnice Częstochowskiej USOS integruje różne aspekty działalności akademickiej, umożliwiając studentom, wykładowcom i pracownikom administracji łatwy dostęp do kluczowych funkcji i danych. System wspiera rekrutację kandydatów, począwszy od rejestracji, przez weryfikację dokumentów, aż po generowanie list przyjętych. Studentom z kolei umożliwia zapisy na zajęcia, wspierając proces rejestracji przez automatyczne sprawdzanie dostępności miejsc i zgodności z planem studiów. Mają oni także dostęp do ocen cząstkowych i końcowych z przedmiotów, a wykładowcy mogą w łatwy sposób wprowadzać oceny i komentarze, które są widoczne dla studentów. Ponadto system USOS wspiera procesy administracyjne, dotyczące składania wniosków o stypendia czy zgłaszania zmian w danych osobowych. System

umożliwia tworzenie i publikowanie harmonogramów, które są udostępniane dla użytkowników. USOS współpracuje z platformami e-learningowymi, takimi jak Moodle, co pozwoli w przyszłości na integrację między tymi systemami i umożliwi automatyczne przypisywanie studentów do kursów online, jednak ta funkcjonalność nie jest wykorzystywana.

Niewątpliwą zaletą USOS jest możliwość dostępu do systemu za pośrednictwem przeglądarki internetowej, co pozwala na łatwe korzystanie z jego funkcji z dowolnego miejsca.

Na Wydziale Zarządzania Politechniki Częstochowskiej funkcjonują różnorodne narzędzia wspierające współpracę i komunikację, które ułatwiają wymianę informacji oraz organizację pracy zarówno studentów, jak i pracowników. Poczta elektroniczna jest podstawowym narzędziem komunikacji na uczelni, zapewniającym szybki i bezpieczny przepływ informacji. Umożliwia komunikację między studentami, pracownikami dydaktycznymi, a także administracją. Oferuje możliwość przesyłania dokumentów, wyników pracy czy zaproszeń na wydarzenia akademickie. Uczelniana platforma e-learningowa z kursami dedykowanymi różnym aspektom życia akademickiego stanowi przykład nowoczesnego rozwiązania, które znacząco usprawnia komunikację wewnętrzną i organizację pracy Wydziału Zarządzania PCz. Kurs „Informacje dla pracowników” stanowi przestrzeń głównie do jednostronnej komunikacji z pracownikami uczelni. Publikowane są tam najważniejsze informacje dotyczące funkcjonowania uczelni, procedur administracyjnych czy aktualności związanych z działalnością dydaktyczną i naukową. Kurs „Projekty” wspiera współpracę zespołów projektowych, szczególnie w kontekście realizacji badań naukowych czy projektów finansowanych ze źródeł zewnętrznych. Ponadto umożliwia wymianę dokumentów, monitorowanie postępów w realizacji zadań oraz organizowanie spotkań online. Z kolei kurs „Nauka” jest dedykowany sprawom związanym z dyscypliną naukową *nauki o zarządzaniu i jakości* i służy jako przestrzeń do dzielenia się materiałami naukowymi, dyskusji nad bieżącymi badaniami oraz organizacji wydarzeń naukowych, takich jak konferencje czy seminaria.

Ponadto w ramach narzędzi wspierających współpracę zespołową należy wymienić usługi: cloud.pcz.pl i docs.pcz.pl. Usługi te pozwalają na przechowywanie, udostępnianie i wspólne edytowanie dokumentów w czasie rzeczywistym. Są szczególnie przydatne w pracy zespołowej nad projektami badawczymi i dydaktycznymi.

Usługi wspierające proces dydaktyczny

Pracownicy i studenci Wydziału Zarządzania Politechniki Częstochowskiej poprzez Bibliotekę Główną mają dostęp do bibliotek cyfrowych i zasobów online, co bez wątpienia wspiera proces dydaktyczny. Wśród dostępnych bibliotek cyfrowych, baz publikacji naukowych oraz specjalistycznych zasobów znajdują się:

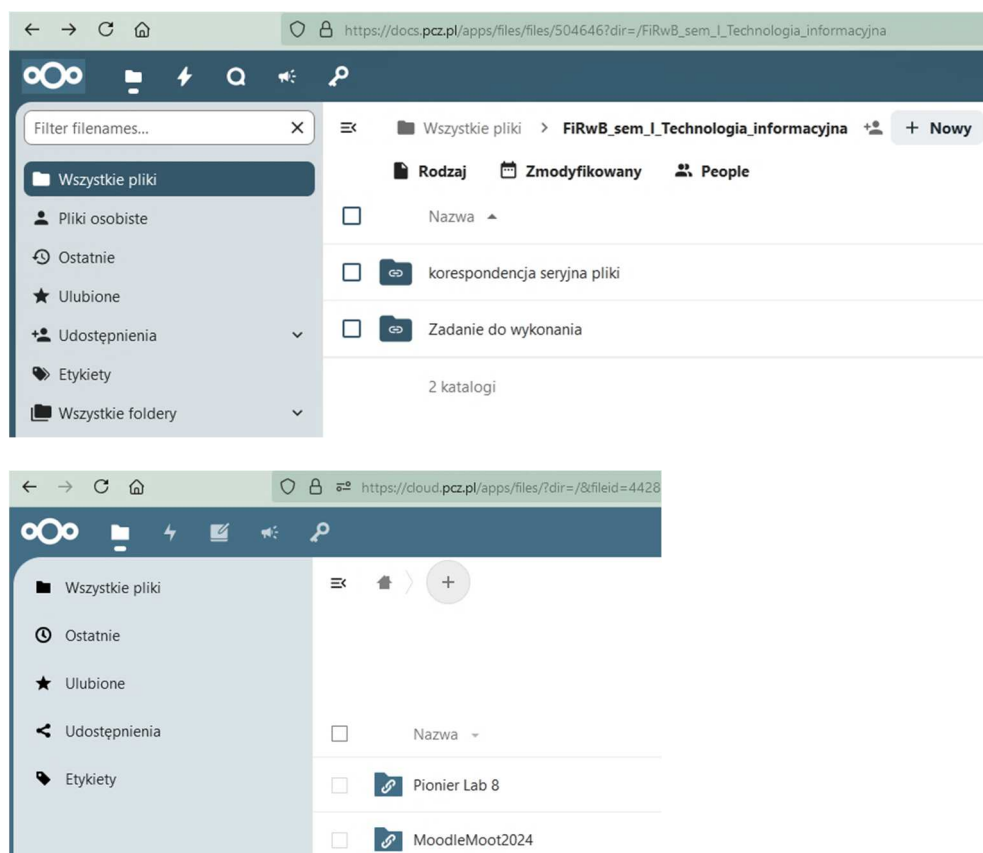
- Academica – cyfrowa wypożyczalnia międzybiblioteczna, która umożliwia dostęp do publikacji naukowych i literatury pięknej.
- Federacja Bibliotek Cyfrowych (FBC) – pozwala na przeszukiwanie zasobów cyfrowych polskich instytucji naukowych.
- IBUK Libra – platforma oferująca podręczniki akademickie i literaturę specjalistyczną w formacie e-booków.
- Wirtualna Biblioteka Nauki (WBN) – oferuje dostęp do takich baz, jak Elsevier (ScienceDirect), Springer, Wiley, Nature, Web of Science, Scopus i wiele innych. Zasoby te są finansowane w ramach licencji krajowych, dzięki czemu studenci i pracownicy uczelni mają darmowy dostęp do tysięcy artykułów naukowych, książek i raportów.
- EBSCOhost i Emerald – bazy artykułów z zakresu nauk humanistycznych, technicznych i społecznych.
- IEEE Xplore – baza artykułów dla kierunków technicznych, zawierająca publikacje z dziedziny inżynierii i technologii.
- baza Polskich Norm (PN) i baza NOTORIA, która wspiera analizy gospodarcze i finansowe.

Dostęp do tych zasobów umożliwia kompleksowe wsparcie edukacyjne (Dudek, 2017), pozwalające na prowadzenie zaawansowanych badań oraz kształcenie na najwyższym poziomie (Kobis i Pypłacz, 2012).

Poza dostępem do baz danych i zasobów online uczelnia zapewnia studentom i pracownikom możliwość korzystania ze specjalistycznego oprogramowania. Jest ono udostępniane w postaci infrastruktury teleinformatycznej PIONIER, która wzbogaca ofertę edukacyjną i badawczą, dając studentom oraz pracownikom dostęp do nowoczesnych rozwiązań technologicznych wspierających dydaktykę i innowacje. W ramach świadczonych usług można wymienić szeroką gamę usług na żądanie i dostęp do takich narzędzi, jak: Matlab/Simulink, AutoCAD, Corel czy Microsoft Office 365, dzięki którym możliwa jest praca zdalna z aplikacjami interaktywnymi oraz uruchamianie dedykowanych środowisk w systemach MS Windows i Linux. Również dla pracowników i studentów oferowane są usługi powszechnej archiwizacji oraz platforma Nextcloud. Nextcloud to doskonałe rozwiązanie dla instytucji, które chcą mieć pełną kontrolę nad swoimi danymi, jednocześnie korzystając z zalet pracy w chmurze. Szczególnie sprawdza się w środowiskach edukacyjnych i badawczych, gdzie wymagana jest intensywna współpraca oraz wysoki poziom bezpieczeństwa. Nextcloud umożliwia użytkownikom przechowywanie danych w chmurze, gdzie są dostępne z dowolnego miejsca i urządzenia. Dane są przechowywane lokalnie na serwerze instytucji lub organizacji, co zapewnia większą kontrolę nad bezpieczeństwem i zgodnością z przepisami takimi jak RODO. Użytkownicy mają dedykowane dwie usługi dla przechowywania i udostępniania dokumentów: <https://docs.pcz.pl> oraz wirtualny dysk <https://cloud.pcz.pl> (**rys. 6.2**).

Sieć CzestMAN Politechniki Częstochowskiej umożliwia użytkownikom bezpieczny dostęp do sieci uczelni poprzez serwis eduVPN. Serwis eduVPN to usługa VPN skierowana do użytkowników ze środowiska naukowo-badawczego, którego głównym celem jest zapewnienie zarówno bezpiecznego dostępu do macierzystej instytucji, jak i bezpieczny dostęp do Internetu w innych lokalizacjach, zwłaszcza tam, gdzie nie jest dostępny eduroam (<https://vpn.pcz.pl/>).

Również istotnym wsparciem w realizacji kluczowych zadań dydaktycznych i badawczych jest system LimeSurvey, dostępny pod adresem <https://ankiety.pcz.pl/>, który nie tylko jest narzędziem technicznym, ale także podnosi efektywność pracy akademickiej i administracyjnej. Jest to zaawansowane narzędzie ankietowe dostępne dla pracowników Politechniki Częstochowskiej, które wspiera badania naukowe oraz proces dydaktyczny, umożliwiając projektowanie, przeprowadzanie i analizowanie ankiet online.



Rysunek 6.2. Usługi przechowywania i udostępniania dokumentów docs.pcz.pl oraz wirtualny dysk cloud.pcz.pl

Źródło: Opracowanie własne

Wszystkie te usługi świadczone są w ramach Miejskiej Sieci Komputerowej CzystMAN, która jest częścią akademickiej Ogólnopolskiej Sieci Optycznej PIONIER i stanowi integralny element ogólnopolskiej infrastruktury informatycznej nauki polskiej, w skład której wchodzi centra Komputerów Dużej Mocy (KDM) i akademickie sieci miejskie (sieci MAN) w 22 wiodących ośrodkach akademickich w Polsce. Głównym zadaniem MSK CzystMAN jest wspieranie procesu badań naukowych, tworzenie środowisk dla działań wymagających aplikacji i udostępnianie nowoczesnych usług z wykorzystaniem sieci teleinformatycznej (<https://man.pcz.pl/activity>).

Usługi chmurowe (Kiełtyka, 2020) zbudowane w oparciu o innowacyjną infrastrukturę obliczeniowo-usługową, o zasięgu ogólnokrajowym, dostarczają aplikacji naukowo-inżynierskich, maszyn wirtualnych, chmurową bazę danych MySQL (dla maszyn wirtualnych i aplikacji w chmurze) oraz umożliwiają dostęp do pakietu Microsoft Office 365 (O365). Zapewniają szerokiemu gronu użytkowników ze środowisk akademickich i badawczych elastyczny, skalowalny dostęp do specyficznych aplikacji (Kucęba, 2015), zarówno w systemie MS Windows, jak i Linux. Dostęp do maszyn wirtualnych odbywa się z wykorzystaniem nowoczesnych protokołów zdalnego dostępu, takich jak Remote Desktop Protocol (RDP) czy też NoMachine (NX), zapewniających bezpieczny i wydajny sposób dostępu do zdalnego pulpitu (<https://man.pcz.pl/resources>). Procesy dydaktyczne na wszystkich kierunkach Wydziału Zarządzania wspierane są przez specjalistyczne oprogramowanie licencjonowane, m.in. takie jak: Statistica, Microsoft Office, wskazany już wcześniej, Office 365, SAP ERP, Macrologic ERP (Merit, Xpertis) (Stępnia i in., 2020), MADAR 7 (wersja licencjonowana w chmurze obliczeniowej). Celem rozszerzenia portfela narzędziowego w procesach dydaktycznych stosowane jest również oprogramowanie ogólnodostępne w Internecie, np.: Orange Data Mining, Microsoft Power BI Desktop, Datawrapp, Draw.io, Star UML, Google Drive (w szczególności Google My Maps, Formularze i Witryny), Dia Diagram Editor, Project Gantt, MS Power BI Desktop czy Bitrix24.pl (CRM, elementy zarządzania projektami).

Studenci Wydziału Zarządzania tworzą też proste systemy decyzyjne z wykorzystaniem aplikacji zawierających generatory sztucznej inteligencji Matlab czy prosty przyjazny studentom nauk społecznych generator sieci neuronowych MLP – aplikacja Neuronix. Studentom wskazywane są możliwości zastosowań sztucznej inteligencji i dostępnych generatorów, oprócz narzędzia ChatGPT 4.0; na zajęciach dydaktycznych korzystają oni także z takich narzędzi, jak: 1) Curipod – platforma do tworzenia interaktywnych lekcji/zajęć dydaktycznych (<https://curipod.com>), 2) MyEssayWriter.ai (<https://www.myessaywriter.ai>) – generowanie heterogenicznych informacji na podstawie zapytań, 3) Baamboozle – platforma umożliwiająca

tworzenie gier edukacyjnych (<https://www.baamboozle.com>), 4) Quizizz – platforma umożliwiająca tworzenie i przypisywanie interaktywnych quizów, lekcji i innych aktywności (<https://quizizz.com>), 5) Mentimeter – platforma akcelerująca zaangażowanie studentów i ich oceny postępów w nauce (<https://www.mentimeter.com>).

W kolejnej części niniejszego rozdziału przedstawiono przykład procesu predykcji zapotrzebowania magazynowego, który za sprawą aktywności studentów nie ogranicza się do jednej technologii. Wykorzystane są technologie bazujące np. na modelach matematycznych, a także generatorach sztucznej inteligencji.

Praktyczne wykorzystanie technologii przez studentów i wykładowców

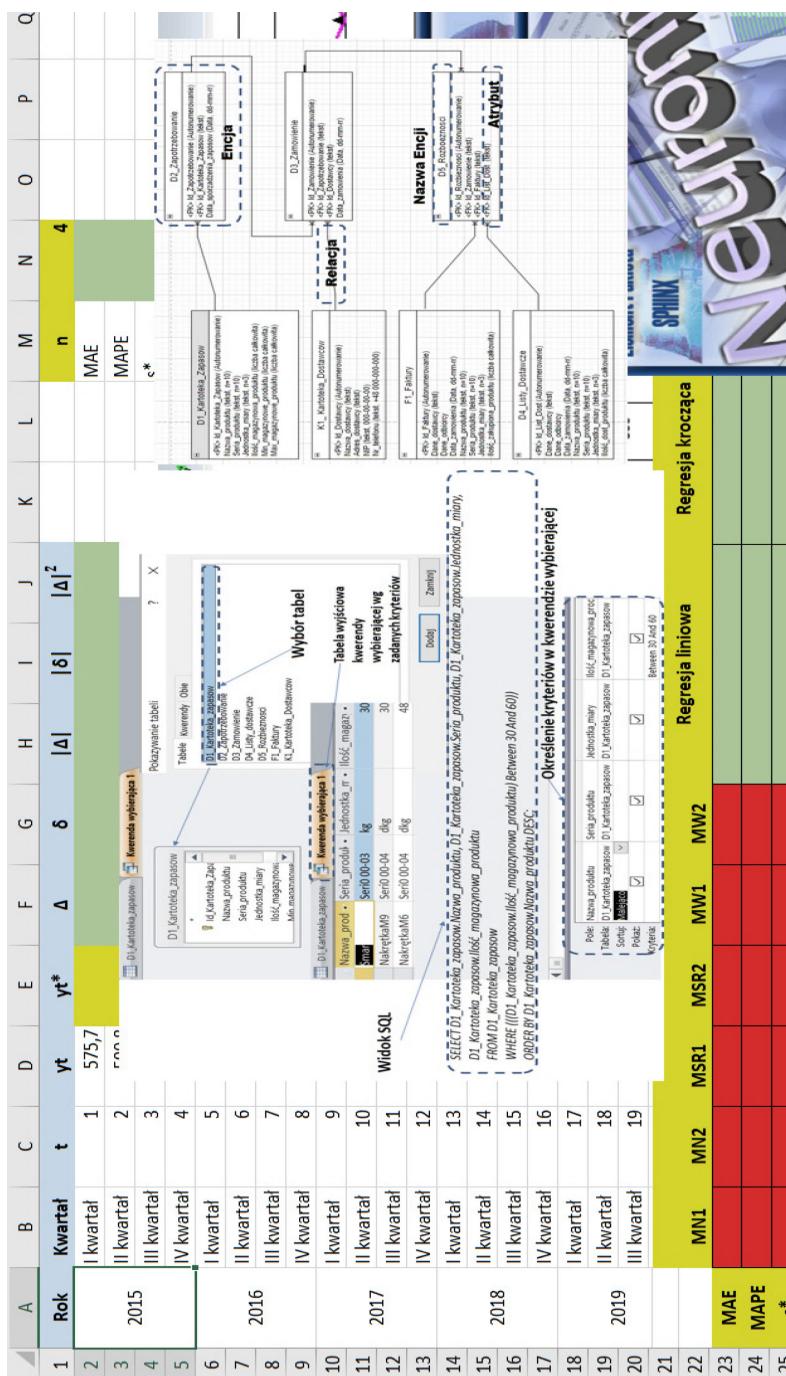
Technologie informatyczne, które zostały zestawione w poprzednim punkcie niniejszego rozdziału, są wykorzystywane na zajęciach dydaktycznych na wszystkich kierunkach Wydziału Zarządzania Politechniki Częstochowskiej. Jako studium przypadku wprowadzono współczesną „dobrą praktykę” integracji narzędzi analitycznych „tradycyjnych” – algorytmizowanych (arkusze kalkulacyjne, systemy zarządzania bazami danych) (Kucęba, 2022) oraz sztucznej inteligencji (Flasiński, 2024; Strońska i in., 2017), w tym przypadku sieci neuronowe MLP (Multi-Layer Perceptron). Integracja tych środowisk przez studentów na zajęciach dydaktycznych realizowana jest m.in. w ramach przedmiotu *technologie informatyczno-komunikacyjne w logistyce* – dla studentów ostatniego – siódmego – semestru studiów inżynierskich na kierunku *logistyka inżynierska*. Zasadniczym celem zajęć laboratoryjnych jest zapoznanie studentów z istotą zastosowania technologii inteligentnych systemów w logistyce i obszarami jej zastosowania w dziedzinie logistyki. Ponadto studenci uzyskują wiedzę i umiejętności cyfrowego kodowania swojej wiedzy i specjalistycznej wiedzy eksperckiej w zakresie logistyki. Tworzą bazy wiedzy (Michalik, 2014), bazy procedur objaśniająco-wnioskujących do procesów uczenia, które mogą zachodzić w heterogenicznych algorytmach sztucznej inteligencji. Na zajęciach dotyczy to uczenia sieci MLP. Tworzone przez studentów ww. bazy mogą być wykorzystane w uczeniu maszynowym czy w głębokich sieciach neuronowych. W rezultacie student nie tylko poznaje, ale także projektuje architekturę, strukturę, określa funkcjonalność inteligentnych systemów logistycznych. Poznawczą wartością dodaną jest porównanie analitycznych narzędzi w procesach prognozowania zapotrzebowania magazynowego (a także wspomaganych procesów decyzyjnych), wykorzystujących analityczne modele algorytmizowane (generowane w arkuszach kalkulacyjnych, na zajęciach, np. aplikacje Excel, Predyktor) i także niealgorytmizowane (wskazane sieci neuronowe MLP generowane w środowisku Neuronix). Wykorzystując mierniki pomiaru błędów prognozy, m.in. takie jak: ME (mean

error), MPE (mean percentage error), MAE (mean absolute error), MAPE (mean absolute percentage error), s^* (mean square error), student nabywa wiedzę i umiejętności wyboru optymalnych odpowiednich modeli predykcji – w przypadku opisywanych zajęć dydaktycznych dotyczy predykcji zapotrzebowania magazynowego. Tym samym student potrafi zamodelować i przeprowadzić symulację w zakresie wykorzystania sztucznych sieci neuronowych w procesach logistycznych i porównać ich dokładność z „tradycyjnymi technologiami”. Ponadto, wykorzystując wskazane powyżej mierniki błędów prognozy, student potrafi w kontekście sieci neuronowych MLP określić wpływ ich parametrów oraz ich architektury na jakość procesu predykcji. W rezultacie studenci tworzą projekt i modelują – z wykorzystaniem różnych technologii informatycznych – System Predykcji Zapotrzebowania Magazynowego.

Przykładem jest: Zaprojektowanie technologii informatycznych optymalizujących zapotrzebowanie na olej napędowy, na podstawie modeli predykcji, w przedsiębiorstwie transportowym „Y”, posiadającym flotę transportową. Narzędzie opracowywane jest w dwóch wariantach, na podstawie modeli predykcyjnych: 1) algorytmizowanych – w środowisku aplikacyjnym Excel, 2) niealgorytmizowanych – w środowisku Predyktor w integracji z generatorem Neuronix. W przypadku modeli algorytmizowanych opracowywane są w środowisku Excel modele predycyjne, z wykorzystaniem np. metod: a) metody naiwne (MN), b) metody średniej ruchomej (MSR), c) metody wygładzania wykładniczego / modele Browna (MW). W przypadku metod niealgorytmizowanych w środowisku Predyktor opracowywany jest model nieliniowej regresji – utworzony wcześniej w środowisku sieci neuronowych MLP – Neuronix.

W środowisku aplikacyjnym Excel dla wszystkich metod (modeli) wyznaczane są błędy prognozy, takie jak: ME (mean error), MPE (mean percentage error), MAE (mean absolute error), MAPE (mean absolute percentage error), s^* (mean square error). Na podstawie wyznaczonych błędów prognozy, ich MINIMUM, uzasadnia się najlepszy model prognozy dla analizowanego przypadku.

Wiedza, umiejętności, a także kompetencje doboru technologii informatycznych – w szczególności w zakresie: 1) wykorzystania arkusza kalkulacyjnego do optymalizacji zapasów magazynowych z użyciem heterogenicznych modeli predykcji, 2) projektowania i tworzenia modeli predykcyjnych przy użyciu narzędzi sztucznej inteligencji, 3) doboru modeli prognozy z wykorzystaniem przykładowych mierników błędów prognozy – wykorzystywane są przez studentów w częściach analitycznych prac inżynierskich, a także prac magisterskich. Absolwent nie tylko potrafi korzystać z gotowych, dedykowanych technologii informatycznych, ale posiada w dobie dyfuzji narzędzi sztucznej inteligencji wiedzę i umiejętności digitalizacji swojej wiedzy i wiedzy specjalistycznej ekspertów dziedzinowych.



Rysunek 6.3. Zrzut z ekranu projektowanego systemu prognozowania magazynowego

Źródło: Opracowanie własne

Opisane w tej części rozdziału technologie informatyczne wykorzystywane są także w pracach badawczo-rozwojowych. Przykładowo: autorzy tego rozdziału wykorzystują te technologie w: 1) analizie związku między popytą a popytem energii elektrycznej prosumenta, czego rezultatem jest model inteligentnego dopasowania popytu do produkcji energii elektrycznej po stronie prosumenta, czy 2) analizie danych pomiarowych (analiza dużych zbiorów danych) z liczników inteligentnych AMI.

Analiza potrzeb i wyzwań związanych z usługami IT na uczelni

Efektywne funkcjonowanie infrastruktury IT na uczelni wyższej wymaga uwzględnienia zarówno potrzeb użytkowników, jak i istniejących wyzwań technicznych oraz organizacyjnych (Kucęba i in., 2019). W kontekście Politechniki Częstochowskiej kluczowe problemy i wymagania można podzielić na dwie kategorie: wyzwania techniczne i organizacyjne oraz potrzeby studentów i kadry dydaktycznej.

Analiza potrzeb i wyzwań w zakresie usług IT na Politechnice Częstochowskiej wskazuje na istotne problemy związane z brakiem integracji kluczowych systemów oraz wyzwania wynikające z oczekiwań użytkowników wobec nowoczesnych technologii. Uczelnia korzysta z różnych systemów wspierających proces dydaktyczny i administracyjny, takich jak USOS, platforma e-learningowa Moodle oraz systemy biblioteczne, jednak ich wzajemna izolacja znacząco ogranicza potencjał oferowanych usług.

Jednym z największych wyzwań technicznych jest brak powiązania systemu USOS z platformą e-learningową. W rezultacie wykładowcy muszą ręcznie przypisywać studentów do kursów online, co jest czasochłonne i podatne na błędy. Ta sytuacja staje się szczególnie problematyczna w przypadku dużych grup studentów, gdzie ręczne zarządzanie staje się niepraktyczne. Brak automatyzacji wpływa również negatywnie na doświadczenia studentów, którzy oczekują płynnego i intuicyjnego dostępu do materiałów dydaktycznych.

Kolejnym wyzwaniem jest brak integracji systemu USOS z systemem Biblioteki Głównej. Obecnie użytkownicy nie mają możliwości obsługi wypożyczania zasobów czy dostępu do zasobów cyfrowych bezpośrednio z poziomu USOS. Taka integracja mogłaby znacząco uprościć korzystanie z bibliotek cyfrowych i zarządzanie zasobami, umożliwiając studentom i pracownikom wygodniejsze wyszukiwanie i pobieranie materiałów.

Z punktu widzenia użytkowników, czyli studentów i kadry dydaktycznej, kluczowe potrzeby skupiają się na łatwości i intuicyjności korzystania z zasobów informatycznych (Kulej-Dudek i in., 2018). Studenci oczekują jednolitego dostępu do materiałów dydaktycznych, wyników zaliczeń oraz narzędzi wspierających naukę. Wykładowcy zaś potrzebują narzędzi umożliwiających efektywne zarządzanie

kursami, komunikację z uczestnikami zajęć oraz monitorowanie postępów dydaktycznych.

Problemy organizacyjne obejmują również brak wystarczającej liczby szkoleń i wsparcia dla użytkowników systemów IT. Zarówno studenci, jak i pracownicy zgłaszają potrzebę regularnych szkoleń oraz materiałów edukacyjnych, które ułatwią korzystanie z dostępnych narzędzi. Wprowadzenie lepiej zintegrowanych systemów IT mogłoby nie tylko zaspokoić te potrzeby, ale również podnieść efektywność procesów dydaktycznych i administracyjnych.

Podsumowanie

Analiza dostępnych usług i zasobów informatycznych, które mogą zostać wykorzystane przez studentów oraz pracowników Wydziału Zarządzania Politechniki Częstochowskiej wykazała ich istotny wpływ na jakość procesów dydaktycznych. Zastosowanie platform e-learningowych, systemów zarządzania uczelnią oraz zaawansowanej infrastruktury teleinformatycznej znacząco wspiera organizację kształcenia, ułatwia dostęp do materiałów dydaktycznych oraz zwiększa efektywność interakcji między studentami a kadrami akademicką. Studium przypadku pokazało, że nowoczesne technologie nie tylko umożliwiają realizację zajęć w formie hybrydowej, ale także sprzyjają rozwijaniu kompetencji cyfrowych i innowacyjnego podejścia do edukacji.

Jednakże badania ujawniły również kluczowe wyzwania związane z integracją systemów informatycznych, brakiem automatyzacji niektórych procesów administracyjnych oraz koniecznością ciągłego dostosowywania narzędzi do zmieniających się potrzeb użytkowników. W szczególności wskazano na potrzebę lepszej synchronizacji systemu USOS z platformą e-learningową oraz większego wsparcia dla użytkowników w zakresie wykorzystania dostępnych technologii. Wyniki te mogą stanowić cenną wskazówkę dla kadry zarządzającej uczelniami, sugerując konieczność dalszych inwestycji w rozwój infrastruktury IT oraz programów szkoleniowych wspierających efektywne wykorzystanie narzędzi cyfrowych w edukacji akademickiej. Pomimo dynamicznej rozbudowy portfela technologicznego IT i wykorzystania tych technologii na Wydziale, zarówno w procesach dydaktycznych, jak i badawczo-rozwojowych, ze względu na ciągłe zmiany technologiczne (leaps technology) wymagany jest stały monitoring i transfer innowacyjnych rozwiązań. Wyzwania techniczne i organizacyjne w zakresie usług IT dostępnych dla pracowników i studentów Politechniki Częstochowskiej wymagają priorytetowego podejścia do integracji systemów oraz lepszego dostosowania dostępnych narzędzi do potrzeb użytkowników. W efekcie działania te pozwolą uczelni na pełne wykorzystanie potencjału nowoczesnych technologii w procesie kształcenia i zarządzania.

Literatura

1. Anthony B., Kamaludin A., Romli A., Raffei A.F.M., Eh Phon D.N.A.L., Abdullah A., Ming G.L. (2022). *Blended Learning Adoption and Implementation in Higher Education: A Theoretical and Systematic Review*. „Technology, Knowledge and Learning”, 27, 531-578. DOI: 10.1007/s10758-020-09477-z.
2. Bartkowiak P., Dudek D., Wszendybył-Skulska E. (2016). *Koncepcja społecznej odpowiedzialności i koncepcja zrównoważonego rozwoju w procesie funkcjonowania organizacji*, Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego.
3. Dudek D. (2017). *Możliwości wykorzystania technologii Blockchain w obszarze edukacji*. „Informatyka Ekonomiczna”, 3(45), 55-65.
4. Flasiński M. (2024). *Wstęp do sztucznej inteligencji*, Wydawnictwo Naukowe PWN.
5. Kiełtyka L. (2020). *Internet bazą multimediów w biznesie*, TNOiK „Dom Organizatora”.
6. Kobis P., Pyplacz P. (2012). *Systemy zarządzania treścią – synergia technologii tworzenia wizerunku w sieci Internet*, [w:] L. Kiełtyka (Red.), *Wykorzystanie wybranych technologii komunikacji w zarządzaniu wartością organizacji*, Wydawnictwo Politechniki Częstochowskiej, s. 183-197.
7. Kucęba R. (2015). *Changes in Management Processes and IT Technology Development – „Milestones”*, [w:] D. Niedziółka (Red.), *Considerations About the Economy...*, Warsaw School of Economics Press, s. 179-201.
8. Kucęba R. (2022). *Techniczne zastosowanie baz danych w zarządzaniu i logistyce*, [w:] L. Kiełtyka, K. Smoląg (Red.), *Technologie informacyjno-komunikacyjne w zarządzaniu, logistyce i turystyce. Wybrane zagadnienia*, TNOiK „Dom Organizatora”.
9. Kucęba R., Pabian A., Zawada M., Bylok F. (2019). *Determinants of Retail Online Shopping – Seller’s Perspective*, [w:] *ICEME '19: Proceedings of the 2019 10th International Conference on e-Business, Management and Economics*, s. 161-165. DOI: 10.1145/3345035.3345052.
10. Kulej-Dudek E., Niedbał R., Wrzałik A., Dudek D., Kobis P. (2018). *Wybrane narzędzia informatyczne wspomagające projektowanie inżynierskie*, [w:] J. Nowakowska-Grunt, M. Grabowska (Red.), *Logistyczno-finansowe uwarunkowania zarządzania przedsiębiorstwem*, Wydawnictwo Wydziału Zarządzania Politechniki Częstochowskiej, s. 193-206.
11. Michalik K. (2014). *Systemy ekspertowe we wspomaganiu procesów zarządzania wiedzą w organizacji*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego.
12. Stępiak C., Sobociński M., Chluski A. (2020). *Systemy ERP w procesach logistycznych*, Wydawnictwo Politechniki Częstochowskiej.
13. Stroińska E., Trippner-Hrabi E. (2017). *Wykorzystanie systemów informatycznych w zarządzaniu wiedzą – dobre praktyki*. „Studia i Prace WNEiZ”, 47, 261-270. DOI: 10.18276/sip.2017.47/1-22.
14. Yen J.-C., Lee C.-Y. (2011). *Exploring Problem Solving Patterns and Their Impact on Learning Achievement in a Blended Learning Environment*. „Computers & Education”, 56(1), 138-145.

Część II

TRANSFORMACJA CYFROWA A ORGANIZACJA I ZARZĄDZANIE

Rozdział 7

TRANSFORMACJA CYFROWA JAKO CZYNNIK AKTYWIZACJI MAŁYCH I ŚREDNICH PRZEDSIĘBIORSTW W POLSCE

Tomasz Lis

Politechnika Częstochowska
Wydział Zarządzania

Wprowadzenie

Szczególne znaczenie danych, informacji i wiedzy sprawia, że koniecznością w działalności biznesowej jest wykorzystywanie narzędzi z obszaru technologii informacyjno-komunikacyjnej. Powinna być ona angażowana w praktycznie każdym obszarze przedsiębiorstwa. Podstawowym celem jest usprawnienie działalności. Towarzyszyć temu powinna optymalizacja wykorzystania posiadanych zasobów, a także zwiększenie potencjału pozyskiwania nowych (Trippner-Hrabi, 2015, s. 182-186).

Jednym z najważniejszych obszarów, w którym korzyści stosowania rozwiązań informatycznych mają pozytywny wpływ na pozycję rynkową organizacji, jest sfera relacji z otoczeniem. Przedsiębiorstwo ma możliwość lepszego, łatwiejszego i – co bardzo istotne – efektywniejszego kontaktu z tymi jednostkami, z którymi współdziałanie może przynieść każdej ze stron określone pozytywne efekty (Batenburg i Constantiou, 2009). Stosowanie ICT nie jest obecnie atrybutem wyłącznie dużych czy średnich przedsiębiorstw. Koszty ich nabycia, a także utrzymania sprawiają, że są dostępne także dla mniejszych podmiotów gospodarczych. Funkcjonalność narzędzi informatycznych przyczynia się do zwiększania możliwości i potencjału małych przedsiębiorstw. Przejawem tego jest między innymi zdolność prowadzenia działalności na znacznym, wręcz globalnym obszarze. Ograniczeniem mogą być jedynie indywidualne cechy i/lub cele pracowników i właścicieli (Yunis i in., 2012, s. 255-281).

Celem niniejszej publikacji jest przedstawienie potencjału wykorzystania rozwiązań ICT w zakresie aktywizacji działalności gospodarczej, ze szczególnym uwzględnieniem podmiotów małych i średnich. Za cel należy uznać również identyfikację czynników mających negatywny wpływ na uzyskiwane korzyści. Realizacja

przyjętych celów związana jest z weryfikacją hipotezy: Transformacja cyfrowa ma pozytywny wpływ na potencjał gospodarczy małych i średnich przedsiębiorstw.

W publikacji oprócz teoretycznej analizy materiału bibliograficznego z obszaru stosowania w zarządzaniu technologii ICT znalazła się także analiza badania ankietowego przeprowadzonego przez autora w okresie czerwiec – sierpień 2024 roku. Badanie zostało skierowane do osób zatrudnionych w małych i średnich przedsiębiorstwach znajdujących się w obszarze zdolności nawiązania kontaktu zdalnego przez autora.

Dane, informacje, wiedza – optymalizacja zarządzania

Współcześnie jednymi z najważniejszych zasobów przedsiębiorstwa są niematerialne zasoby danych, informacji i wiedzy. To one wpływają na zdolność organizacji do szybkiego i – co istotne – skutecznego reagowania na zdarzenia rynkowe. Jednak, aby mogły być wykorzystane właściwie i z określonymi efektami, muszą temu towarzyszyć wiedza i umiejętności pracowników. To oni, jako dysponenci zasobów niematerialnych, decydują o ich przydatności i użyteczności (Hasprova i in., 2019, s. 35-44).

Zarządzanie w warunkach dynamiczności zmian zachodzących nieustannie na globalnym rynku jest działaniem skomplikowanym. Wymaga od organizacji elastyczności oraz zrozumienia istoty, możliwości, warunków funkcjonowania i zagrożeń rzeczywistości gospodarczej. Elastyczność jest tą cechą funkcjonowania, która decyduje o zdolności dopasowywania się do zmian, wykorzystywania pojawiających się korzyści i unikania zagrożeń. Funkcjonowanie musi opierać się na nieustannym doskonaleniu, co dotyczy praktycznie każdego obszaru działalności, w tym przede wszystkim zarządzania (Małara i Rzęchowski, 2011, s. 13-16).

Przedsiębiorstwo w celu zachowania elastyczności i bycia dopasowanym do panujących, ale i nadchodzących realiów musi być szczególnie skuteczne w obszarze zarządzania danymi, informacją i wiedzą. Dotyczy to nie tylko zarządzania w ramach struktury organizacyjnej, ale i relacji z otoczeniem. To właśnie dzięki relacjom i wiedzy na temat tego, co dzieje się poza przedsiębiorstwem, jest ono w stanie dopasować się do występujących i nadchodzących zdarzeń (Otoła, 2017, s. 331-332). Dzieje się tak, ponieważ wie: że pojawiają się określone sygnały, co one oznaczają, jakich danych, informacji i wiedzy potrzebuje do reakcji, jakimi zasobami dysponuje, czego więcej potrzebuje, z którymi zewnętrznymi jednostkami może nawiązać współpracę. Jak słusznie zauważa Kowalczyk: „doskonalenie to stały proces podnoszenia zarządzania na coraz wyższy poziom, a więc uzyskiwanie, w sposób permanentny, wartości dodanej” (Kowalczyk, 2010, s. 4). Autor zwraca jednocześnie uwagę na fakt, że największym wyzwaniem jest utrzymanie doskonalenia jako

procesu zachodzącego stale. Zdaniem autora niniejszej publikacji w kontekście skuteczności funkcjonowania, dopasowania do rynku i rozwoju jest to jeden z obecnie najważniejszych problemów małych i średnich podmiotów gospodarczych.

Nie jest problemem zakupienie i wdrożenie odpowiednich narzędzi optymalizujących zarządzanie danymi, informacjami i wiedzą. Problemem jest nieustanne monitorowanie własnej struktury i otoczenia w celu identyfikowania sygnałów, których efektem powinny być zmiany/dopasowanie, czyli doskonalenie. Rozwój oparty na zastosowaniu rozwiązań cyfrowych jest w przypadku organizacji małych i średnich atrybutem tych nowo powstałych. Planując przedsięwzięcie, przygotowując biznesplan, uwzględnia się możliwości, potrzeby i korzyści cyfryzacji (Wach, 2008, s. 57-70). Jednak z biegiem czasu zwraca się większą uwagę na kontynuowanie/podtrzymywanie tego, co jest, mniejszą uwagę poświęcając identyfikowaniu i wdrażaniu rozwiązań i działań pozwalających na rozwój, doskonalenie zarządzania, a przez to i samego przedsiębiorstwa.

Jednym z najważniejszych i najjaskrawszych przykładów potrzeby rozwoju organizacji w zakresie stosowania rozwiązań wspomagających zarządzanie danymi, informacjami i wiedzą był czas pandemii COVID-19. Zdarzenie to, mające niespodziewany charakter i niespotykaną skalę, może być rozpatrywane w kontekście gospodarczym. Z dnia na dzień zdolność do prowadzenia/kontynuowania normalnej działalności podtrzymały tylko te podmioty rynkowe, których poziom cyfryzacji pozwalał na dostosowanie się do nowych pandemicznych realiów. W tym względzie liczyły się: posiadane zasoby informatyczne, a zwłaszcza: komputery przenośne, niezbędne oprogramowanie, kamery internetowe; wiedza i umiejętności pracowników; wypracowana kultura organizacyjna nastawiona na elastyczność i wykorzystanie technologii cyfrowych (Jedynak i Bąk, 2022, s. 80-85). Dla takich jednostek początkowy etap, choć bez wątpienia wciąż trudny, mógł zostać przebyty przy ograniczonych stratach. W późniejszym czasie liczył się zwłaszcza czynnik ludzki, zarządzanie nastawione na realizację ustalanych celów, przy podtrzymaniu kultury organizacyjnej w trakcie pracy zdalnej. Szczególnie w początkowym etapie pandemii przedsiębiorstwa mające jedynie ograniczone zasoby cyfrowego zarządzania danymi, informacjami i wiedzą, a także niedostosowaną do cyfrowej rzeczywistości kulturę organizacyjną miały duże problemy (PwC, 2020).

Cyfrowe narzędzia wspomagające zarządzanie przedsiębiorstwem mają w przypadku każdej organizacji znaczenie w kształtowaniu relacji biznesowych. Współcześnie, w warunkach dynamiczności zmian, zwraca się uwagę na słabość jednostki. Przedsiębiorstwo, niezależnie od jego wielkości, ma ograniczone zasoby i zdolności ich pozyskiwania i wykorzystywania. Dysponuje także ograniczonymi zdolnościami identyfikacji nadchodzących zdarzeń rynkowych, a co za tym idzie dostosowania się do nich. Liczy się współpraca, sieć relacji tworzonych przez aktywnych uczestników

rynku, których działalność opiera się w znacznej części na wykorzystywaniu technologii cyfrowych. Jej wykorzystanie służy: identyfikacji nadchodzących zdarzeń, dostępnych zasobów, tych uczestników rynku, których cechy predysponują do nawiązania współpracy, nawiązywania i utrzymywania współpracy (Leite i in., 2018, s. 495-505). Działalność oparta na wymianie towarowo-pieniężnej wydaje się być pochodną właśnie aktywności w wykorzystaniu technologii cyfrowych dla możliwie optymalnego zrealizowania celów, czego jednym z najważniejszych elementów jest nawiązywanie i wykorzystywanie relacji.

Transformacja cyfrowa a zarządzanie małymi i średnimi przedsiębiorstwami

Na stronie encyklopedii cyberbezpieczeństwa podaje się, że transformacja cyfrowa to „proces wykorzystania technologii cyfrowych do tworzenia lub modyfikowania metod biznesowych oraz doświadczeń klientów. Wykonuje się ją, aby nadążyć za aktualnymi wymaganiami biznesowymi i rynkowymi” (Fundacja, 2024). Według bardziej szczegółowej definicji transformacja cyfrowa to „wykorzystanie technologii do przekształcania procesów analogowych w cyfrowe. To sposób, w jaki technologie wpływają na działanie i funkcjonowanie firm za pomocą innowacyjnych rozwiązań IT – od systemów do automatyzacji marketingu, przez narzędzia do lepszego zarządzania danymi do algorytmów uczenia maszynowego. Wszystko to natomiast przekłada się na skuteczniejsze decyzje biznesowe, efektywniejsze działania reklamowe czy lepsze zrozumienie potrzeb klientów” (Transformacja cyfrowa, 2024).

Na podstawie przytoczonych definicji można stwierdzić, że transformacja cyfrowa to znacznie więcej niż tylko wprowadzenie w struktury przedsiębiorstwa rozwiązań z zakresu ICT. Autorzy wskazują, że jest to proces wykorzystania, a jednocześnie sposób zmieniający podejście do działania. Wydaje się, że transformację można określić jako zmianę podejścia do funkcjonowania organizacji, której podstawowym wyznacznikiem jest otwarcie się na otoczenie. Zdaniem autora niniejszej publikacji przedsiębiorstwo, aktywnie wykorzystując ICT w zarządzaniu w ramach struktury i na jej styku z otoczeniem, staje się automatycznie uczestnikiem globalnego rynku o charakterze cyfrowym, który można określić mianem rynku cyfrowego. Określenie „cyfrowego” odnosi się przy tym do platformy, sposobu, a nawet idei funkcjonowania (Kraus i in., 2022).

Zaznaczyć należy, że samo wprowadzenie rozwiązań cyfrowych nie czyni organizacji uczestnikiem rynku cyfrowego. Każdorazowo decydują o tym pracownicy, których wiedza, umiejętności, doświadczenia czy ogólnie kompetencje sprawiają, że przy zapewnieniu możliwości oparcia na czynniku technicznym – cyfrowym

podmiot gospodarczy staje się jego pełnoprawnym elementem. Uzyskuje dostęp do określonych korzyści, ale i nowych zagrożeń (Cetindamar i in., 2024, s. 7837-7848).

Na szerokie oddziaływanie transformacji cyfrowej w gospodarce, daleko wykraczające poza same struktury przedsiębiorstw, zwraca się uwagę w Unii Europejskiej. Stwierdza się tam, że jest to swego rodzaju platforma zapewniająca możliwość skutecznej współpracy, a nawet współistnienia wszystkich uczestników życia codziennego społeczeństw, w tym: przedsiębiorstw, organizacji publicznych i obywateli. Jej oddziaływanie obejmuje wszystkie obszary aktywności zawodowej i osobistej człowieka. Podstawowymi elementami są: platformy cyfrowe, Internet Rzeczy, przetwarzanie w chmurze, Blockchain, sztuczna inteligencja. Efekty transformacji cyfrowej są widoczne w optymalizacji produkcji, zwiększaniu efektywności przedsiębiorstw, zapewnieniu klientom nowych i bardziej dopasowanych do ich potrzeb usług, a jednocześnie ograniczaniu emisji i ilości odpadów. W UE wskazuje się także na konieczność modyfikacji podejścia do edukacji. Na każdym etapie powinna być aktywnie przekazywana wiedza i kształtowane umiejętności cyfrowe. Również tu, motywując takie podejście, wskazuje się na rzeczywistość, jaka pojawiła się w momencie rozwoju pandemii COVID-19 (Parlament Europejski, 2023).

Wśród korzyści wynikających z transformacji cyfrowej wskazuje się: usprawnienie funkcjonowania przedsiębiorstwa, w tym w obszarach: jakości, spójności, rzetelności i dokładności realizowanych procesów, zwiększenie efektywności procesów decyzyjnych, lepszą i sprawniejszą komunikację w obrębie organizacji, ale i w jej kontaktach z otoczeniem, optymalizację współpracy z interesariuszami, łatwiejsze dotarcie do klientów, możliwość prezentacji optymalnej ilości informacji wpływających na decyzje zakupowe, wspieranie pomysłowości i kreatywności pracowników (Poszytek i in., 2024, s. 18-19).

Transformacja cyfrowa to jednak nie tylko możliwe do osiągnięcia korzyści. Wiązą się z nią również określone zagrożenia. Biorąc pod uwagę sferę komunikacji wewnątrz- i międzyorganizacyjnej, dotyczą one m.in. kwestii bezpieczeństwa danych i informacji. Dostęp do nich mogą uzyskać nieuprawnione osoby, mogą one być wykorzystane przez innych uczestników rynku w celu realizacji celów indywidualnych, w tym tych ukierunkowanych na działania szkodzące ich źródłu (Kaczyńska i in., 2021, s. 28-36). Innym aspektem jest brak wystarczającej wiedzy pracowników. W takiej sytuacji wprowadzenie nowych rozwiązań ICT może zakłócić dotychczasowe funkcjonowanie. Przyczyną może być niechęć i obawa pracowników, brak odpowiedniej wiedzy i kompetencji, niewłaściwa współpraca pomiędzy uczestnikami struktury organizacyjnej. Czynniki wskazane powyżej łączy niewłaściwie zorganizowana i podtrzymywana postać kultury organizacyjnej.

Wyniki i analiza danych

W ramach prac nad publikacją autor przeprowadził badanie ankietowe. Było ono skierowane do osób znajdujących się w gronie znajomych autora, co do których posiadał on wiedzę, że są obecnie lub były w przeszłości zatrudnione w małych i/lub średnich przedsiębiorstwach. Uwzględniono przy tym zatrudnienie, którego charakter dawał nadzieję na posiadanie wiedzy niezbędnej w związku z podjętym tematem. Biorąc pod uwagę fakt zatrudnienia, wybrano osoby w wieku od 18 lat. Badanie było przeprowadzone w okresie czerwiec – sierpień 2024 roku. Formularz ankiety zawierający 9 pytań został wysłany do badanych drogą elektroniczną. Tym sposobem został on przekazany do 47 osób. Poprawnie wypełnionych zostało 38 formularzy, wśród pozostałych 5 posiadało błędy uniemożliwiające ich uwzględnienie w analizie, a 4 nie zostały odesłane.

Formularz ankiety składał się z 9 pytań. Pierwsze 3 miały pozwolić na opisanie grupy respondentów. Na podstawie odpowiedzi udzielonych w tym bloku pytań stwierdzono, że mężczyźni stanowili 55,25% respondentów, a kobiety 44,74% z nich. Wśród badanych 31,58% osób osiągnęło wiek: od 26 do 35 lat łącznie oraz od 36 do 50 lat łącznie. Osób w wieku ponad 50 lat było 21,05%. Najmniejszą grupę stanowili ankietowani w wieku od 18 do 25 lat łącznie, którzy stanowili 15,79% ogółu. Uwzględniając kwestię wielkości podmiotu zatrudniającego, stwierdzono, że większość, bo 60,53% respondentów, była pracownikami przedsiębiorstw małych. Średnią wielkość miejsca pracy wskazało 39,47% osób.

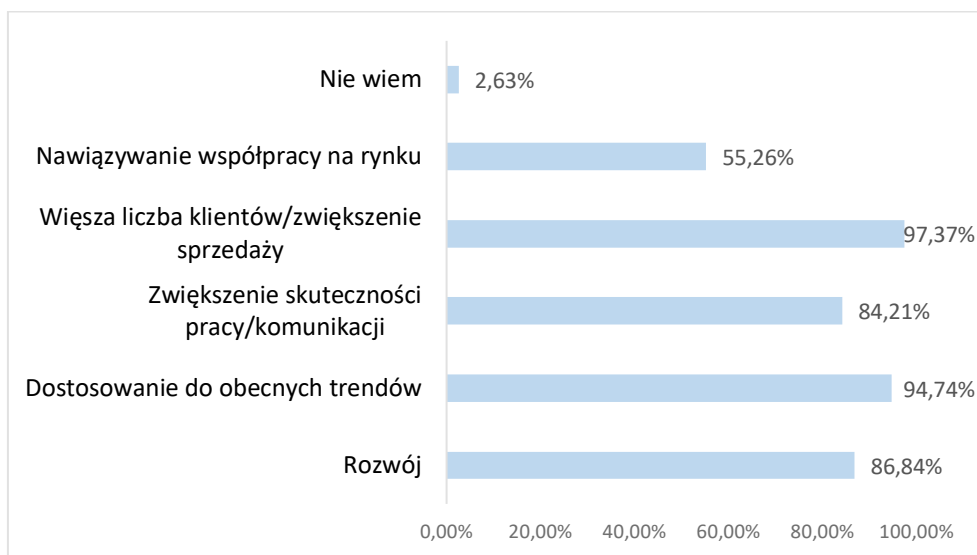
W pytaniu czwartym podjęto próbę identyfikacji stopnia zaangażowania pracodawców w poziom cyfryzacji małych i średnich przedsiębiorstw. Zapytano respondentów: Czy w Twoim miejscu zatrudnienia inwestowano w ciągu ostatniego roku w ICT? Twierdząco na powyższe pytanie odpowiedziało 81,58% z nich. Przeciwnego zdania było 15,79% ankietowanych. Brak zdecydowania w poruszanej kwestii wyraził jeden badany, który stanowił 2,63% ogółu.

Opierając się na literaturze – według której jednymi z najważniejszych kierunków rozwoju w obszarze transformacji cyfrowej są (Gwiazdziński, 2019, s. 98-106): social media, urządzenia mobilne, analityka oraz przetwarzanie w chmurze – zapytano badanych o to, czego dotyczyły inwestycje w technologie cyfrowe w miejscach ich pracy. Biorąc pod uwagę złożoność i wieloaspektowość pytania, dano możliwość zaznaczenia więcej niż jednej odpowiedzi. Największą liczbę wskazań zanotowano w pozycji „zarządzanie przedsiębiorstwem” – 89,47% odpowiedzi. Na kolejnych miejscach pod względem popularności znalazły się: dystrybucja towarów – 86,84%, komunikacja, w tym media społecznościowe – 68,42%, analiza zbiorów danych – 36,84%, systemy mobilne – 13,16%, rozwiązania w chmurze obliczeniowej – 5,26%, automatyzacja i robotyzacja – 3,63%. Brak zdania w poruszanej kwestii

wskazało 5,26% uczestników. Na podstawie uzyskanych odpowiedzi można stwierdzić, że w opinii ankietowanych technologia cyfrowa ma służyć przede wszystkim zwiększeniu efektywności zarządzania, czemu towarzyszyć ma aktywizacja sprzedaży. Komunikacja, choć ważna, znalazła mniejsze uznanie w opinii ankietowanych.

Jak stwierdzono w części analizy literaturowej, jednym z największych wyzwań, a zarazem czynników motywujących względem cyfryzacji w małych i średnich przedsiębiorstwach, była pandemia COVID-19. W związku z tym tematyka ta znalazła odzwierciedlenie w pytaniu szóstym ankiety. Zapytano tu o opinię, czy inwestycje w ICT obserwowane w miejscu zatrudnienia zostały zintensyfikowane w związku z pandemią? Twierdząco na tak postawione pytanie odpowiedziało 94,74% uczestników badania. Tylko 2,63% respondentów (1 osoba) zaznaczyło pozycję „nie” oraz „nie wiem”. Potwierdza to wyniki badań publikowanych w czasie i po zakończeniu pandemii.

W kolejnym, siódmym pytaniu formularza zwrócono się do respondentów o wskazanie powodów, które wedle ich wiedzy i opinii miały wpływ na podejmowanie inwestycji w ICT (*rys. 7.1*).



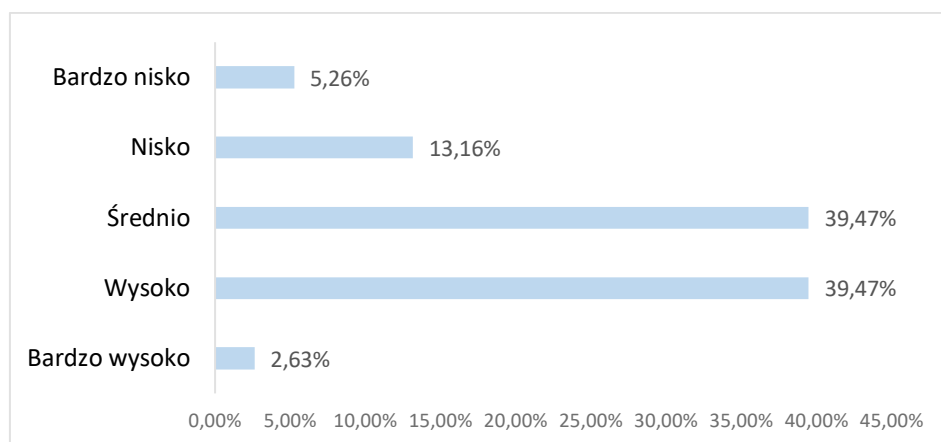
Rysunek 7.1. Powody inwestycji w rozwój poziomu cyfryzacji miejsca pracy

Źródło: Opracowanie własne

Ze względu na wieloaspektowość powodów dano ankietowanym możliwość zaznaczania więcej niż jednej pozycji. Najważniejszą przyczyną w opinii badanych okazała się być „większa liczba klientów / zwiększenie sprzedaży”. Odpowiedź tę zaznaczyło 97,37% osób. Niewiele mniej uczestników zaznaczyło pozycję „dostosowanie do obecnych trendów rynkowych” – 94,74% ankietowanych. Na kolejnym

pod względem popularności miejscu znalazła się odpowiedź „rozwój”, wybrało ją 86,84% ankietowanych. „Rozwój” to przy tym ogólne pojęcie odnoszące się do zwiększania pozycji rynkowej przedsiębiorstwa. Opcję „zwiększenie skuteczności pracy”, w tym w wyniku usprawnienia komunikacji, wybrało 84,21% osób. Najmniejsza liczba ankietowanych jako przyczynę transformacji cyfrowej wskazała „nawiązywanie współpracy na rynku”, stwierdziło tak 55,26% badanych. Brak zdania wyraziła jedna osoba stanowiąca 2,63% ogółu. Uzyskane wyniki są zgodne z oczekiwaniami, dziwi jednak stosunkowo niewielkie uznanie kwestii tworzenia i utrzymywania relacji pomiędzy różnymi interesariuszami rynku. Wydaje się to świadczyć o przedmiotowym traktowaniu ICT i jej wykorzystywaniu przede wszystkim w celu optymalizacji zarządzania samą jednostką.

W pytaniach ósmym i dziewiątym, podsumowujących badanie, zwrócono się o opinie na tematy: Jak oceniasz poziom cyfryzacji Twojego miejsca pracy? (pytanie ósme) oraz: Jak oceniasz efekty cyfryzacji przedsiębiorstwa? (pytanie dziewiąte). Największa część ankietowanych stwierdziła, że poziom cyfryzacji ich przedsiębiorstw jest wysoki – 57,89% osób. Jednocześnie 5,26% respondentów uważa go za bardzo wysoki. Jako jedynie średni oceniło go 26,32% ankietowanych. Odpowiedź „niski” zaznaczyło 5,26% osób, a „bardzo niski” 2,63% osób. Jedna osoba, stanowiąca 2,63% ogółu, wyraziła brak zdania w podjętej kwestii.



Rysunek 7.2. Ocena efektów cyfryzacji przedsiębiorstw

Źródło: Opracowanie własne

Na pytanie o ocenę efektów cyfryzacji (*rys. 7.2*) taka sama część respondentów odpowiedziała, że ocenia je wysoko i średnio, wskazało tak po 39,47% ankietowanych. W opinii tylko jednej osoby, stanowiącej 2,63% ogółu, efekty te należy uznać za bardzo wysokie. Jednocześnie 13,16% respondentów nisko ocenia uzyskane

efekty, a 5,26% uznaje je za bardzo niskie. Nikt z uczestników badania nie zaznaczył pozycji „zerowe efekty” i „brak zdania”.

Podsumowanie

Transformacja cyfrowa jest jednocześnie działaniem, procesem, ale także sposobem, a nawet filozofią funkcjonowania. Jej podstawą jest wprowadzanie nowoczesnych rozwiązań z zakresu ICT, których najważniejszym celem jest usprawnienie i optymalizacja działania organizacji. Technologie cyfrowe pozwalają poprawiać i doskonalić przedsiębiorstwo w wyniku pozytywnego wpływu na efektywność zarządzania danymi, informacjami i wiedzą. Ponieważ jest to kluczowy obszar zarządzania, przekłada się to na każdy aspekt funkcjonowania organizacji. Wskazuje się przy tym, że największe efekty występują w procesach decyzyjnych oraz komunikacji wewnątrz struktury i na jej styku z otoczeniem. Biorąc pod uwagę cechy i specyfikę współczesnych rynków, należy uznać, że transformacja cyfrowa jest koniecznością. Co istotne, nie dotyczy ona wyłącznie organizacji największych, ale również tych zaliczanych do grupy małych i średnich.

Na podstawie przeprowadzonego badania można stwierdzić, że małe i średnie przedsiębiorstwa inwestują w rozwój ICT. Przy tym wydaje się, że jednym z najważniejszych czynników sprawczych i motywujących była pandemia COVID-19. Ankietowani stwierdzili, że inwestycje w cyfryzację były związane przede wszystkim z poprawą efektywności zarządzania i aktywizacją sprzedaży, w mniejszym stopniu z usprawnieniem komunikacji i analizy zbiorów danych. Wskazując na powody inwestycji w ICT, respondenci wyrazili opinie, że są nimi przede wszystkim: chęć poprawy pozycji konkurencyjnej, co ma nastąpić w wyniku zwiększenia poziomu sprzedaży, ogólnego rozwoju i dopasowania do trendów rynkowych. Jednocześnie zauważalna jest ograniczona świadomość pozytywnego wpływu na poprawę komunikacji, zwłaszcza w zakresie tworzenia relacji i aliansów rynkowych. Ankietowani wysoko ocenili poziom cyfryzacji ich miejsc pracy, ale zauważalna jest jednocześnie średnia ocena efektywności posiadanych rozwiązań.

Na podstawie dokonanych badań literaturowych i przeprowadzonego badania ankietowego można stwierdzić, że postawiona hipoteza badawcza została zweryfikowana pozytywnie. Stwierdzono, że transformacja cyfrowa ma pozytywny wpływ na potencjał gospodarczy małych i średnich przedsiębiorstw. Są jednocześnie w tym względzie pewne niedoskonałości i brak zrozumienia możliwości i potencjału wykorzystania rozwiązań cyfrowych. Stanowi to bez wątpienia interesujący obszar przyszłych badań naukowych. Analizując przeprowadzone badania, wskazać należy na istnienie ograniczenia badawczego. Dotyczy ono przede wszystkim niewielkiej

próby badawczej. Prowadzone w przyszłości badania powinny zostać poszerzone i kontynuowane.

Literatura

1. Batenburg R., Constantiou I. (2009). *A European Study of e-Business Maturity and ICT-Benefits: Is There a Conditional Relationship?*, [w:] S. Newell, E. Whitley, N. Pouloudi, J. Wareham, L. Mathiassen (Eds), *Information Systems in a Globalising World: Challenges, Ethics and Practices*, The 17th European Conference on Information Systems (ECIS) 2009 – Verona, Italy, Duration: 8 Jun 2009 – 10 Jun 2009, s. 1901-1912. <https://aisel.aisnet.org/ecis2009/18> (dostęp: 10.09.2024).
2. Britenet (2024). *Transformacja cyfrowa – definicja, szanse i zagrożenia w biznesie*. <https://britenet.eu/pl/blog-post/transformacja-cyfrowa-definicja-szanse-i-zagrozenia/> (dostęp: 10.09.2024).
3. Cetindamar D., Abedin B., Shirahada K. (2024). *The Role of Employees in Digital Transformation: A Preliminary Study on How Employees' Digital Literacy Impacts Use of Digital Technologies*. „IEEE Transactions on Engineering Management”, 71, 7837-7848. DOI: 10.1109/TEM.2021.3087724.
4. Fundacja Instytut Cyberbezpieczeństwa (2024). *Encyklopedia Cyberbezpieczeństwa, Transformacja cyfrowa*. https://instytutcyber.pl/encyklopedia/transformacja-cyfrowa/?gad_source=1&gclid=Cj0KCQiAo5u6BhDJARIsAAVoDWt8kg_EBIhiNLtNJ5FM9A4LqFSXLGnLtIml1_Sa9aUp-UiYDMrjEk4aAijLEALw_wcB (dostęp: 10.09.2024).
5. Gwiaździnski E. (2019). *System SMAC jako model zarządzania współczesną organizacją w dobie transformacji cyfrowej*, [w:] M. Okręglika, A. Korombel, A. Lemańska-Majdzik (Red.), *Dylematy i wyzwania doskonalenia zarządzania organizacjami w dobie technologicznej*, Wydawnictwo Politechniki Częstochowskiej, s. 98-106.
6. Hasprova O., Brabec Z., Rozkovec J. (2019). *The Influence of Intangible Assets on Company Performance*. „Acta Academica Karviniensia”, 19(1), 35-44.
7. Jedynak P., Bąk S. (2022). *Kluczowe czynniki porażek przedsiębiorstw podczas pandemii COVID-19*. „Management and Quality”, 4(2), s. 80-85.
8. Kaczyńska A., Kańduła S., Przybylska J. (2021). *Transformacja cyfrowa z punktu widzenia samorządu terytorialnego – wybrane zagadnienia*. „Nierówności Społeczne a Wzrost Gospodarczy”, 65(1), 28-36. DOI: 10.15584/nsawg.2021.1.2.
9. Kowalczyk J. (2010). *Doskonalenie zarządzania organizacją*, Verlag Dashöfer.
10. Kraus S., Durst S., Ferreira J.J., Veiga P., Kailer N., Weinmann A. (2022). *Digital Transformation in Business and Management Research: An Overview of the Current Status Quo*. „International Journal of Information Management”, 63(4), 102466. DOI: 10.1016/j.ijinfomgt.2021.102466.
11. Leite E., Pahlberg C., Åberg S. (2018). *The Cooperation-Competition Interplay in the ICT Industry*. „Journal of Business & Industrial Marketing”, 33(4), 495-505. DOI: 10.1108/JBIM-02-2017-0038.
12. Malara Z., Rzęchowski J. (2011). *Zarządzanie informacją na rynku globalnym. Teoria i praktyka*, C.H. Beck.
13. Otol I. (2017). *Analiza dynamiki otoczenia w świetle wyboru strategii rozwoju przedsiębiorstwa*. „Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej. Organizacja i Zarządzanie”, 113, 327-338.
14. Parlament Europejski (2023). *Kształtowanie transformacji cyfrowej: strategia UE*. https://www.europarl.europa.eu/pdfs/news/expert/2021/4/story/20210414STO02010/20210414STO02010_pl.pdf (dostęp: 12.09.2024).
15. Poszytek P., Lis M., Jefmański B., Fila J., Jeżowski M., Kotelska J. (2024). *Transformacja cyfrowa przedsiębiorstw w dobie Przemysłu 4.0*, Akademia WSB.

16. PwC (2020). *Polski mikro, mały i średni biznes w obliczu pandemii COVID-19. Przychody, płynność i reakcja na wstrząs*. <https://www.pwc.pl/pl/pdf/polski-mikro-maly-sredni-biznes-w-obliczu-pandemii.pdf> (dostęp: 12.09.2024).
17. Trippner-Hrabi J. (2015). *Rola wiedzy w zarządzaniu organizacją*. „Przedsiębiorczość i Zarządzanie”, 16(12(1)), 181-189.
18. Wach K. (2008). *Identyfikacja i strukturalizacja cech otoczenia przedsiębiorstwa*. „Organizacja i Kierowanie”, 1, 57-70.
19. Yunis M.M., Koong K.S., Liu L.C., Kwan R., Tsang P. (2012). *ICT Maturity as a Driver to Global Competitiveness: A National Level Analysis*. „International Journal of Accounting & Information Management”, 20(3), 255-281. DOI: 10.1108/18347641211245137.

Rozdział 8

PRACA ZDALNA A HYBRYDOWY MODEL PRACY – WYBRANE ASPEKTY

Klaudia Smoląg

Politechnika Częstochowska

Wydział Zarządzania

Wprowadzenie

Współczesne uwarunkowania rozwoju nowych form organizacji pracy zostały zdeterminowane głównie przez wybuch pandemii COVID-19. Okres ten znacząco przyczynił się do upowszechnienia pracy zdalnej, która na stałe wpisała się już jako jedna z form organizacji pracy. Praca zdalna w okresie pandemii stała się podstawą dla funkcjonowania wielu organizacji i w zaistniałej sytuacji nie stanowiła tylko formy alternatywnej czy profitu, ale często była koniecznością pozwalającą zminimalizować ryzyko infekcji i ochronić zdrowie pracowników, a także zapewnić ciągłość funkcjonowania organizacji (Smoder, 2021, por. Dolot, 2020; Krzyszkowska-Dąbrowska, 2020). Obecnie praca zdalna nie jest już postrzegana jako dodatkowy benefit, ale staje się oczekiwanym przez pracowników standardem (Morawski i in., 2024). Ponadto ważnym aspektem w kreowaniu nowych, elastycznych form pracy jest również postępująca cyfryzacja i transformacja cyfrowa wielu sfer naszego życia.

Czas pandemii COVID-19 był okresem, w którym nastąpił dynamiczny rozwój pracy zdalnej na niewystępującą wcześniej skalę (Król, 2022). Okres ten znacząco przyczynił się do uwypuklenia gotowości przedsiębiorstw, zarówno od strony organizacyjnej, jak i technicznej związanej z przygotowaniem infrastruktury informacyjnej i komunikacyjnej, do zaimplementowania nowej formy organizacji pracy określanej jako praca zdalna. Dodatkowo czas pandemii COVID-19 uwydatnił dojrzałość zatrudnionych do pracy w nowych warunkach oraz wskazał na pojawiające się skutki ekonomiczne i społeczne wdrożenia pracy zdalnej (Skórska, 2024). Zdobyte przez pracowników i pracodawców w czasie pandemii COVID-19 doświadczenia przyczyniły się istotnie do zmiany postaw odnośnie preferowanego modelu organizacji pracy (Hopkins i Bardoel, 2023).

Obecnie największym zainteresowaniem wśród pracowników i pracodawców cieszy się hybrydowy model pracy, który łączy ze sobą możliwość wykonywania

pracy w sposób tradycyjny, czyli w siedzibie pracodawcy, z możliwością wykonywania pracy zdalnej. Ten mieszany model organizacji pracy pozwala na dużą elastyczność w doborze czasu pracy i miejsca, z którego pracownik może wykonywać swoje obowiązki zawodowe (Tarnawska, 2020).

Celem niniejszego rozdziału jest charakterystyka preferowanego modelu pracy zdalnej w polskich przedsiębiorstwach oraz form regulacji kosztów ponoszonych przez pracownika wykonującego swoje obowiązki zdalnie. W pracy wykorzystano metodę desk reaserch i postawiono następujące pytania badawcze: Jaki model pracy zdalnej preferują pracownicy polskich przedsiębiorstw? Jak regulowane są koszty ponoszone przez pracownika wykonującego swoje obowiązki zdalnie?

Zakres pracy obejmuje przedstawienie ewolucji pracy zdalnej oraz charakterystykę pracy hybrydowej, która została zaprezentowana zarówno w ujęciu teoretycznym, jak i na podstawie dostępnych badań. W pracy wykorzystano badania wtórne, w tym raport z badania EY *Praca zdalna po polsku* (Raport EY, 2024) oraz raport Deloitte *Stan pracy hybrydowej w Polsce. Doświadczenia i oczekiwania pracowników* (Raport Deloitte, 2022). Raporty zostały opracowane odpowiednio w 2024 roku oraz w 2022 roku.

Uwarunkowania rozwoju pracy zdalnej

Praca zdalna jest generalnie utożsamiana z elastyczną formą organizacji pracy, która pozwala pracownikowi na wykonywanie pracy poza siedzibą pracodawcy. Sam termin pracy zdalnej często był zamiennie stosowany z pojęciem pracy na odległość, która do 2023 roku wyróżniała dwie formy: pracę nakładczą (chałupnictwo) oraz pracę wykonywaną z zastosowaniem technologii informacyjno-komunikacyjnej (ang. Information and Communication Technology – ICT), określaną jako telepraca (Sidor-Rządkowska, 2022, s. 28). W polskim *Kodeksie pracy* telepraca została po raz pierwszy zdefiniowana dopiero w 2007 roku. Na zainteresowanie tą formą organizacji pracy i zatrudniania pracowników wpływ miała technologia ICT, która stwarzała coraz lepsze możliwości wykonywania pracy poza siedzibą pracodawcy. Dodatkowym atutem coraz bardziej rozbudowanych i użytecznych rozwiązań ICT było to, że praca mogła być wykonywana nie tylko przez pojedynczych pracowników, ale również w tym samym czasie mogły pracować całe zespoły pracownicze, które nie były już ograniczone do wspólnego miejsca wykonywania pracy. To wiązało się z wykorzystaniem rozwiązań wspierających komunikację i współpracę na odległość, tj. np.: oprogramowanie do współdzielenia plików, dokumentów czy danych, systemy wideokonferencyjne, które umożliwiały nie tylko pracę, ale również komunikację zespołów pracowników w czasie rzeczywistym (tzw. praca w modelu synchronicznym). Wpływ na rozwój telepracy, poza wspomnianą technologią ICT,

mają również inne czynniki, do których zaliczyć można procesy globalizacyjne, chęć obniżenia kosztów stałych związanych z funkcjonowaniem organizacji oraz możliwość pozyskiwania ekspertów z innych lokalizacji niż siedziba danej organizacji.

Doświadczenia z okresu przed pandemią wskazywały nie tylko na liczne zalety tej formy organizacji pracy, ale uwypuklały również pewne wyzwania dla pracodawców i pracowników, jednocześnie wskazując na kluczowe skutki negatywne telepracy wpływające na funkcjonowanie zarówno pracowników, jak i całych organizacji. Obecne możliwości wykonywania pracy zdalnej odnośnie miejsca i sposobu jej wykonywania są tożsame z telepracą.

Pomimo tego, iż już przed pandemią COVID-19 w wielu krajach, w tym w Polsce, istniały realne możliwości zatrudniania pracowników, którzy mogliby wykonywać swoją pracę zdalnie, np. w oparciu o przepisy dotyczące telepracy, to zatrudnianie telepracowników było realizowane na niewielką skalę. Praktyka zarządzania, normy kulturowe czy społeczne uwarunkowania pracy zdalnej to czynniki, które w tamtym okresie nie sprzyjały rozwojowi tej formy zatrudniania (Productivity Commission, 2021).

Drastyczna zmiana w postrzeganiu pracy zdalnej miała miejsce dopiero w czasie pandemii COVID-19. Pandemia i ograniczenia wynikające z jej rozprzestrzeniania się zmusiły do powszechnego przejścia na tryb pracy zdalnej i jednocześnie wpłynęły na pojawienie się uregulowań prawnych, które zapewniały w tym okresie ciągłość pracy dla wielu organizacji. Termin „praca zdalna” został po raz pierwszy w prawie polskim zapisany dopiero w 2020 roku we wprowadzonej 2 marca 2020 roku Ustawie o szczególnych rozwiązaniach związanych z zapobieganiem, przeciwdziałaniem i zwalczaniem COVID-19, innych chorób zakaźnych oraz wywołanych nimi sytuacji kryzysowych. Ustawa umożliwiła wprowadzenie pracy zdalnej na szeroką skalę. Zgodnie z ustawą pracodawca mógł polecić pracownikowi wykonywanie pracy (przez czas oznaczony i określonej w umowie o pracę) poza miejscem jej stałego wykonywania określonej jako praca zdalna. Niniejsze przepisy odnosiły się do okresu obowiązywania stanu zagrożenia epidemicznego albo stanu epidemii, ogłoszonego z powodu COVID-19, oraz w okresie 3 miesięcy po ich odwołaniu, w celu przeciwdziałania COVID-19 (Dz.U. 2020 poz. 374).

Dzisiejsze, obowiązujące przepisy prawa odnośnie pracy zdalnej reguluje *Kodeks pracy*, zgodnie z którym praca zdalna jest definiowana w następujący sposób: „praca zdalna polega na wykonywaniu pracy całkowicie lub częściowo w miejscu wskazanym przez pracownika (w tym pod adresem zamieszkania pracownika) i każdorazowo uzgodnionym z pracodawcą” (Dz.U. 2023 poz. 240). Tym samym nowe uregulowania prawne zastąpiły obowiązujące do 2023 roku przepisy odnośnie telepracy. Praca zdalna nie zawsze jest możliwa do wdrożenia i nie wszystkie branże oraz stanowiska pracy pozwalają na zatrudnianie pracowników w tej formie.

Obowiązująca ustawa dotycząca pracy zdalnej wyraźnie określa, że praca zdalna nie może być zlecona pracownikowi, którego zadania w ramach wykonywanych obowiązków zawodowych dotyczą prac (Dz.U. 2023 poz. 240):

- szczególnie niebezpiecznych,
- w wyniku których następuje przekroczenie dopuszczalnych norm czynników fizycznych dla pomieszczeń mieszkalnych,
- z zastosowaniem substancji szkodliwych dla zdrowia, żrących, promieniotwórczych, drażniących, uczulających lub innych o nieprzyjemnym zapachu, pyłających lub intensywnie brudzących.

Wprowadzenie w życie nowych przepisów odnośnie pracy zdalnej kształtuje nowe warunki pracy dla pracownika i stawia przed pracodawcami nowe wyzwania, jednocześnie kreując nowe szanse na lepszą organizację pracy. Wpływ na to mają nie tylko aspekty prawne, ale również ogromny potencjał wynikający z doświadczenia nabytego przez pracowników i pracodawców w czasie pandemii, kiedy wiele organizacji zatrudniało w tej formie swoich pracowników. Dodatkowo w czasie pandemii nastąpił lawinowy rozwój narzędzi ICT, które umożliwiają i znacząco ułatwiają wykonywanie zadań poza siedzibą danej organizacji.

Czas od momentu wybuchu pandemii, a więc okres od 2020 roku do dziś, to okres, który znacząco wpłynął na postrzeganie wielu czynników determinujących kierunki rozwoju pracy zdalnej. Wskazywane wcześniej, zarówno przez teoretyków jak i praktyków, kluczowe czynniki kształtujące warunki pracy zdalnej, szczególnie w odniesieniu do telepracy i badań z nią związanych, zostały w tym okresie znacząco uwypuklone. Biorąc pod uwagę powyższe kwestie dotyczące ewolucji pracy zdalnej, doświadczenia pracowników i pracodawców z czasu pandemii COVID-19, coraz większą popularnością cieszy się hybrydowy model pracy, który łączy dwie formy organizacji pracy – pracę stacjonarną oraz pracę wykonywaną zdalnie.

Charakterystyka pracy hybrydowej

Problematyka hybrydowego modelu pracy koncentruje się na zagadnieniach związanych z pracą zdalną, jak i na tych odnoszących się do pracy wykonywanej w formie tradycyjnej (Lauring i Jonasson, 2024). Praca hybrydowa wymaga odpowiedniej organizacji, która polega na ustaleniu liczby dni, jaką dany pracownik powinien być w siedzibie pracodawcy, a jaką może wykonywać zdalnie. Dodatkowo w organizacjach liczba tych dni może zostać z góry narzucona albo możliwa jest do ustalenia przez pracownika.

Wdrożenie zasad pracy hybrydowej jest bardzo ważne dla każdej organizacji. Warto w tym miejscu zwrócić uwagę, iż organizacja pracy wyłącznie w formie stacjonarnej w siedzibie pracodawcy nie stanowi znaczącego problemu dla dobrze

wykwalfikowanych menedżerów. Również organizacja wyłącznie pracy zdalnej nie jest takim wyzwaniem, jak praca hybrydowa, która wymaga większej elastyczności oraz o wiele lepszego planowania i organizowania. Podjęcie odpowiednich działań może przełożyć się na optymalne funkcjonowanie całej organizacji, która zatrudnia pracowników w hybrydowym modelu pracy (Koprowska, 2023).

Ważnym atutem pracy hybrydowej, która łączy zalety pracy zdalnej z pracą stacjonarną, jest zmniejszenie poczucia izolacji, co może wpływać pozytywnie na stan psychiczny pracownika, który regularnie ma kontakt z innymi współpracownikami. Ponadto praca hybrydowa kreuje nowe środowisko pracy, w którym pracownicy oszczędzają czas i obniżają koszty dojazdu do pracy, a pracodawcy mogą zaoszczędzić na kosztach związanych z utrzymaniem powierzchni biurowej (Krajčík i in., 2023). Prócz tego praca hybrydowa z perspektywy pracownika może przyczynić się do lepszego łączenia obowiązków zawodowych z życiem prywatnym. Z drugiej strony pracownicy pracujący z domu mają tendencję do wydłużania czasu pracy (Smoder, 2021).

Praca w formie stacjonarnej pozwala np. na szybką organizację spontanicznych spotkań pracowników zgromadzonych w open space. W tym przypadku można zaobserwować w wielu organizacjach utarte schematy działań. Z kolei przejście na model hybrydowy wymaga już innej organizacji działań opartej na pracy ze wspólnym kalendarzem, narzędziami do komunikacji zdalnej, a to zmienia sposób, w jaki należy rozmawiać, komunikować się i zapraszać pracowników na takie spotkania (Koprowska, 2023). Narzędziem, które może wspierać pracowników w zorganizowaniu swoich obowiązków w nowych warunkach pracy, może być aplikacja pracownicza. Aplikacja taka ułatwia komunikację, zapewnia dostęp do elektronicznych list obecności, dzięki którym wiadomo, kto pracuje w domu, kto jest w biurze, kto aktualnie ma urlop, pozwala na rezerwowanie miejsc do pracy w biurze, np. sal konferencyjnych, a także wspiera organizację pracy zespołów (Włudyga-Korban i in., 2021).

Praca stacjonarna zdecydowanie lepiej wspiera współpracę i pracę zespołową, zwłaszcza jeżeli jest realizowana w ramach spontanicznych spotkań twarzą w twarz. Taka sytuacja sprzyja lepszemu komunikacji wynikającej z bezpośrednich rozmów pracowników. Ważnym aspektem pracy stacjonarnej jest możliwość korzystania na bieżąco z wiedzy i doświadczenia starszych stażem pracowników, a także praktycznego rozwiązywania problemów wspólnie. To ma szczególne znaczenie dla pracowników nowo zatrudnionych. Biorąc pod uwagę pracę w twórczych zespołach, praca twarzą w twarz pozwala na osiąganie lepszych efektów przez takie grupy niż praca zdalna. Do innych atutów pracy w biurze zalicza się natychmiastowy dostęp do zasobów materialnych dla pracownika, takich jak np. drukarki, skanery czy materiały

biurowe. Dodatkowo praca w biurze wyraźnie oddziela granicę między pracą zawodową a życiem prywatnym (Raport EY, 2024).

Również wykonywanie pracy w formie zdalnej związane jest z istotnymi korzyściami dla pracownika, pracodawcy i całych organizacji, co ma wpływ na jej upowszechnienie. Do ważnych zalet pracy zdalnej z perspektywy pracownika zalicza się: oszczędność czasu i wydatków związanych z dojazdami do pracy, możliwość łączenia obowiązków zawodowych i osobistych, poczucie mniejszej kontroli ze strony pracodawcy czy podniesienia kompetencji cyfrowych (Raport Pracodawcy RP, 2020). Dodatkowe korzyści z wykonywania pracy w formie hybrydowej lub zdalnej dla pracowników to możliwość skupienia się na pracy czy elastyczność pracy, która pozwala na załatwienie ważnych spraw prywatnych, a także możliwość zamieszkania dalej od miejsca pracy (Raport Deloitte, 2022). Badania zaprezentowane przez zespół Kuźniarska, Jedynak, Mania dotyczące hybrydowego systemu pracy również wskazują na podobne korzyści dla pracownika (Kuźniarska i in., 2022).

Z kolei z perspektywy pracodawcy istotne korzyści odnoszą się do niższych kosztów utrzymania biur (np. opłat za energię, wodę itp.), zmniejszenia wśród pracowników liczby urlopów i zwolnień lekarskich oraz zwolnień na opiekę nad dzieckiem, większej elastyczności pracowników w zakresie organizacji pracy, większego komfortu pracy pracowników oraz zwiększenia dyspozycyjności pracowników (Raport Pracodawcy RP, 2020).

Praca zdalna ma również swoje wady. Do negatywnych skutków pracy zdalnej dla pracowników zalicza się zacieranie granicy między pracą a życiem osobistym, problemy z koncentracją wynikające z obecności innych domowników, samodyscyplina, wydatki na media, poczucie izolacji i osamotnienia oraz brak wsparcia ze strony innych współpracowników (Raport Pracodawcy RP, 2020). Z punktu widzenia pracodawcy praca zdalna zmniejsza kontrolę nad pracownikiem, generuje problemy komunikacyjne, zwiększa koszty związane z wyposażeniem pracowników w sprzęt i narzędzia do pracy (Raport Pracodawcy RP, 2020).

Również w kontekście pracy hybrydowej osoby pracujące zdalnie najczęściej wskazują, iż wadą wykonywania pracy zdalnej jest rozpad relacji i spadek zaufania w zespole, co wpływa na szybkość i efektywność procesów, wycucie nastrojów pracowników czy też trudniejsze wdrażanie i zaangażowanie nowych pracowników. Dlatego też dla odpowiedniego funkcjonowania modelu pracy hybrydowej znaczenie ma obecność w biurze, ponieważ zdaniem respondentów to lepsze miejsce do budowania relacji. Dodatkowo praca w biurze pozwala na zmianę otoczenia oraz kontakt bezpośredni z ludźmi, co przekłada się na lepsze zdrowie psychiczne pracowników, ponieważ spotkania twarzą w twarz są bardziej efektywne (Raport Deloitte, 2022) i stwarzają lepsze warunki do socjalizacji pracowników w miejscu pracy.

Model pracy zdalnej w polskich przedsiębiorstwach – praca hybrydowa

Hybrydowy model pracy ma lepszy potencjał niż wdrożenie wyłącznie pracy zdalnej, co potwierdzają wyniki opublikowane w ramach raportu z badania EY *Praca zdalna po polsku* (Raport EY, 2024) oraz raportu Deloitte *Stan pracy hybrydowej w Polsce. Doświadczenia i oczekiwania pracowników* (Raport Deloitte, 2022).

Raport z badania EY *Praca zdalna po polsku* został opracowany na podstawie badania przeprowadzonego metodą CAWI na próbie ponad 300 przedstawicieli średnich i dużych przedsiębiorstw w Polsce. Osoby uczestniczące w badaniu reprezentowały przede wszystkim organizacje zatrudniające ponad 250 pracowników (70% respondentów). Badanie przeprowadzono w terminie styczeń – luty 2024 roku (Raport EY, 2024). Z kolei raport Deloitte *Stan pracy hybrydowej w Polsce. Doświadczenia i oczekiwania pracowników* został opracowany na podstawie badania przeprowadzonego w grupie ponad 400 respondentów z różnych branż (m.in. finanse i ubezpieczenia, technologia, centra usług wspólnych, produkcja), zajmujących różne stanowiska w organizacjach (od asystenta do członka zarządu). Zakres przestrzenny badania dotyczył Polski, natomiast zakres czasowy to wrzesień 2022 roku. Celem niniejszego badania było sprawdzenie efektów wdrożenia hybrydowego modelu pracy i jego funkcjonowania w Polsce, m.in. preferencji respondentów dotyczących pracy hybrydowej, wsparcia pracy zdalnej przez pracodawców, wyzwań, które powstają w zespołach hybrydowych (Raport Deloitte, 2022).

Dane opublikowane w ramach Raportu EY *Praca zdalna po polsku* wskazują, że aż 88% firm, które wdrożyły pracę zdalną, wybrało właśnie model hybrydowy (Raport EY, 2024). Sama możliwość wykonywania pracy w formie zdalnej jest dla wielu pracowników istotna. Zgodnie z danymi opublikowanymi w ramach raportu Deloitte z listopada 2022 roku aż 46% respondentów zadeklarowało, że decyzja o zwiększeniu liczby dni obowiązkowej obecności w biurze skłoniłaby ich do zmiany pracodawcy. Z kolei 30% respondentów zrezygnowałoby z części wynagrodzenia, aby uzyskać lub zachować możliwość pracy zdalnej w zadowalającym wymiarze. Warto również podkreślić, iż możliwość pracy zdalnej w wymiarze 40% czasu pracy lub większym jest dla 39% respondentów ważna, a dla aż 47% badanych bardzo ważna (Raport Deloitte, 2022).

Praca hybrydowa może być realizowana w różnym modelu, co związane jest z liczbą dni pracy wykonywanej zdalnie i stacjonarnie. Wyniki badań w ramach raportu Deloitte wskazują, iż 24% respondentów średnio 3 dni pracuje zdalnie. Wynik ten pokrywa się z preferencjami pracowników odnośnie liczby dni, które chcieliby pracować zdalnie. W tym przypadku 32% respondentów uważa, że aby wykonywać swoje obowiązki efektywnie i współpracować z innymi, 3 dni powinni

pracować zdalnie. Również odnośnie pracy zespołów respondenci wskazali, że aby efektywnie współpracować, zespół powinien pracować w biurze 2 dni. Warto podkreślić, że kadra kierownicza przeciętnie pracuje w biurze 3 dni, a pracownicy 2 dni (Raport Deloitte, 2022). Zdaniem respondentów w 77% firm istnieje obowiązek pracy z biura w określonym wymiarze czasu pracy. W 46% firm wymaga się obecności pracownika w biurze przez 3 lub więcej dni w tygodniu, a w 43% firm wymagana jest taka obecność przez minimum 2 dni w tygodniu (Raport EY, 2024).

Z punktu widzenia respondentów praca zdalna pozwala na osiągnięcie lepszych wyników w odniesieniu do pracy indywidualnej (41% respondentów). Rozpatrując współpracę w ramach zespołów, okazuje się, iż 39% respondentów jest zdania, że w biurze jest ona bardziej efektywna. Stąd też rozważając wprowadzenie hybrydowego modelu pracy, warto zwrócić uwagę na sposób wykonywanej pracy, czy jest to praca indywidualna, czy też zespołowa (Raport Deloitte, 2022).

Badania dotyczące telepracy realizowane jeszcze przed 2007 rokiem wskazywały, iż jednym z większych problemów wpływających na powszechność tej formy organizacji pracy jest brak uwarunkowań prawnych (Smoląg, 2016) dotyczących m.in. kosztów ponoszonych przez pracownika wykonującego swoje obowiązki zawodowe zdalnie. Dzisiejsze regulacje prawne nakładają na pracodawcę obowiązek pokrywania wydatków związanych z pracą zdalną. Pracodawca zgodnie z przepisami jest zobowiązany do wypłacenia pracownikowi stosownego ekwiwalentu, który może być zrealizowany w formie ryczału. Zgodnie z wynikami zamieszczonymi w raporcie EY *Praca zdalna po polsku* z 2024 roku 84% firm wypłaca ryczałt, a tylko 8% wypłaca ekwiwalent za używanie własnego sprzętu. Tylko 1% zwraca faktycznie poniesione koszty przez pracownika, a 7% nie płaci ich w ogóle (Raport EY, 2024).

Ryczałt wypłacany przez pracodawcę pracownikowi z tytułu wykonywania pracy zdalnej może zawierać różnorakie koszty. Do podstawowych kosztów zalicza się koszt Internetu i energii elektrycznej, co potwierdzają wyniki badań, gdyż aż 84% pracodawców ujmuje te elementy w kwocie ryczału. Ponadto pracodawca, wypłacając ryczałt, może uwzględnić wydatki związane ze zużyciem wody, ogrzewaniem pomieszczenia do pracy zdalnej, zużyciem mebli biurowych czy zakupem dodatkowych akcesoriów (np. specjalne krzesło do komputera). Ryczałt może również uwzględniać usługi związane ze sprzątaniem powierzchni przeznaczonej na pracę zdalną (Raport EY, 2024).

Ważną kwestią dla pracowników zdalnych jest kwestia opodatkowania ryczału. Otrzymywany ryczałt za pracę zdalną nie stanowi przychodu, co wynika z przepisów zawartych w ustawie *Kodeks pracy*. Dodatkowo potwierdza to interpretacja Dyrektora Krajowej Informacji Skarbowej z dnia 12 maja 2023 roku, zgodnie z którą

ryczałt za pracę zdalną nie podlega opodatkowaniu, ponieważ nie jest uznawany za przychód pracownika (<https://fpd.pl/...>; <https://poradnikprzedsiębiorcy.pl/...>).

Podsumowanie

Przedstawione w niniejszym opracowaniu badania pozwoliły na charakterystykę preferowanego modelu pracy zdalnej w polskich przedsiębiorstwach. Wyniki zastane w raportach – raport z badania EY *Praca zdalna po polsku* (Raport EY, 2024) oraz raport Deloitte *Stan pracy hybrydowej w Polsce. Doświadczenia i oczekiwania pracowników* (Raport Deloitte, 2022) – wskazują, iż nowe formy elastycznej organizacji pracy ewoluują w kierunku hybrydowego modelu pracy, który łącząc pracę tradycyjną z pracą zdalną, pozwala na maksymalizowanie korzyści z obu form pracy, zarówno dla pracownika, jak i pracodawcy. Oczywiście praca hybrydowa wymaga odpowiedniej organizacji i planowania celem wykorzystania jej potencjału, ale zapewnia lepsze dopasowanie się do obecnych warunków funkcjonowania jednostek i organizacji we współczesnym świecie. Sama praca hybrydowa jest determinowana rodzajem zajęć wykonywanych przez pracownika. Mowa tu o pracy indywidualnej i zespołowej, ponieważ przekłada się to na właściwy model pracy hybrydowej odnoszący się do liczby dni, które pracownik spędza w siedzibie pracodawcy lub pracuje zdalnie, np. we własnym domu czy mieszkaniu.

Istotnym aspektem związanym z implementacją pracy hybrydowej jest dostosowanie warunków pracy do wymagań zawartych w obowiązującym *Kodeksie pracy*, które związane są m.in. z kosztami ponoszonymi przez pracownika wykonującego swoje obowiązki zdalnie. Jak wynika z badań, aż 84% firm wypłaca ryczałt, a tylko 8% wypłaca ekwiwalent za używanie własnego sprzętu (Raport EY, 2024).

Ponadto warto wziąć pod uwagę, iż pomimo rosnącej cyfryzacji i nasilającej się transformacji cyfrowej wielu obszarów życia gospodarczego i społecznego nadal bardzo ważne jest znalezienie równowagi pomiędzy elastycznością pracy a potrzebą wzajemnych kontaktów, interakcji międzyludzkich i budowania relacji (Raport EY, 2024).

Literatura

1. Dolot A. (2020). *Wpływ pandemii COVID-19 na pracę zdalną – perspektywa pracownika*. „E-mentor”, 1(83), 35-43. DOI: 10.15219/em83.1456.
2. Dz.U. 2020 poz. 374. Ustawa z dnia 2 marca 2020 r. o szczególnych rozwiązaniach związanych z zapobieganiem, przeciwdziałaniem i zwalczaniem COVID-19, innych chorób zakaźnych oraz wywołanych nimi sytuacji kryzysowych.
3. Dz.U. 2023 poz. 240. Ustawa z dnia 1 grudnia 2022 r. o zmianie ustawy – Kodeks pracy oraz niektórych innych ustaw.

4. Hopkins J., Bardoel A. (2023). *The Future Is Hybrid: How Organisations are Designing and Supporting Sustainable Hybrid Work Models in Post-Pandemic Australia*. „Sustainability”, 15(4), 3086. DOI: 10.3390/su15043086.
5. <https://fpd.pl/ryczalt-za-prace-zdalna-a-zaliczka-na-podatek-co-warto-wiedziec/> (dostęp: 30.09.2024).
6. <https://poradnikprzedsiębiorcy.pl/-czy-ryczalt-za-prace-zdalna-jest-przychodem> (dostęp: 30.09.2024).
7. Koprowska J. (2023). *Firma w hybrydowych czasach*. „MIT Sloan Management Review Polska”, 16, luty – marzec, 56-63.
8. Krajčík M., Schmidt D.A., Baráth M. (2023). *Hybrid Work Model: An Approach to Work-Life Flexibility in a Changing Environment*. „Administrative Sciences”, 13(6), 150. DOI: 10.3390/admsci13060150.
9. Król M. (2022). *Praca zdalna – cechy, uwarunkowania, implikacje dla procesu pracy*. Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach.
10. Krzyszkowska-Dąbrowska M. (2020). *Praca zdalna. Praktyczny przewodnik*, Wolters Kluwer.
11. Kuźniarska A., Jedynak M., Mania K. (2022). *System pracy hybrydowej w percepcji pracowników*, [w:] J. Tabor-Błażewicz, H. Rachoń (Red.), *Wyzwania kierowania ludźmi w systemie hybrydowej organizacji pracy*, Oficyna Wydawnicza SGH, s. 21-30.
12. Lauring J., Jonasson C. (2025). *What Is Hybrid Work? Towards Greater Conceptual Clarity of a Common Term and Understanding Its Consequences*. „Human Resource Management Review”, 35(1). <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1053482224000342> (dostęp: 02.10.2024). DOI: 10.1016/j.hrmr.2024.101044.
13. Morawski M., Jagoda A., Jędrzejczyk W. (2024). *Cyfryzacja zarządzania zasobami ludzkimi*, PWE.
14. Productivity Commission (2021). *Working from Home*, Research paper. <https://www.pc.gov.au/research/completed/working-from-home/working-from-home.pdf> (dostęp: 30.09.2024).
15. Raport Deloitte (2022). *Stan pracy hybrydowej w Polsce. Doświadczenia i oczekiwania pracowników*, Deloitte. <https://www.westhill.pl/wp-content/uploads/2024/01/Stan-pracy-hybrydowej-w-Polsce.pdf> (dostęp: 23.09.2024).
16. Raport EY (2024). *Praca zdalna po polsku. Raport z badania EY*, EY Polska.
17. Raport Pracodawcy RP (2020). *Praca zdalna 2.0 – analiza rozwiązań legislacyjnych, ekonomicznych i społecznych związanych z zastosowaniem pracy zdalnej jako odpowiedzi na sytuację epidemiologiczną COVID-19*, POWR.02.20.00-00-0027/20, Pracodawcy Rzeczypospolitej Polskiej.
18. Sidor-Rządkowska M. (2022). *Praca zdalna i hybrydowa a budowanie wizerunku pracodawcy w czasach postpandemicznych*. „Marketing i Rynek”, 12, 28-36. DOI: 10.33226/1231-7853.2022.12.3.
19. Skórska A. (2024). *Praca zdalna w okresie pandemii COVID-19 i perspektywy jej rozwoju. Doświadczenia Polek i Polaków na tle innych krajów Unii Europejskiej*. „Polityka Społeczna”, 600(4), 28-36. DOI: 10.5604/01.3001.0054.6370.
20. Smoder A. (2021). *Praca zdalna w warunkach pandemii – wybrane zagadnienia*. „Polityka Społeczna”, 566(5-6), 26-35. DOI: 10.5604/01.3001.0015.2582.
21. Smolań K. (2016). *Miękkie elementy zarządzania w Wirtualnej Organizacji Przestrzeni Pracy*, Wydawnictwo Politechniki Częstochowskiej.
22. Tarnawska M. (2020). *Praca hybrydowa: od czego zależy sukces wdrożenia w firmie?*. „Personel i Zarządzanie”, 12, 16-21.
23. Włudyga-Korban K., Sitnicka K., Pikula R., Górecki P. (2021). *Sposób na pracę hybrydową. Aplikacja pracownicza*. „MIT Sloan Management Review Polska”, 9, czerwiec, 148-155.

Rozdział 9

ZWINNOŚĆ ORGANIZACYJNA W PROCESIE OBSŁUGI KLIENTA JAKO DETERMINANTA SUKCESU RYNKOWEGO

Maria Kocot

Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach
Katedra Informatyki Ekonomicznej

Wprowadzenie

W kontekście rosnącego znaczenia nowoczesnych technologii informacyjno-komunikacyjnych w życiu współczesnych konsumentów konieczność dostosowania się organizacji do dynamicznie zmiennych realiów rynkowych staje się coraz bardziej istotna. W tym świetle zwinność organizacyjna w obsłudze klienta ujawnia się jako kluczowy czynnik determinujący zdolność przedsiębiorstw do osiągnięcia i utrzymania sukcesu rynkowego (Harraf i in., 2015). Zdolność ta opiera się na szybkim i elastycznym dostosowywaniu strategii, procesów oraz struktur organizacyjnych w odpowiedzi na zmieniające się potrzeby i oczekiwania klientów, co w obecnych czasach może decydować o przewadze konkurencyjnej na rynku (Wendler, 2014).

Oczekiwania klientów ewoluują wraz z postępem technologicznym i zmianami społecznymi, wymuszając na organizacjach ciągłe przemodelowywanie swoich podejść do obsługi klienta (Žitkienė i Deksnys, 2018). Zwinność organizacyjna staje się w tej sytuacji nie tylko metodą na zwiększenie satysfakcji klienta, ale również strategią umożliwiającą przedsiębiorstwom skuteczniejsze zarządzanie zmianą, innowacjami oraz niepewnością rynkową. U podstaw zwinności leży przekonanie, że jedynie poprzez dynamiczne dostosowywanie się do zmiennych warunków organizacje mogą utrzymać swoją konkurencyjność i innowacyjność (Prieto i Talukder, 2023).

Ponadto w obliczu globalizacji i intensyfikacji konkurencji zdolność do szybkiej adaptacji do zmian rynkowych i technologicznych oraz do indywidualizacji oferty zgodnie z oczekiwaniami klientów wyraźnie wyznacza granice między sukcesem a porażką na rynku. W związku z tym omawiane zagadnienie zwinności organizacyjnej w obsłudze klienta jako determinanta sukcesu rynkowego nabiera szczególnego znaczenia w kontekście badań nad efektywnością funkcjonowania przedsiębiorstw w nowoczesnym środowisku biznesowym.

Celem rozdziału jest analiza znaczenia zwinności organizacyjnej w obsłudze klienta jako determinanta sukcesu rynkowego, z uwzględnieniem specyfiki funkcjonowania współczesnych przedsiębiorstw w dynamicznym środowisku biznesowym. W badaniach zastosowano podejście studium przypadku, którego przedmiotem była firma Amazon – globalny lider branży e-commerce, uznawany za wzór w zakresie elastyczności i innowacyjności w obsłudze klienta. Analiza została oparta na ogólnie dostępnych informacjach, w tym danych ze strony internetowej firmy, raportach korporacyjnych oraz artykułach branżowych. Taki dobór źródeł umożliwił szczegółowe przedstawienie praktyk Amazona w obszarze zarządzania relacjami z klientami oraz identyfikację kluczowych czynników wpływających na ich sukces rynkowy. Uwzględniono również literaturę z zakresu zwinności organizacyjnej i jej zastosowania w obsłudze klienta, aby nadać rozważaniom odpowiedni kontekst teoretyczny.

Determinanty sukcesu rynkowego

Sukces rynkowy przedsiębiorstw w dynamicznie zmieniającym się środowisku biznesowym jest wynikiem złożonej interakcji wielu czynników, które wspólnie tworzą fundament konkurencyjności organizacji. Wśród tych czynników kluczowe znaczenie mają zdolność przedsiębiorstwa do innowacji, efektywność operacyjna, wysoka jakość oferowanych produktów i usług, a także umiejętność budowania trwałych, opartych na zaufaniu relacji z klientami (Harraf i in., 2015). Współczesne przedsiębiorstwa muszą nie tylko reagować na zmieniające się warunki rynkowe, ale również proaktywnie dostosowywać swoje strategie, procesy i zasoby, aby wyprzedzać konkurencję oraz odpowiadać na potrzeby coraz bardziej wymagających klientów.

Zdolność do innowacji, określana często jako motor rozwoju organizacji, odgrywa zasadniczą rolę w osiąganiu przewagi konkurencyjnej. Wprowadzanie nowatorskich rozwiązań w procesach, produktach i usługach pozwala firmom na zaspokajanie zmieniających się potrzeb klientów, jednocześnie zwiększając ich zainteresowanie oraz przywiązanie do marki. Innowacyjność umożliwia także eksplorację nowych rynków, co w długoterminowej perspektywie przekłada się na stabilność oraz rozrost przedsiębiorstw (Prieto i Talukder, 2023).

Efektywność operacyjna, będąca drugim filarem sukcesu, pozwala firmom na optymalizację kosztów działalności przy jednoczesnym zachowaniu wysokiej jakości produktów i usług. Dzięki efektywnemu zarządzaniu procesami organizacje są w stanie realizować swoje działania w sposób bardziej zrównoważony, co sprzyja budowaniu przewagi konkurencyjnej. Redukcja kosztów operacyjnych w połączeniu z innowacyjnymi praktykami umożliwia przedsiębiorstwom oferowanie klientom bardziej atrakcyjnych warunków zakupu, co bezpośrednio wpływa na wzrost ich satysfakcji oraz lojalności (Torres, 2023).

Jednak kluczowym czynnikiem determinującym sukces rynkowy jest umiejętność budowania i utrzymania długotrwałych relacji z klientami. Zrozumienie ich potrzeb i oczekiwań wymaga systematycznego analizowania zachowań konsumentów oraz dostosowywania oferty w taki sposób, aby odpowiadała ich zmieniającym się preferencjom. Długotrwałe relacje z klientami umożliwiają organizacjom nie tylko osiągnięcie stabilności finansowej, ale także umacnianie swojej pozycji na rynku poprzez budowanie zaufania i lojalności klientów (Lambri i in., 2024).

W kontekście powyższych wyzwań zwinność organizacyjna w obsłudze klienta zaczyna odgrywać kluczową rolę. Zwinność organizacyjna, definiowana jako zdolność do szybkiego dostosowywania się do dynamicznych zmian w otoczeniu biznesowym, umożliwia firmom elastyczne zarządzanie procesami oraz natychmiastowe reagowanie na zmieniające się potrzeby rynku. Dzięki zwinności organizacje mogą nie tylko lepiej radzić sobie z niepewnością rynkową, ale także proaktywnie kształtować swoją ofertę w sposób, który pozwala im utrzymać przewagę konkurencyjną. Organizacje zwinne wyróżniają się zdolnością do integracji zaawansowanych technologii oraz danych w procesach decyzyjnych, co umożliwia precyzyjne przewidywanie zmian w zachowaniach klientów i szybsze dostosowywanie się do nich (Zou i Cheshmehzangi, 2022).

Zwinność w obsłudze klienta jest szczególnie istotna w dzisiejszym złożonym środowisku biznesowym, gdzie klienci oczekują nie tylko wysokiej jakości produktów, ale także personalizacji, szybkości działania oraz elastyczności w dostosowywaniu się do ich preferencji. Zwinne organizacje, dzięki dynamicznemu podejściu do zarządzania i wykorzystaniu innowacyjnych technologii, są w stanie oferować swoim klientom wyjątkowe doświadczenia zakupowe. W efekcie zwinność organizacyjna w obsłudze klienta staje się jednym z najważniejszych czynników sukcesu na współczesnym rynku (Wendler, 2014; Mrugalska i Ahmed, 2021).

Podsumowując: skuteczność przedsiębiorstw w dynamicznym środowisku biznesowym zależy od synergii innowacyjności, efektywności operacyjnej, jakości oferowanych produktów i usług oraz umiejętności budowania trwałych relacji z klientami. W tym kontekście zwinność organizacyjna w obsłudze klienta stanowi niezbędne narzędzie umożliwiające firmom nie tylko przetrwanie, ale także dynamiczny rozwój i osiągnięcie przewagi konkurencyjnej.

Istota zwinności organizacyjnej

Zwinność organizacyjna to kluczowa koncepcja w zarządzaniu nowoczesnymi przedsiębiorstwami, która zyskuje na znaczeniu w kontekście szybko zmieniających się warunków rynkowych (Skyrius i Valentukevič, 2020; Aarikka-Stenroos i in., 2014). Jest to zdolność organizacji do szybkiego dostosowywania struktur, procesów, produktów i usług w odpowiedzi na zmieniające się potrzeby i oczekiwania

klientów oraz dynamiczne zmiany w otoczeniu biznesowym. Zwinność umożliwia organizacjom nie tylko reakcję na zmiany, ale również antycypowanie tych zmian i proaktywne działanie, co może przyczynić się do osiągnięcia przewagi konkurencyjnej (Kocot i Kwasek, 2022).

Centralnym elementem zwinności organizacyjnej jest elastyczność w podejmowaniu decyzji i implementacji zmian. Obejmuje to zarówno zdolność do szybkiego reagowania na krótkoterminowe wyzwania, jak i strategiczne planowanie na przyszłość (Attar i in., 2022). W praktyce zwinne przedsiębiorstwa charakteryzują się płaskimi strukturami organizacyjnymi promującymi szybką komunikację i decyzyjność oraz kulturę organizacyjną, która wspiera innowacyjność i otwartość na zmiany (Sattler i in., 2022).

Innym ważnym aspektem jest integracja technologii i danych w procesach decyzyjnych. Nowoczesne technologie, takie jak sztuczna inteligencja, analityka danych czy rozwiązania cloudowe, umożliwiają organizacjom lepsze zrozumienie potrzeb klientów i rynku, a także szybsze i bardziej precyzyjne dostosowywanie się do nich. Zwinność w wykorzystaniu danych i technologii pozwala na tworzenie innowacyjnych produktów i usług, które mogą zaspokoić nawet najbardziej niestandardowe oczekiwania klientów (Zou i Cheshmehzangi, 2022).

Zwinność organizacyjna wymaga również zaangażowania i elastyczności ze strony pracowników (Bray i in., 2019). Rozwój kompetencji, ciągłe uczenie się i adaptacja do nowych warunków są kluczowe dla utrzymania zwinności na poziomie indywidualnym i zespołowym (Varshney, 2020). Organizacje, które inwestują w rozwój swoich pracowników i promują kulturę ciągłego doskonalenia, są lepiej przygotowane do skutecznego reagowania na zmiany rynkowe (Sedej i Justinek, 2021).

Podsumowując, można powiedzieć, że istota zwinności organizacyjnej tkwi w połączeniu elastyczności operacyjnej, strategicznego wykorzystania technologii i danych oraz zaangażowania pracowników w proces ciągłego uczenia się i adaptacji. W kontekście przedstawionych wcześniej determinant sukcesu rynkowego zwinność organizacyjna może być postrzegana jako fundament, na którym buduje się zdolność przedsiębiorstwa do innowacji, efektywności operacyjnej, jakości obsługi klienta oraz budowania trwałych relacji z klientami, co w konsekwencji prowadzi do osiągnięcia sukcesu rynkowego.

Zwinność organizacyjna a sprostanie wymaganiom współczesnego klienta

W erze cyfryzacji i globalizacji wymagania stawiane przez współczesnych klientów stają się coraz bardziej złożone i dynamiczne. Klienci oczekują nie tylko wysokiej jakości produktów i usług (Joiner, 2019), ale również indywidualizowanego podejścia, szybkiej reakcji na swoje potrzeby oraz elastyczności w dostosowywaniu

oferty. W tym kontekście zwinność organizacyjna jawi się jako niezbędny warunek dla przedsiębiorstw, które aspirują do zaspokojenia tych rosnących oczekiwań i utrzymania konkurencyjnej pozycji na rynku (Kt i Sivasubramanian, 2023).

Zwinność organizacyjna umożliwia firmom szybkie i skuteczne reagowanie na zmieniające się preferencje i zachowania klientów, co jest kluczowe w utrzymaniu ich zadowolenia i lojalności (Akkaya, 2021). Dzięki elastycznym strukturom, efektywnej komunikacji wewnętrznej oraz wykorzystaniu zaawansowanych technologii zwinne organizacje są w stanie nie tylko szybko identyfikować zmiany w potrzebach klientów, ale również efektywnie adaptować swoje procesy, produkty i usługi, aby sprostać tym wymaganiom (Jones i Adam, 2023).

Integracja danych i zaawansowanych narzędzi analitycznych odgrywa w tym procesie kluczową rolę, umożliwiając organizacjom głębsze zrozumienie zachowań i preferencji swoich klientów (Varshney, 2020). Analiza danych pozwala na identyfikację trendów i wzorców, które mogą być wykorzystane do przewidywania przyszłych potrzeb klientów i proaktywnego działania. Tym samym zwinność w wykorzystaniu danych staje się krytycznym elementem w tworzeniu wartości dla klientów i budowaniu przewagi konkurencyjnej (Masoud i Basahel, 2023).

Ponadto zwinność organizacyjna sprzyja kulturze otwartości na innowacje i eksperymentowanie, co jest niezbędne w procesie ciągłego doskonalenia oferty i dostosowywania jej do ewoluujących wymagań rynku. Inwestowanie w rozwój pracowników i promowanie kultury ciągłego uczenia się zapewnia, że zespoły są przygotowane do wdrażania nowych rozwiązań i technologii, które mogą wzmocnić relacje z klientami i poprawić ich doświadczenia (Kumari i Kumar, 2024).

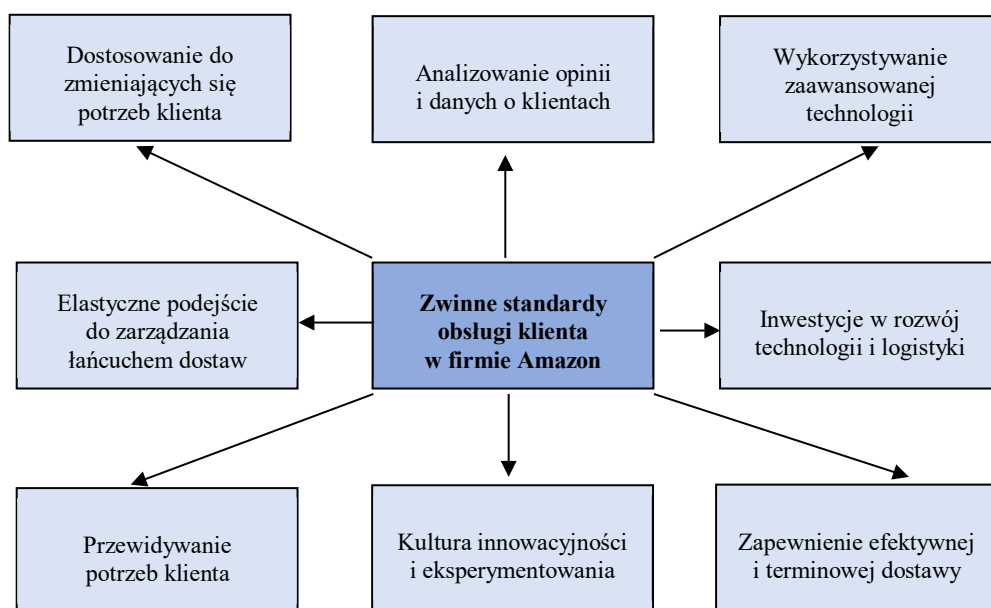
W kontekście omówionych wcześniej determinant sukcesu rynkowego zwinność organizacyjna wyraźnie łączy się ze zdolnością do efektywnego zarządzania jakością obsługi klienta, innowacyjności oraz efektywności operacyjnej. Dzięki zwinności organizacje nie tylko mogą sprostać oczekiwaniom współczesnych klientów, ale również przewidywać przyszłe trendy i dostosowywać się do nich w sposób, który zapewnia długoterminowy sukces rynkowy i budowanie trwałych relacji z klientami (Torres, 2023).

Praktyki obsługi klienta w firmie Amazon – studium przypadku

W omówieniu zwinności organizacyjnej oraz jej wpływu na sukces rynkowy i zdolność do spełniania oczekiwań współczesnego klienta wartościowe okazuje się przyjrzenie praktycznym zastosowaniom tych koncepcji w działalności rzeczywistych przedsiębiorstw. Jednym z przykładów firmy, która wyróżnia się na tle innych swoim podejściem do obsługi klienta i zwinnością organizacyjną, jest Amazon. Amazon, światowy gigant e-commerce, od dawna uznawany jest za lidera

w innowacyjności oraz jakości obsługi klienta. Firma ta skutecznie demonstruje, jak zwinność organizacyjna może przyczynić się do budowania silnych relacji z klientami, poprawy ich doświadczeń oraz ostatecznie do osiągnięcia sukcesu rynkowego (Envision Horizons, 2023).

W ramach studium przypadku dotyczącego praktyk obsługi klienta szczególną uwagę warto zwrócić na działania firmy Amazon, która jest przykładem przedsiębiorstwa wykorzystującego zwinne standardy obsługi klienta (*rys. 9.1*). Amazon, jako globalny lider w branży e-commerce, uosabia ideę zwinności organizacyjnej, demonstrując, jak kluczowe jest dostosowywanie się do dynamicznie zmieniających się potrzeb i oczekiwań klientów (Amazon Pay Help, 2024).



Rysunek 9.1. Zwinne standardy obsługi klienta w firmie Amazon

Źródło: Opracowanie własne na podstawie

Centralnym aspektem strategii firmy Amazon jest nieustanne dążenie do zrozumienia i przewidywania potrzeb klientów, co osiągane jest poprzez ciągłe analizowanie danych o ich zachowaniach i preferencjach. Firma skutecznie wykorzystuje zaawansowane technologie, takie jak sztuczna inteligencja i uczenie maszynowe, do personalizacji doświadczeń zakupowych, oferując rekomendacje produktów dopasowane do indywidualnych preferencji użytkowników (McorpCX, 2016).

Zwinność w Amazonie manifestuje się również poprzez elastyczne podejście do zarządzania łańcuchem dostaw, co pozwala na szybkie dostosowywanie się do zmian na rynku oraz zapewnienie efektywnej i terminowej dostawy. Firma ciągle inwestuje

w rozwój swojej logistyki i technologii, takich jak Amazon Prime Air, mając na celu jeszcze większe skrócenie czasu dostawy (Amazon Pay Help, 2024).

Inną praktyką, która odzwierciedla zwinność Amazona w obszarze obsługi klienta, jest systematyczne gromadzenie i analizowanie opinii klientów. Umożliwia to nie tylko bieżące dostosowywanie oferty do zmieniających się oczekiwań, ale również identyfikowanie obszarów wymagających poprawy. Dzięki temu Amazon może nieustannie doskonalić swoje procesy i ofertę, co bezpośrednio przekłada się na zwiększenie satysfakcji i lojalności klientów. Dodatkowo Amazon promuje kulturę innowacyjności i eksperymentowania, zachęcając pracowników do podejmowania ryzyka i testowania nowych pomysłów, co jest fundamentem zwinnej organizacji. Ta wewnętrzna postawa pozwala na szybkie wdrażanie innowacyjnych rozwiązań, które mogą dodatkowo zwiększać jakość obsługi klienta (McorpCX, 2016).

Podsumowując: Amazon poprzez swoje działania stanowi doskonały przykład na to, jak zwinność organizacyjna może być wykorzystana do skutecznego sprostania wymaganiom współczesnego klienta. Dzięki zintegrowanemu podejściu, łączącemu zaawansowane analizy danych, elastyczność operacyjną, innowacyjność i ciągłe doskonalenie procesów, firma ta nieustannie umacnia swoją pozycję na rynku, jednocześnie podnosząc standardy obsługi klienta.

Podsumowanie

Reasumując przedstawione rozważania, można stwierdzić, że zwinność organizacyjna w obsłudze klienta stanowi fundamentalny element umożliwiający przedsiębiorstwu skuteczne sprostanie wyzwaniom współczesnego rynku. Demonstruje to, jak niezbędne jest budowanie struktur organizacyjnych, które są nie tylko elastyczne i adaptowalne, ale również zdolne do szybkiego reagowania na zmieniające się potrzeby i oczekiwania klientów. Zwinność ta manifestuje się zarówno w zdolności do innowacji, jak i w efektywności operacyjnej, jakości oferowanych produktów i usług, a także w umiejętności budowania trwałych relacji z klientami.

Analiza praktyk obsługi klienta w firmie Amazon, jako przykład przedsiębiorstwa wyróżniającego się zwinnością organizacyjną, podkreśla znaczenie integracji zaawansowanych technologii, analizy danych i elastyczności operacyjnej. Pozwala to na ciągłe doskonalenie procesów i oferty, co bezpośrednio przekłada się na zwiększenie satysfakcji i lojalności klientów, a co za tym idzie – na sukces rynkowy.

Wnioski płynące z omówienia tematu są wielowymiarowe. Po pierwsze, potwierdzają, że zwinność organizacyjna w obsłudze klienta jest nie tylko odpowiedzią na wymagania współczesnego rynku, ale również determinuje sukces rynkowy przedsiębiorstw. Zwinność ta wymaga jednak ciągłego rozwoju, inwestycji w nowe

technologie i kulturę organizacyjną promującą innowacyjność i otwartość na zmiany. Po drugie, istotne jest zrozumienie, że zwinność organizacyjna nie jest celem samym w sobie, ale środkiem do osiągnięcia głębszego celu, jakim jest zaspokojenie potrzeb klientów w sposób efektywny i skuteczny. W tym kontekście kluczowe staje się budowanie organizacji zdolnych do szybkiego uczenia się i adaptacji, co pozwala na utrzymanie przewagi konkurencyjnej w dynamicznie zmieniającym się środowisku. Wreszcie przedsiębiorstwa powinny skupić się na rozwijaniu kompetencji związanych z zarządzaniem zmianą, innowacyjnością oraz technologiami informacyjnymi, co umożliwi im nie tylko skuteczne reagowanie na bieżące zmiany, ale również antycypowanie przyszłych trendów rynkowych. Tylko w ten sposób mogą one efektywnie sprostać rosnącym oczekiwaniom współczesnych klientów i zbudować trwałą przewagę konkurencyjną na rynku.

Celem rozdziału była analiza znaczenia zwinności organizacyjnej w obsłudze klienta jako kluczowego czynnika determinującego sukces rynkowy przedsiębiorstw. Przeprowadzone badania, oparte na studium przypadku firmy Amazon, wykazały, że zwinność organizacyjna umożliwia przedsiębiorstwom skuteczne reagowanie na dynamicznie zmieniające się potrzeby klientów oraz wspiera budowanie trwałych relacji opartych na zaufaniu. Szczególne znaczenie miało wykorzystanie zaawansowanych technologii, takich jak sztuczna inteligencja, oraz kultur promujących innowacyjność i elastyczność operacyjną.

Niemniej jednak wyniki te wskazują również na potrzebę dalszych badań w zakresie zwinności organizacyjnej, szczególnie w kontekście ciągle zmieniających się oczekiwań współczesnych klientów. Warto w przyszłości skoncentrować się na analizie zwinności organizacyjnej w różnych branżach oraz na zbadaniu wpływu nowych technologii i strategii operacyjnych na zdolność organizacji do adaptacji. Tego rodzaju badania mogłyby dostarczyć jeszcze pełniejszego obrazu mechanizmów wspierających rozwój zwinnych przedsiębiorstw w coraz bardziej złożonym środowisku biznesowym.

Literatura

1. Aarikka-Stenroos L., Sandberg B., Lehtimäki T. (2014). *Networks for the Commercialization of Innovations: A Review of How Divergent Network Actors Contribute*. „Industrial Marketing Management”, 43(3), 365-381.
2. Akkaya B. (2021). *Leadership 5.0 in Industry 4.0: Leadership in Perspective of Organizational Agility*, IGI Global. DOI: 10.4018/978-1-7998-8548-1.ch074.
3. Amazon Pay Help (2024). *Customer Service Best Practice Tips*. <https://pay.amazon.com/help/202018810> (dostęp: 02.10.2024).
4. Attar R.W., Almusharraf A., Alfawaz A., Hajli N. (2022). *New Trends in e-Commerce Research: Linking Social Commerce and Sharing Commerce: A Systematic Literature Review*. „Sustainability”, 14(23), 16024. DOI: 10.3390/su142316024.

5. Bray D.A., Reeves M., Levin S., Harnoss J.D., Ueda D., Kane G.C., Johnson J.S., Billespie D. (2019). *Adapt and Thrive: How Can Business Leaders Best Understand the Complex Interplay between Companies, Economies, and Societies?*. „MIT Sloan Management Review”, 4-5, 1-23.
6. Envision Horizons (2023). *Best Practices for Amazon Customer Service and Communication*. <https://www.envisionhorizons.com/best-practices-for-amazon-customer-service-and-communication> (dostęp: 21.08.2024).
7. Harraf A., Wanasika I., Tate K., Talbott K. (2015). *Organizational Agility*. „Journal of Applied Business Research”, 31(2), 675-686. DOI: 10.19030/jabr.v31i2.9160.
8. Joiner B. (2019). *Leadership Agility for Organizational Agility*. „Journal of Creating Value”, 5(2), 194-208. journals.sagepub.com.
9. Jones E., Adam C. (2023). *New Frontiers of Trade and Trade Policy: Digitalization and Climate Change*. „Oxford Review of Economic Policy”, 39(1), 1-11. DOI: 10.1093/oxrep/grac048.
10. Kocot M., Kwasek A. (2022). *Organizational Agility as a Determinant of the Effective Use of ICT*, „Scientific Journals of the Humanitas University of Management”, 23(4).
11. Kt M.A., Sivasubramanian C. (2023). *Workforce Agility: A Review on Agility Drivers and Organizational Practices*. „Commerce & Business Researcher”, 14(2), 1-8. DOI: 10.59640/cbr.v14i2.1-8.
12. Kumari R., Kumar D. (2024). *From Kirana Stores to e-Commerce: The Evolving Landscape of Consumer Perceptions on Digital Payments in India*. „International Research Journal on Advanced Engineering Hub”. <https://irjaeh.com/index.php/journal/article/view/43> (dostęp: 28.11.2024).
13. Lambri M., Sironi E., Teti E. (2024). *The Role of Digitalization in Cross-Border e-Commerce Performance of Italian SMEs*. „Sustainability”, 16(2), 508. DOI: 10.3390/su16020508.
14. Masoud R., Basahel S. (2023). *The Effects of Digital Transformation on Firm Performance: The Role of Customer Experience and IT Innovation*. „Digital”, 3(2), 109-126. DOI: 10.3390/digital3020008.
15. McorpCX (2016). *8 Customer Service Strategies You Can Steal from Amazon*. <https://www.mcorpCX.com/resource-center/articles/8-customer-service-strategies-can-steal-amazon> (dostęp: 05.08.2024).
16. Mrugalska B., Ahmed J. (2021). *Organizational Agility in Industry 4.0: A Systematic Literature Review*. „Sustainability”, 13(15), 8272. mdpi.com.
17. Prieto L., Talukder M.F. (2023). *Resilient Agility: A Necessary Condition for Employee and Organizational Sustainability*. „Sustainability”, 15(2), 1552. DOI: 10.3390/su15021552.
18. Sattler J., von Hülsen B., Djavdan P., Hildebrandt P., Wesselink E., Clarkson, J. (2022). *The Future of Customer Service Is Fast, Lean, and Agile*, Boston Consulting Group. The Fast and Lean Future of Customer Service. BCG.
19. Sedej T., Justinek G. (2021). *Effective Tools for Improving Employee Feedback during Organizational Change*, [w:] *Research Anthology on Digital Transformation, Organizational Change, and the Impact of Remote Work* (s. 432-448). DOI: 10.4018/978-1-7998-7297-9.ch022.
20. Skyrius R., Valentukevič J. (2020). *Business Intelligence Agility, Informing Agility and Organizational Agility: Research Agenda*. „Informatics”, 90, 47. DOI: 10.15388/im.2020.90.47.
21. Torres E.F. (2023). *Implementation of Indicators in the Sectors of Operations of an e-Commerce Creation Company*. <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/56103> (dostęp: 23.09.2024).
22. Varshney D. (2020). *Digital Transformation and Creation of an Agile Workforce: Exploring Company Initiatives and Employee Attitudes*, [w:] M.A. Turkmenglu, B. Cicek (Eds), *Contemporary Global Issues in Human Resource Management*, Emerald Publishing Limited. DOI: 10.1108/978-1-80043-392-220201009​.

23. Wendler R. (2014). *Development of the Organizational Agility Maturity Model*. 2014 Federated Conference on Computer Science and Information Systems. annals-csis.org.
24. Zou T., Cheshmehzangi A. (2022). *ICT Adoption and Booming e-Commerce Usage in the COVID-19 Era*. „Frontiers in Psychology”, 13, 916843. DOI: 10.3389/fpsyg.2022.916843.
25. Žitkienė R., Deksnys M. (2018). *Organizational Agility Conceptual Model*. „Management Theory and Studies for Rural Business and Infrastructure Development”, 40(4), 521-530. mr.uni.eu.

Rozdział 10

ZARZĄDZANIE CZASEM A ORGANIZACJA PRACY – WYBRANE ZAGADNIENIA

Katarzyna Brendzel

Politechnika Częstochowska
Wydział Zarządzania

Wiktoria Owczarek

Politechnika Częstochowska
Wydział Zarządzania
Studenckie Koło Naukowe „Ludzie Biznesu”

Wprowadzenie

Początek XXI wieku ukazał szereg burzliwych zmian, które odcisnęły i nadal odciskają piętno na sferze funkcjonowania współczesnych organizacji i na ich pracownikach. Jedną z tych zmian jest przyspieszenie świata i wszystkich jego elementów. Oznacza to, że obecnie czas odgrywa coraz bardziej kluczową rolę w osiąganiu efektywności organizacyjnej i indywidualnej. Nastąpiła tak zwana „kompresja czasoprzestrzenna”, będąca efektem globalizacji i niezwykle szybkiego rozwoju nowoczesnych technologii. Pluta (2013) podkreśla znaczenie umiejętności zachowania odpowiednich proporcji w życiu w trzech ujęciach:

- w ujęciu czasu – określenie proporcji pomiędzy ilością czasu pracy i czasu wolnego przeznaczonego na realizację czynności pozazawodowych pozwalających na regenerację sił zużytych w procesie pracy;
- w ujęciu energii – określenie poziomu wyczerpania sił w pracy, co w efekcie nie pozostawia ich na wykonywanie czynności pozazawodowych;
- w ujęciu gratyfikacji materialnej – określenia opłacalności wykonywanych czynności (bardziej lukratywne jest pozorowanie pracy lub absencja czy zaniedbanie obowiązków domowych).

Bez homeostazy w tych trzech wymiarach niemożliwe staje się efektywne życie człowieka prowadzące do sukcesu oraz osiągnięcie poczucia szczęścia. Dlatego rośnie znaczenie koncepcji zarządzania czasem jako bazy dla wprowadzanych przez kierownictwo technik i metod motywacyjnych (Walentek, 2019). Kluczowa dla organizacji pracy jest umiejętność planowania, priorytetyzacji, delegowania i monitorowania wykonywanych zadań.

W rozdziale zaprezentowano wyniki badania, którego celem było określenie, w jaki sposób pracownicy zarządzają swoim czasem, zarówno w życiu zawodowym, jak i prywatnym. Szczególnie interesująca w tym aspekcie była identyfikacja

poziomu wiedzy badanych na temat metod zarządzania czasem oraz wskazanie stopnia wykorzystania narzędzi, które wspomagają lepszą organizację czasu i korzyści płynących z ich stosowania. Badanie przeprowadzono w październiku 2024 roku z wykorzystaniem kwestionariusza ankiety wśród studentów Politechniki Częstochowskiej, którzy łączą naukę z pracą. Dla tej grupy studentów-pracowników kluczowa jest umiejętność efektywnego zarządzania czasem, by realizować zarówno cele osobiste, jak i zawodowe.

Zarządzanie czasem – przegląd literatury

Zarządzanie czasem to proces planowania i organizowania czasu w taki sposób, aby efektywnie wykorzystać dostępne zasoby czasowe i osiągnąć określone cele. Kluczowymi aspektami zarządzania czasem są (Wykowski, 2023):

- Planowanie: obejmuje wyznaczanie celów oraz ustalanie priorytetów. Dobre planowanie pozwala na kontrolowanie działań i skupienie się na najważniejszych zadaniach.
- Organizacja: dotyczy strukturyzowania działań i zadań w taki sposób, aby były one realizowane w odpowiednim czasie. Organizacja może obejmować tworzenie harmonogramów, list zadań i innych narzędzi.
- Monitorowanie: śledzenie postępów w realizacji zadań oraz dostosowywanie działań w razie potrzeby. Monitorowanie pozwala ocenić, czy cele są realizowane zgodnie z planem.
- Priorytetyzacja: ustalanie, które zadania są najbardziej istotne w danym momencie. Pomaga to skupić wysiłki na zadaniach, które przynoszą największe efekty.
- Eliminacja rozpraszaczy: identyfikacja i minimalizacja czynników, które mogą zakłócać pracę i odciągać uwagę od realizowanych zadań.
- Samodyscyplina: umiejętność konsekwentnego przestrzegania ustalonych planów i celów, co jest kluczowe w efektywnym zarządzaniu czasem.
- Techniki zarządzania czasem: istnieje wiele metod i technik, które pomagają w zarządzaniu czasem, np. takie jak metoda Pomodoro, technika Eisenhowera lub analiza ABC.

Zarządzanie czasem jest więc umiejętnością, która może zwiększyć zarówno efektywność osobistą, jak i zawodową, poprawiając jakość życia i redukując stres. Zasady skutecznego zarządzania czasem mogą mieć zastosowanie w każdej instytucji naukowej i badawczej, przedsiębiorstwie czy korporacji (Olejniczak, 2014).

Zarządzanie czasem to „świadome planowanie i sterowanie własnym życiem, dzięki któremu bezładny styl pracy przemieniać można w planowe, systematyczne wykonywanie zadań, zmierzające do osiągnięcia sukcesu” (Kardas, 2008). Według Seiwerta zarządzanie czasem jest to „konsekwentne i zorientowane na cel

stosowanie w praktyce sprawdzonych technik pracy w taki sposób, że kierowanie samym sobą i swoim otoczeniem odbywa się bez trudu, a otrzymany do dyspozycji czas jest wykorzystany sensownie i optymalnie” (Seiwert, 2001). Reakcje ludzi na niewłaściwe wykorzystanie czasu są zawsze negatywne i mają stresogenny wpływ na psychikę. Mogą one być związane z nadmiarem bądź niedoborem czasu. Osoby mające nadmiar czasu nudzą się, przeżywają nastroje depresyjne, nie odczuwają sensu życia. Natomiast osoby nadmiernie przeciążone miewają stany permanentnego stresu, poczucia zmęczenia, niepokoju, przeżywają konflikty między pracą zawodową a życiem osobistym (Sierpińska, 2013). Co ciekawe, włożony wysiłek nie zawsze daje pozytywny rezultat. Dzieje się tak dlatego, gdyż wyścig z czasem jest często przeciwieństwem oczekiwań człowieka. Dezorganizacja i nieefektywne wykorzystanie czasu powoduje, że mimo wysiłku rezultaty bywają opłakane (Fontana, 2009).

Wiele osób ciężko pracuje, ale niewiele zauważa, że efektywna praca jest tożsama z optymalnym gospodarowaniem czasem. Zatem uświadomienie sobie ważności czasu jest początkiem efektywnego gospodarowania nim. Goleman (1999) podkreśla wagę tzw. świadomości emocjonalnej, która składa się na kompetencję zwaną samoświadomością. Samoświadomość określa wiedzę o własnych stanach wewnętrznych, preferencjach, możliwościach i intuicyjnych ocenach, pozwalając na wybór wartości i celów, którymi należy się kierować. Dzięki takiej umiejętności człowiek może zorientować się, czy własne zdrowie, praca i sprawy rodzinne są w stanie równowagi. Dzięki niej potrafi zdolność do pracy łączyć twórczo z osobistymi wartościami i celami (Goleman, 1999).

Uzmysłowienie sobie własnych możliwości z pewnością przekłada się na uzyskiwanie lepszych wyników w życiu osobistym i zawodowym. Nie ulega wątpliwości fakt, że człowiek potrafiący zarządzać skutecznie własnym czasem czuje się panem swojego czasu. Ma świadomość możliwości zwiększania swojej skuteczności przez wykorzystanie własnego potencjału (Randak-Jezińska, 2011). Fontana (2009) zauważa, że korzyści związane z umiejętnym gospodarowaniem czasem są oczywiste, i wymienia najważniejsze z nich:

- zwiększona efektywność;
- zwiększona produktywność;
- większa ilość czasu dla siebie (rozrywka, hobby itp.);
- większa satysfakcja z wykonywanej pracy (każdy lubi pracować tak długo, dopóki praca go nie przerasta);
- mniejszy stres – większa ilość czasu na „wyłączenie się” po godzinach pracy (po wykonaniu całej pracy; umysł łatwiej relaksuje się w ciągu nocy);

- łatwiejsze (z wyprzedzeniem) zaplanowanie długoterminowych zadań (bez targających, wewnętrznych emocji; człowiek ma więcej swobody, aby wybierać myślami w przyszłość);
 - większa kreatywność (człowiek jest najbardziej twórczy wtedy, gdy w wolnych chwilach może pogrążyć się w marzeniach).
- Seiwert (2001) wymienia dodatkowo jeszcze następujące korzyści:
- realizacja tych samych zadań mniejszym wysiłkiem,
 - lepsza organizacja własnej pracy,
 - większa motywacja,
 - czas na realizację zadań wyższego rzędu,
 - mniejsza presja w pracy i nacisk na wydajność,
 - mniejsza ilość popełnianych błędów,
 - szybsze osiągnięcie celów zawodowych i prywatnych.

Podsumowując najważniejsze korzyści z gospodarowania czasem, należałoby powiedzieć, że pozwala ono na: efektywne funkcjonowanie przez całe życie oraz ochronę przed największym wrogiem w naszej pracy, tzn. przed wypaleniem się naszych wewnętrznych zasobów (Sierpińska, 2013).

Wybrane metody i techniki zarządzania czasem

Literatura przedmiotu prezentuje wiele metod zarządzania czasem. Na szczególną uwagę zasługuje harmonogramowanie używane przede wszystkim w zarządzaniu projektami, można je odnieść również do zarządzania własnym czasem. Niekwestionowaną zaletą wykorzystania tej metody jest zaplanowanie wykonania złożonych zadań (po wyodrębnieniu z nich działań elementarnych) i zorganizowaniu zadań podstawowych w taki sposób, aby wykonać je w określonym czasie. Harmonogramowanie w połączeniu np. z diagramem Gantta staje się niezwykle czytelne dla osób niebiorących czynnego udziału w tworzeniu planu, a także nieznających tej metody. Wykorzystanie w harmonogramowaniu diagramu Gantta daje pewność, że czas potrzebny na realizację zadania został racjonalnie wykorzystany (Rezmer, 2020).

Literatura wspomina również o bieżącej kontroli realizowanych prac. Jest to metoda zapobiegająca zapomnieniu o wykonaniu zadania, ale również we współpracy z np. hierarchizowaniem zadań pomaga zorganizować okres do wykonania kolejnej, systematycznej kontroli. Kontrolowanie nie bez powodu jest jednym z etapów procesu zarządzania. Podczas realizacji tego etapu oceniana jest skuteczność bieżącej działalności w odniesieniu do stopnia osiągnięcia zaplanowanych celów. Dokonana ocena pozwala na skorygowanie realizacji przyszłych zadań w taki sposób, aby pozwoliły one na osiągnięcie zamierzonych efektów (Scott, 2016).

Do hierarchizacji zadań można wykorzystać metodę ABC (Griffin, 2018). Bazuje ona na zasadzie Pareto, która w odniesieniu do metody informuje, że 80% sukcesu zależy od 20% realizowanych zadań. Metoda ABC dzieli zadania do wykonania na 3 lub więcej kategorii (w zależności od liczby kategorii dodawane są kolejne litery alfabetu). Zadania z grupy A są najważniejsze, ponieważ stanowią w 80% sukces. W strukturze zadań do wykonania ich udział wynosi około 20%. Kategoria A to zadania, które absolutnie nikomu nie powinny być delegowane. W kategorii B znajdują się takie obowiązki do wykonania, które nie są tak ważne jak te w pierwszej grupie, ale są również istotne. Zadania kategorii B przyczyniają się do sukcesu w zakresie 15-20% i tyle samo wynoszą w odniesieniu do wszystkich zadań. Obowiązki w tej grupie można delegować, jednak wymagana jest kontrola ich realizacji.

Nie można pominąć również techniki SMART, która jest skuteczna w określeniu odpowiedniego celu (Tracy, 2012). Akronim nazwy pochodzi od angielskich słów: Specific, Measurable, Achievable, Relevant, Time-bound. Zadaniem koncepcji jest takie sformułowanie celu, aby był on: specyficzny (cel powinien być możliwie najbardziej sprecyzowany i konkretny), mierzalny (możliwy do zmierzenia, skontrolowania), osiągalny (powinien być ambitny, ale również możliwy do osiągnięcia), istotny (ważny dla tego, kto dany cel będzie osiągał), określony w czasie (termin osiągnięcia celu pozwala wzmocnić motywację do działania i wspomaga kontrolę realizacji). Ustalenie celu zgodnie z zasadami metody znacząco wpływa na stopień jego wykonania.

Interesująca jest metoda pomodoro, opracowana przez Francesco Cirillo w XX wieku. Metoda dzieli czas na sekcje pracy i odpoczynku. Cirillo uważał, że sekcja czasu pracy powinna trwać 25 minut, po których konieczna jest 3-5-minutowa przerwa. Rozpoczęcie każdej sekcji pracy powinno być odpowiednio oznaczone. Po czterech cyklach pracy powinna nastąpić dłuższa przerwa, trwająca około 30 minut. Metoda w dłuższym okresie pozwala wydłużyć czas pracy, ponieważ zmęczenie spowodowane wykonywaniem zadań jest na bieżąco minimalizowane. Do pierwszych eksperymentów Francesco Cirillo wykorzystywał kuchenny timer w kształcie pomidora, stąd nazwa metody (Clayton, 2022). Obecnie dostępne są aplikacje mobilne automatycznie odmierzające sekcje pracy oraz odpoczynku.

Metodyka badawcza

Celem badania było określenie, w jaki sposób pracownicy zarządzają swoim czasem, zarówno w życiu zawodowym, jak i prywatnym, oraz czy stosują odpowiednie narzędzia wspomagające lepszą organizację czasu. Sformułowano następujące pytania badawcze:

PB1: Jaki jest poziom wiedzy pracowników na temat metod zarządzania czasem?

PB2: Czy pracownicy wykorzystują narzędzia zarządzania czasem?

PB3: Czy pracownicy potrafią wskazać korzyści ze stosowania narzędzi zarządzania czasem?

Prezentowane w pracy badanie empiryczne zostało przeprowadzone w październiku 2024 roku z wykorzystaniem formularza Google. Badania miały charakter pilotażowy (n = 65). Pozwoliły na ustalenie, czy istnieje konieczność modyfikacji internetowego kwestionariusza ankiety pod względem jego przejrzystości i zrozumiałości. Dzięki temu możliwe będzie kontynuowanie badania wśród studentów Politechniki Częstochowskiej, którzy łączą naukę z pracą. Dla tej grupy studentów-pracowników kluczowa jest umiejętność efektywnego zarządzania czasem, by realizować zarówno cele osobiste, jak i zawodowe.

Kwestionariusz ankiety został podzielony na dwie części. Pierwsza z nich, tzw. metryczka, pozwoliła na scharakteryzowanie grupy badawczej. Natomiast druga służyła zdiagnozowaniu poziomu wiedzy oraz umiejętności respondentów w zakresie praktycznego stosowania metod zarządzania czasem.

W badaniu wzięło udział 65 osób powyżej 18. roku życia. Większość uczestników (60%) stanowiły kobiety. Wśród respondentów zauważono wyraźne zróżnicowanie pod względem wieku. Najliczniejszą grupą były osoby w wieku 18-26 lat, które stanowiły 46,2% badanych. Kolejną grupę tworzyli respondenci w wieku 27-32 lata (18,5%). Po 15,4% ankietowanych mieściło się w przedziałach wiekowych 33-40 lat oraz 41-49 lat, natomiast osoby powyżej 50. roku życia reprezentowały 4,6% badanych.

Zróżnicowanie ankietowanych pod względem doświadczenia zawodowego przedstawia się następująco: 15,4% ma doświadczenie zawodowe do 1 roku, 21,5% od 1 do 3 lat, a 13,8% od 3 do 5 lat. Równo po 16,9% respondentów deklaroowało doświadczenie w przedziałach od 5 do 10 lat oraz od 10 do 15 lat. Najdłuższy staż pracy, czyli ponad 15 lat doświadczenia zawodowego, posiadało 15,4% badanych.

Jeśli chodzi o rodzaj stanowisk, 6,2% respondentów zajmowało stanowiska kierownicze, 15,4% pracowało jako specjaliści, a tyle samo osób było zatrudnionych w administracji. Pracownicy fizyczni stanowili 29,2%, zaś 33,8% ankietowanych zaliczono do kategorii „pozostali”.

Na pytanie o formę pracy większość respondentów (69,2%) zadeklarowała pracę stacjonarną. Pracę hybrydową wskazało 15,4%, natomiast po 7,7% pracowało zdalnie lub w innych formach zatrudnienia. Zdecydowaną większość grupy badawczej stanowiły osoby z wyższym wykształceniem (60%). Wykształcenie średnie zadeklarowało 33,8% uczestników, a zawodowe 6,2%.

Pod względem wielkości przedsiębiorstw, w których pracują respondenci, największą grupę (38,5%) stanowili pracownicy firm zatrudniających do 9 osób. W małych przedsiębiorstwach (10-49 pracowników) pracowało 27,7% badanych, w średnich (50-249 pracowników) – 12,3%, a w dużych (powyżej 250 pracowników) – 21,5%.

Analiza umiejętności zarządzania czasem – wyniki badania

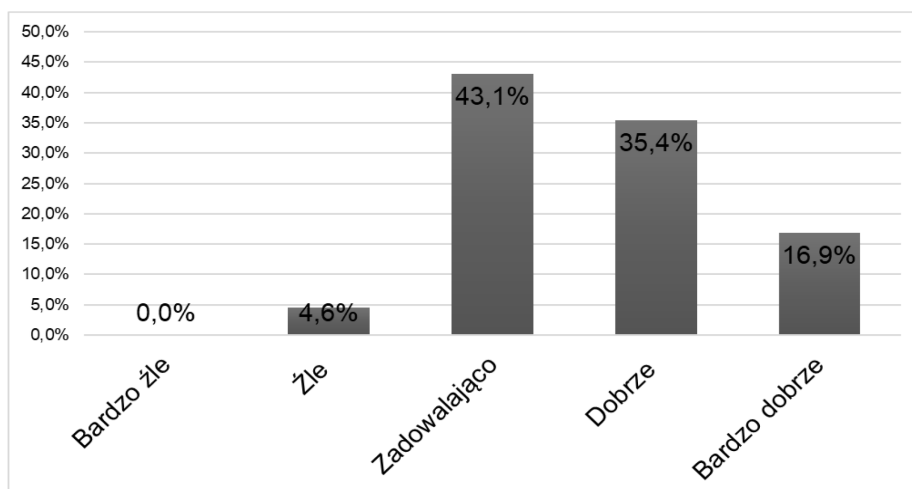
Na pytanie dotyczące organizacji szkoleń z zarządzania czasem w miejscu pracy 70,8% respondentów stwierdziło, że nie wie, czy takie szkolenia są organizowane, co może świadczyć o braku informacji lub niedostatecznym promowaniu takich inicjatyw. Jedynie 15,4% badanych potwierdziło dostępność takich szkoleń, a 13,8% zadeklarowało, że ich firma takich kursów nie oferuje, co może wskazywać na brak zapotrzebowania lub ograniczenia organizacyjne w tym obszarze.

Znacząca część badanych również przyznała, że nie ukończyła żadnego kursu z zarządzania czasem – jedynie 21,5% respondentów wzięło kiedykolwiek udział w takim szkoleniu.

Wyniki dotyczące oceny umiejętności zarządzania czasem wskazują, że 44,6% respondentów oceniło swoje zdolności organizacyjne jako dobre. Świadczy to o umiarkowanie pozytywnym podejściu większości uczestników do zarządzania swoim czasem, choć pozostaje przestrzeń do dalszej poprawy. Z kolei 33,8% respondentów oceniło swoją organizację czasu jako średnio zadowalającą, co może wskazywać na potrzebę doskonalenia owej umiejętności w tej grupie. Natomiast jedynie 21,5% badanych uznało swoją umiejętność organizacji czasu za bardzo dobrą, co sugeruje, że tylko niewielka część ankietowanych czuje się w pełni kompetentna w tym obszarze.

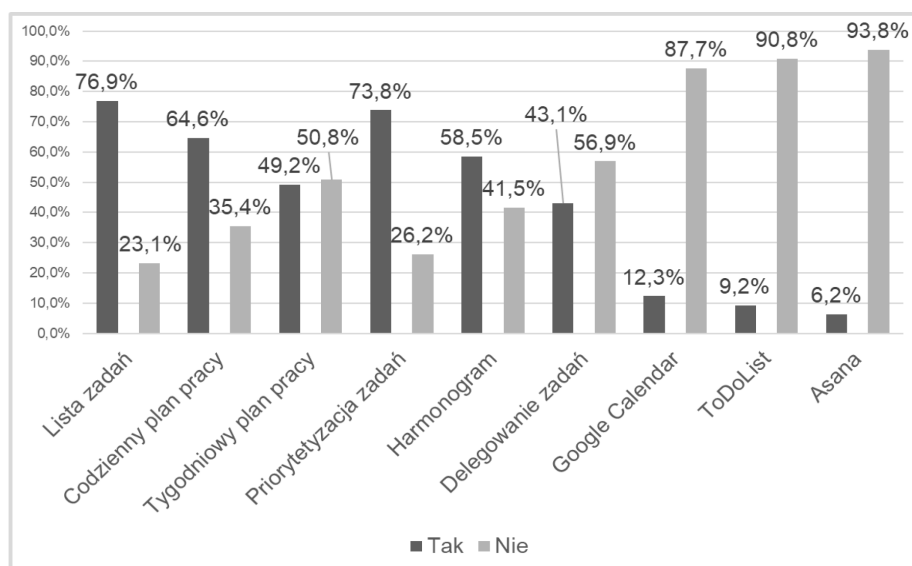
Większość pracowników oceniła organizację czasu pracy w firmie pozytywnie lub neutralnie. Odpowiedź „bardzo dobrze” wybrało 16,9% badanych, co oznacza, że niemal co szósty pracownik jest w pełni zadowolony. Odpowiedź „dobrze” wskazało 35,4% respondentów, zatem ponad jedna trzecia uznaje organizację za satysfakcjonującą. Z kolei 43,1% określiło ją jako „zadowalającą”, co sugeruje możliwość dalszej poprawy. Jedynie 4,6% badanych oceniło organizację negatywnie, co odzwierciedlono na *rys. 10.1*.

Na *rys. 10.2* przedstawiono wyniki badania dotyczącego najczęściej wykorzystywanych narzędzi zarządzania czasem. Aż 76,9% respondentów korzysta w codziennej pracy z listy zadań, 73,8% stosuje priorytetyzację, a 64,6% opracowuje codzienny plan działań. Najrzadziej używanymi narzędziami okazały się Asana (6,2% wskazań), Todoist (9,2%) oraz Google Calendar (12,3%).



Rysunek 10.1. Ocena organizacji czasu pracy w miejscach pracy respondentów

Źródło: Opracowanie własne



Rysunek 10.2. Narzędzia zarządzania czasem stosowane przez respondentów

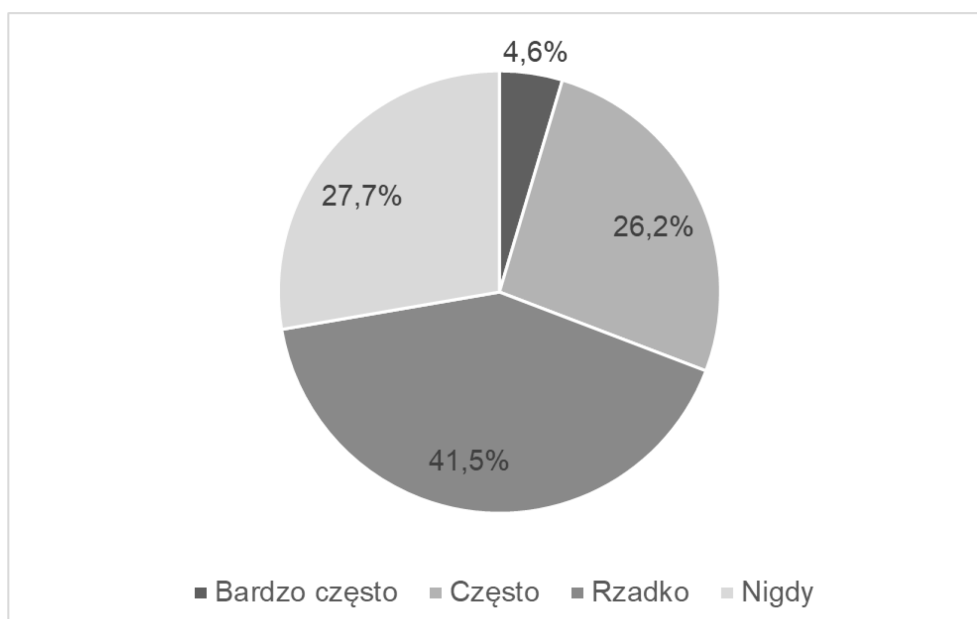
Źródło: Opracowanie własne

Codziennie włączanie dodatkowych zadań do planu deklaruje 21,5% badanych, co wskazuje na osoby pracujące w dynamicznym środowisku lub elastycznie zarządzające swoim czasem. Największa grupa, czyli 32,3% respondentów, wprowadza dodatkowe obowiązki kilka razy w tygodniu, co sugeruje, że spotykają się z nieprzewidzianymi zadaniami, choć nie na co dzień. Sporadycznie dodatkowe zadania

włącza do swojego harmonogramu 40% uczestników, co może świadczyć o lepszym planowaniu lub unikaniu takich sytuacji. Z kolei 6,2% ankietowanych stara się całkowicie eliminować tego rodzaju zmiany, co sugeruje ściśle zaplanowany harmonogram i konsekwentne jego realizowanie.

Odpowiedzi na pytanie: „Jak często masz poczucie, że brakuje Ci czasu na wykonanie swoich obowiązków?” wskazały, że choć niemal połowa uczestników radzi sobie z zarządzaniem czasem stosunkowo dobrze, aż 49,2% badanych (łącznie odpowiedzi „często” i „zawsze”) regularnie odczuwa brak czasu, co podkreśla skalę tego problemu.

Wyniki badania wykazały również, że ponad połowa respondentów (54,6%) sporadycznie lub wcale nie pracuje poza godzinami pracy. Jednak znaczący odsetek (30,8%) przyznaje, że regularnie wydłuża czas pracy, co może wskazywać na wyzwania związane z organizacją obowiązków lub nadmiernym obciążeniem nimi.



Rysunek 10.3. Struktura odpowiedzi respondentów na pytanie dotyczące częstotliwości wykonywania powierzonych zadań poza godzinami pracy

Źródło: Opracowanie własne

Jak wynika z wykresu (*rys. 10.3*), 53,8% respondentów pozytywnie oceniło organizację czasu pracy w swojej firmie pod kątem współpracy i komunikacji. Jedynie 1,5% oceniło ją negatywnie, a 24,6% stwierdziło, że efektywność w tym zakresie występuje tylko czasami. Dodatkowo 20% ankietowanych miało trudności z jednoznaczną oceną. Chociaż większość respondentów postrzega tę kwestię

pozytywnie, to jednak aż 44,6% wyraziło wątpliwości, co wskazuje na potrzebę usprawnienia procedur komunikacyjnych i organizacyjnych w firmach.

Znacząca część badanych (64,6%) pozytywnie oceniła wpływ organizacji czasu pracy na swoje wyniki, co podkreśla wagę dobrze zaprojektowanych systemów zarządzania czasem w miejscu pracy. Jednak dla 35,4% respondentów organizacja czasu pracy nie ma większego znaczenia lub ma negatywny wpływ, co może sugerować konieczność dalszego dostosowywania rozwiązań do indywidualnych potrzeb pracowników.

Ponad połowa respondentów (56%) zadeklarowała, że potrafi równoważyć życie zawodowe z prywatnym. Z kolei 13,8% przyznało, że ma z tym trudności, a 27,7% nie było w stanie jednoznacznie ocenić swoich umiejętności w tej sferze. Jedynie 1,5% stwierdziło, że nie potrafi zachować takiego balansu. Wyniki wskazują, że choć większość badanych radzi sobie dobrze z utrzymaniem równowagi, niemal 43% zмага się z wyzwaniami w tym zakresie.

Podsumowanie

Większość respondentów oceniła swoje umiejętności zarządzania czasem jako dobre lub średnie, co sugeruje, że choć wiele osób stara się efektywnie organizować swoje obowiązki, wciąż istnieją obszary wymagające poprawy. Wyniki badania wskazują również na potrzebę organizowania szkoleń z zakresu zarządzania czasem w firmach, ponieważ jedynie niewielki odsetek uczestników miał okazję w nich uczestniczyć.

Najczęściej stosowanymi metodami zarządzania czasem w codziennej pracy są lista zadań, priorytetyzacja oraz codzienne planowanie. Narzędzia takie jak Asana, Todoist czy Google Calendar są wykorzystywane rzadziej, co może wskazywać na ograniczoną potrzebę korzystania z zaawansowanych aplikacji w tej dziedzinie.

Pomimo relatywnie wysokiej samooceny w zakresie organizacji czasu prawie połowa respondentów często boryka się z brakiem wystarczającej ilości czasu na realizację obowiązków zawodowych. Problem ten może wynikać z nadmiernego obciążenia zadaniami lub braku odpowiednich zasobów do efektywnego zarządzania czasem w miejscu pracy.

Ponad połowa uczestników badania zadeklarowała, że udaje im się zachować równowagę między pracą a życiem osobistym. Niemniej jednak niemal 44% badanych zмага się z trudnościami w osiągnięciu tego balansu, co podkreśla znaczenie dostosowania organizacji pracy do indywidualnych potrzeb pracowników.

Chociaż większość ankietowanych oceniła organizację pracy w swoich firmach pozytywnie, 44% wyraziło wątpliwości co do jej efektywności. Sytuacja ta wskazuje

na potrzebę dalszego doskonalenia procesów komunikacyjnych i organizacyjnych w celu lepszego wspierania pracowników w zarządzaniu czasem.

Wyniki badania wyraźnie podkreślają konieczność wdrażania i rozwijania narzędzi oraz szkoleń z zakresu zarządzania czasem w firmach. Konieczna jest również poprawa organizacji pracy, aby zwiększyć efektywność i satysfakcję pracowników. Dodatkowo badanie ujawniło problemy związane z trudnościami niemal połowy respondentów w realizacji zadań w standardowym czasie pracy. Wykonywanie obowiązków poza godzinami pracy może wynikać z nadmiaru zadań, czynników rozpraszających lub niedopasowania obowiązków do kwalifikacji i umiejętności pracowników. Te kwestie wymagają dalszej analizy, gdyż ich źródłem mogą być zarówno niedoskonałości w zarządzaniu czasem, jak i problemy organizacyjne w firmach.

Podsumowując, można stwierdzić, że poziom wiedzy pracowników na temat zarządzania czasem pozostaje stosunkowo niski, co ilustruje fakt, że jedynie 21,5% respondentów ukończyło odpowiednie szkolenia, a 70,8% nie jest świadomych ich dostępności w miejscu pracy. Jednocześnie wielu pracowników korzysta z podstawowych narzędzi zarządzania czasem, takich jak listy zadań, priorytetyzacja czy codzienne planowanie, co świadczy o intuicyjnym lub samodzielny podejściu do organizacji obowiązków. Jednak ograniczone stosowanie bardziej zaawansowanych narzędzi może wpływać na obniżenie efektywności działań.

Świadomość korzyści płynących z zarządzania czasem jest umiarkowana, co odzwierciedla samoocena respondentów – większość ocenia swoje zdolności organizacyjne jako dobre (44,6%) lub zadowalające (33,8%), a jedynie 21,5% jako bardzo dobre. Znaczący odsetek badanych (49,2%) regularnie zmagają się z brakiem czasu na realizację zadań, co podkreśla potrzebę rozwoju umiejętności w tym zakresie. Badanie wyraźnie wskazuje na pozytywny wpływ dobrej organizacji czasu pracy na efektywność – 64,6% respondentów dostrzega jej korzyści, choć wyniki pokazują, że istnieje przestrzeń do dalszej poprawy i wprowadzenia bardziej zaawansowanych rozwiązań.

Literatura

1. Clayton M. (2022). *Zarządzanie czasem*, Samo Sedno.
2. Fontana D. (2009). *Zarządzanie czasem*, Wydawnictwo Naukowe PWN.
3. Goleman D. (1999). *Inteligencja emocjonalna w praktyce*, Media Rodzina.
4. Griffin R.W. (2018). *Podstawy zarządzania organizacjami*, Wydawnictwo Naukowe PWN.
5. Kardas J. (2008). *Zarządzanie w przedsiębiorstwie*, Difin.
6. Olejniczak A. (2014). *Efektywne zarządzanie czasem – wybrane zagadnienia*. „Marketing i Rynek”, 3, 123-141.
7. Pluta A. (2013). *Zarządzanie czasem – mocna czy słaba strona pracownika XXI wieku*. „Edukacja Humanistyczna”, 1(28), 147-155.

8. Randak-Jezińska M. (2011). *Znaczenie umiejętności zarządzania sobą dla zdrowia menedżera i organizacji*. „Zeszyty Naukowe Politechniki Częstochowskiej. Zarządzanie”, 2, 46-55.
9. Rezmer K. (2020). *Metody i techniki zarządzania czasem na przykładzie studentów Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego w Bydgoszczy*. „Zeszyty Naukowe WSH. Zarządzanie”, 2, 193-206. DOI: 10.5604/01.3001.0014.2881.
10. Scott S.J. (2016). *Sposoby na lenia, czyli jak pokonać prokrastynację dobrym nawykiem*, Helion.
11. Seiwert L.J. (2001). *Zarządzanie czasem*, Agencja Wydawnicza Placet.
12. Sierpińska M. (2013). *Zarządzanie czasem jako umiejętność wpływająca na skuteczność organizacji pracy menadżera*. „Zeszyty Naukowe Politechniki Częstochowskiej. Zarządzanie”, 9, 16-28.
13. Tracy B. (2012). *Maksimum osiągnąć*, Wydawnictwo Muza.
14. Walentek D. (2019). *Koncepcja Work Life Balance a efektywność pracy*. „Archiwum Wiedzy Inżynierskiej”, 4(1), 19-21.
15. Wykowski J. (2023). *Scrum: jak osiągać cele, gdy wszystko się zmienia?*, Wydawnictwo ProCognita.

Rozdział 11

ZARZĄDZANIE SAMYM SOBĄ – PROFILE KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH I OSOBISTYCH NA PRZYKŁADZIE SEKTORA MSP WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO

Marika Czarnkowska

Politechnika Częstochowska

Wydział Zarządzania

Studenckie Koło Naukowe „Ludzie Biznesu”

Katarzyna Olejniczak-Szuster

Politechnika Częstochowska

Wydział Zarządzania

Wprowadzenie

W ostatnich latach rozwinął się trend określany jako rewolucja kompetencyjna. Charakteryzuje się on docenianiem roli kompetencji w zarządzaniu współczesnymi organizacjami. Znamionną i wyróżniającą cechą kompetencji, jako kluczowego elementu zasobów, jest ich unikalny i trudny do zastąpienia charakter (Kowal i in., 2022). Zdaniem Andreeva (2018) kompetencje są zawsze wielowymiarowe, obejmując zróżnicowany zestaw zdolności, umiejętności i informacji. Przyjmuje się, iż kompetencje mogą być postrzegane ogólnie, jako cecha człowieka, lub w kontekście środowiska zawodowego (Gasior i in., 2021). Boyatzis (2008) twierdzi, że kompetencje to „potencjał istniejący w osobie, prowadzący do rodzaju zachowania, który przyczynia się do spełnienia wymagań stanowiska pracy w ramach parametrów otoczenia organizacji, co z kolei przynosi pożądane rezultaty”. Oleksyn (2010) określa kompetencje jako zainteresowania, uzdolnienia i predyspozycje, wykształcenie, wiedzę, doświadczenie i praktyczne umiejętności, postawy i zachowania oraz motywację, stan zdrowia i kondycję psychofizyczną, wartości, zasady etyczne oraz formalne prawo do działania w imieniu organizacji. Można powiedzieć, iż kompetencje to połączenie wiedzy i umiejętności odpowiednich w określonym kontekście działania (Parks i in., 2020). El Asame i Wakrim (2018) wskazali, iż kompetencja to połączenie różnorodnych zasobów, zależy od kontekstu warunków oraz cech sytuacji, opisuje działania, które są definiowane przez określoną funkcję, rolę lub zadanie. Jak wskazuje Dudzińska-Głaz (2012), kompetencje:

- Odnoszą się do tego, co pracownik powinien wiedzieć i zrobić oraz w jaki sposób ma tego dokonać.
- Stanowią sumę ogólnej wiedzy, motywacji, cech, wyobrażeń o sobie, ról społecznych i umiejętności niezbędnych do prawidłowego wykonania określonej pracy.

- To ogół charakterystycznych cech demonstrowanych przez pracownika, zawierających wiedzę, umiejętności i zachowania umożliwiające mu właściwe wykonywanie zadań.
- Stanowią ogół wiedzy, zdolności do działania i postaw tworzących całość, w zależności od celu i warunków działania.
- To ustalone zbiory wiedzy i umiejętności, typowych zachowań, standardowych procedur, sposobów rozumowania, które można zastosować bez nowego uczenia się.
- Odnoszą się do zintegrowanego wykorzystania zdolności, cech osobowości, nabytej wiedzy i umiejętności celem doprowadzenia do pomyślnego wykonania złożonej misji w ramach przedsiębiorstwa.

Warto zwrócić uwagę, że literatura przedmiotu wskazuje na szeroki wachlarz podziałów kompetencji, prezentowanych przez różnych autorów. Zjawisko to wynika z faktu, że kompetencje są dynamiczne i ulegają zmianom w miarę zdobywania przez ludzi doświadczenia oraz w toku ich życiowego i zawodowego rozwoju. Podstawowy podział kompetencji dzieli je na kompetencje twarde i miękkie (Schmidt, 2010). Dość kompleksowe zestawienie kompetencji w toku swoich badań przedstawiła Moczydłowska (2010), wyróżniając: źródło nabycia kompetencji (podział na kompetencje formalne i faktyczne), zakres przedmiotowy (kompetencje wąskie i szerokie), dostępność (kompetencje organizacji i te nabyte poprzez „pożyczenie”), cel (kompetencje ogólne wspólne dla wszystkich pracowników i kompetencje specjalistyczne), horyzont czasowy (kompetencje obecne i przewidywane), szerokość oddziaływania (kompetencje wąskie, niezbędne do wykonywania określonej pracy, i kompetencje szerokie, niezbędne w szerszym środowisku społecznym), mierzalność (łatwa lub trudna do zmierzenia), własność (kompetencje indywidualne i grupowe), treść (kompetencje zawodowe, osobiste, społeczne, biznesowe i koncepcyjne) i trafność definicji (ogólnie lub szczegółowo zdefiniowana).

W kontekście przedsiębiorczości w niniejszym opracowaniu skupiono się na kompetencjach osobistych i społecznych, które odgrywają kluczową rolę w sukcesie każdego przedsiębiorcy. Mając na uwadze powyższe, celem opracowania jest określenie oczekiwanych na rynku pracy kompetencji osobistych i społecznych na przykładzie śląskich przedsiębiorców. Do tak określonego celu przeprowadzono badanie sondażowe, w którym uczestniczyło 128 osób, w tym 46 przedsiębiorców i 82 ich pracowników.

Społeczne i osobiste kompetencje przedsiębiorców

Shane i Venkataraman (2000) w swoich badaniach sugerowali, że kluczowym celem dla dziedziny przedsiębiorczości powinno być ustalenie: „Dlaczego, kiedy i w jaki sposób niektórzy ludzie, a inni nie, odkrywają i wykorzystują okazje?”. W tym duchu Markman (2007) stwierdził, iż dużą rolę w tym procesie odgrywają

trzy kluczowe elementy: wiedza, umiejętności i zdolności, które zbiorczo ujął jako kompetencje przedsiębiorców. Robles i Zárraga-Rodríguez (2015) czy Ferreras-Garcia i in. (2019) stwierdzili, że kompetencje przedsiębiorcze można zdefiniować jako cechę wyższego poziomu, która reprezentuje zdolność przedsiębiorców do odniesienia sukcesu w miejscu pracy. Zdaniem Cubico i in. (2018) kompetencje przedsiębiorcze zostały zidentyfikowane jako pewne grupy kompetencji, które są istotne dla udanej praktyki przedsiębiorczej, obejmującej: motyw, specjalistyczną wiedzę, wizerunek własny, cechy, role społeczne i umiejętności.

Wśród szeregu różnorodnych kompetencji Smółka (2016) szczególną uwagę zwraca na dwa typy kompetencji: społeczne i osobiste, które pozwalają na skuteczne zarządzanie firmą i relacjami interpersonalnymi.

Przedsiębiorcze kompetencje społeczne są postrzegane jako ważna rzecz dla rozwoju i realizacji biznesu (Meutia i Ismail, 2012), odnoszą się do skuteczności w interakcjach i relacjach międzyludzkich (Han i Kemple, 2006). Są rezultatem posiadanej wiedzy, umiejętności, osobowości, doświadczenia i zdolności, umożliwiając tworzenie i rozwijanie właściwych relacji z innymi (Jakimiuk, 2018). Taborsky i Oliveira (2012) za kompetencje społeczne uznają indywidualną zdolność do poprawy zachowania społecznego zgodnie z dostępnymi informacjami społecznymi. Baron i Markman (2003) twierdzą, iż kompetencje społeczne odgrywają kluczową rolę zarówno w odkrywaniu, jak i wykorzystywaniu okazji przez przedsiębiorców. Przedsiębiorcy o wysokich kompetencjach społecznych mogą odnosić większe sukcesy w zdobywaniu zaufania i pewności siebie osób, z którymi wchodzi w interakcje, w wyniku czego osoby te chętniej dzielą się z nimi informacjami. Ponadto społecznie kompetentni przedsiębiorcy mogą być skuteczniejsi w komunikowaniu ich innym osobom, z którymi współpracują. W rezultacie przedsiębiorcy o wysokich kompetencjach społecznych, w porównaniu z tymi, którzy są niżej w tym wymiarze, mogą uzyskać większy dostęp do cennych informacji i być w stanie lepiej wykorzystać taką wiedzę (Konarski, 2006). Uzyskiwanie wiedzy i informacji dotyczących możliwości biznesowych jest nie tylko korzystne, ale wręcz niezbędne dla osiągnięcia przewagi konkurencyjnej. W kontekście teorii przedstawionej przez Trkman i Trkmana (2018), można zauważyć, że wiedza ta nie ogranicza się wyłącznie do umiejętności technicznych. Obejmuje także zrozumienie społecznych i kulturowych aspektów prowadzenia biznesu.

Osobiste kompetencje przedsiębiorcze to z kolei zestaw cech, które pomagają określić postawę i zachowanie przedsiębiorców (Alusen, 2016). To zbiór umiejętności, które przedsiębiorca powinien posiadać, aby móc w sposób zadowalający wykonywać określoną pracę (Hafeez i Essmail, 2007). Jak słusznie zauważają Driessen i Zwart (2006), cechy osobiste w wielu przypadkach są stabilne i trudne do zmiany na coś stałego i niezmiennego, w porównaniu ze zdolnościami, które można rozwijać, lub wiedzą, którą można zdobyć. Zdaniem Schmidt (2018) kompetencje osobiste

dotyczą również indywidualnych działań związanych z wykonywaniem zadań; ich poziom wywiera wpływ na ogólną jakość wykonywanych zadań, decydując o szybkości i bezbłędności podejmowanych obowiązków. Kompetencje osobiste są podstawową dziedziną inteligencji emocjonalnej, która odnosi się do umiejętności zarządzania własnymi emocjami oraz zdolności do rozumienia i regulowania swoich reakcji w różnych sytuacjach (Nawaz i Gomes, 2015).

Spoleczne i osobiste profile kompetencji przedsiębiorców w świetle badań własnych

Opierając się na badaniach Romero i Nalangan (2023), a także Bari i in. (2020), stworzono zestaw kompetencji społecznych i osobistych, które w toku badania autorek poddano analizie (*tab. 11.1*). Kompetencje te zostały ocenione przez samych przedsiębiorców, a także przez ich pracowników.

Tabela 11.1. Społeczne i osobiste kompetencje

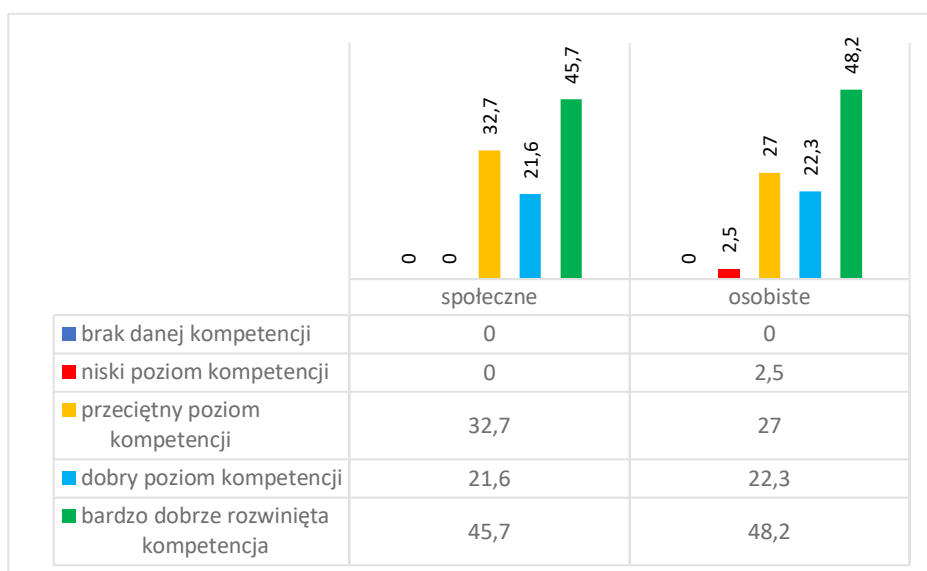
Rodzaj kompetencji	Wyróżnione kompetencje	Oznaczenie*
osobiste	poszukiwanie okazji	PO
	wytrwałość	W
	podejmowanie ryzyka	PR
	rozwój zawodowy	RZ
	wyznaczanie celów	WC
	systematyczność	S
	poszukiwanie informacji	PI
	myślenie analityczne	MA
	dążenie do rezultatów	DR
	pewność siebie	PS
społeczne	percepcja społeczna	PS
	budowanie relacji	BR
	wywieranie wpływu	WW
	gotowość uczenia się	GU
	rozwiązywanie konfliktów	RK
	praca zespołowa	PZ
	optymizm	O
	komunikatywność	K

Źródło: Opracowanie własne na podstawie (Romero i Nalangan 2023; Bari i in., 2020)

W przeprowadzonym badaniu uczestniczyło 128 osób, z czego 46 to przedsiębiorcy, a 82 to ich pracownicy. Dominującą grupę stanowiły osoby w przedziale 26-45 lat (45,2%), a następnie w przedziale 46-30 lat (41,3%). Pozostali respondenci to osoby powyżej 61. roku życia – 12,7% oraz do 25. roku życia – 0,8%. Biorąc pod

uwagę poziom wykształcenia, zauważyć można, iż dominującą grupę tworzą osoby z wykształceniem wyższym – 65,1%, pozostałe osoby – z wykształceniem średnim. Nadmienić należy, iż w badaniu uczestniczyły jedynie przedsiębiorstwa z sektora MSP, z czego największą grupę stanowiły średnie przedsiębiorstwa (niepełna 68% ogółu), dalej uplasowały się małe przedsiębiorstwa (21,4% ogółu) i mikroprzedsiębiorstwa (10,7% badanych).

W pierwszej kolejności dokonano ogólnej oceny wyłonionych (posiadanych) grup kompetencji (*rys. 11.1, rys. 11.2*), a następnie stworzono ogólne profile kompetencyjne (społeczne i osobiste) przedsiębiorców (posiadane, jak i pożądane) (*rys. 11.3*).

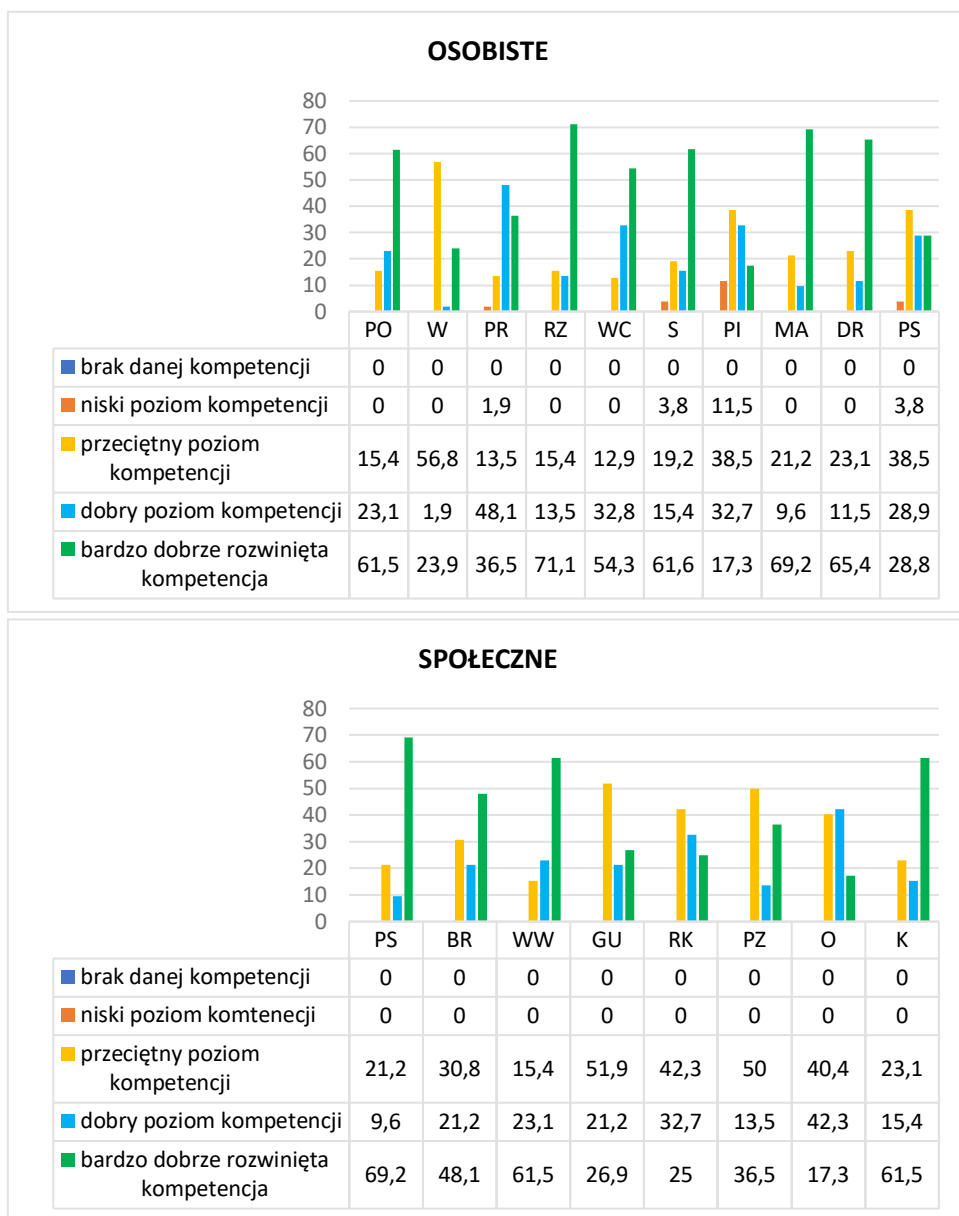


Rysunek 11.1. Struktura odpowiedzi respondentów dotycząca oceny własnych kompetencji osobistych i społecznych [%]

Źródło: Opracowanie własne

Porównując dwie wyłonię grupy kompetencji (*rys. 11.1*), można zauważyć, że dokonane oceny kompetencji kształtują się na zbliżonym poziomie, co sugeruje, iż respondenci postrzegają zarówno kompetencje osobiste, jak i społeczne jako istotne aspekty rozwoju. Zauważalna jednak różnica w ocenach – kompetencje osobiste zostały ocenione o 3,2% lepiej niż kompetencje społeczne – może wskazywać na pewne preferencje lub przekonania uczestników badania. I tak kompetencje osobiste otrzymały 70,5% ocen dobrych oraz bardzo dobrych (odpowiednio 48,2% i 22,3% wskazań), gdzie kompetencje społeczne otrzymały 67,3% ocen dobrych oraz bardzo dobrych (odpowiednio 45,7% i 21,6% wskazań).

Szczegółowe oceny wyłonionych kompetencji (osobistych i społecznych) przedstawiono na *rys. 11.2*.



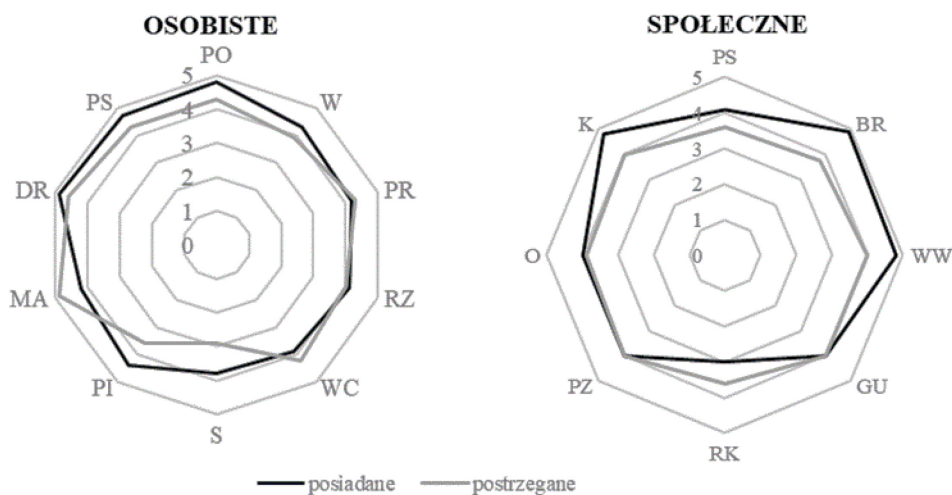
* Przyjęte oznaczenia poszczególnych kompetencji zostały zaprezentowane w *tab. 11.1*.

Rysunek 11.2. Szczegółowa ocena kompetencji osobistych i społecznych przez śląskich pracowników i przedsiębiorców [%]

Źródło: Opracowanie własne

Dokonując szczegółowej analizy kompetencji osobistych, można zauważyć, iż największe znaczenie mają: rozwój zawodowy, poszukiwanie informacji, myślenie analityczne, dążenie do rezultatów. Z kolei wśród kompetencji społecznych respondenci wyłonili: percepcję społeczną, wywieranie wpływu oraz komunikatywność.

Przeprowadzone badanie pozwoliło na stworzenie profili kompetencji społecznych i osobistych przedsiębiorców. W tym celu respondenci dokonywali oceny posiadanych, jak i postrzeganych kompetencji.



* Przyjęte oznaczenia poszczególnych kompetencji zostały zaprezentowane w *tab. 11.1*.

Rysunek 11.3. Profile kompetencji osobistych i społecznych śląskich pracowników i przedsiębiorców

Źródło: Opracowanie własne

Patrząc na profile kompetencyjne, można stwierdzić, iż w przypadku kompetencji osobistych profil posiadany pokrywa się z modelem pożądanym w przypadku kompetencji PR (podejmowanie ryzyka), a także RZ (rozwoju zawodowego). Niewielkie odchylenia można zauważyć w przypadku DR (dążenie do rezultatów). Co ciekawe, w profilu postrzeganym lepiej wypadły takie cechy jak WC (wyznaczanie celów) oraz MA (myślenie analityczne). Analizując z kolei profil kompetencji społecznych, zauważyć można, iż profil kompetencji posiadanych pokrywa się z profilem postrzeganym w przypadku trzech kompetencji: GU (gotowość uczenia się), PZ (praca zespołowa), O (optymizm). Również i w tym przypadku wystąpiły kompetencje, które są lepiej postrzegane przez pracowników (RK – rozwiązywanie konfliktów). Pozostałe typy kompetencji, zarówno w przypadku osobistych, jak i społecznych) są postrzegane niżej w ocenie pracowników niż w przypadku przedsiębiorców.

Podsumowanie

W ostatnich latach obserwujemy rozwój tzw. „rewolucji kompetencyjnej”, która podkreśla znaczenie kompetencji w zarządzaniu nowoczesnymi organizacjami. Kompetencje są unikalnymi zasobami, które łączą wiedzę, umiejętności i doświadczenie, a ich charakterystyczną cechą jest trudność w zastąpieniu. W literaturze przedmiotu kompetencje definiowane są różnorodnie, jednak wspólnym mianownikiem jest ich złożoność i zależność od kontekstu działania. Kompetencje obejmują nie tylko wiedzę i umiejętności, ale także cechy osobowościowe, postawy i motywację, które wpływają na skuteczność w wykonywaniu zadań zawodowych.

W ramach profilu kompetencji przedsiębiorcy wyróżnia się również zdolności do adaptacji, elastyczności i twórczego rozwiązywania problemów, które umożliwiają skuteczne reagowanie na zmieniające się warunki rynkowe. Różnorodne podejścia do klasyfikacji kompetencji, takie jak podział na kompetencje twarde i miękkie czy inne podziały według różnych kryteriów, pokazują, jak złożonym i dynamicznym zjawiskiem są kompetencje.

Przeprowadzone badania wykazały, jakie kompetencje społeczne oraz osobiste są istotne, aby osiągnąć sukces na konkurencyjnym rynku. W toku badań zauważono, iż kluczowe jest połączenie umiejętności zarządzania sobą z umiejętnością współpracy z innymi i efektywnego zarządzania relacjami międzyludzkimi. Tylko w ten sposób przedsiębiorcy mogą budować stabilne, innowacyjne i konkurencyjne firmy.

Literatura

1. Alusen M.L.V. (2016). *Personal Entrepreneurial Competencies of LPU – Laguna BSBA Graduating Students: Basis for Curriculum Enhancement*. „LPU – Laguna Journal of Multi-disciplinary Research”, 4(4), 92-105.
2. Andreev A.L. (2018), *Sociology as a Tool of „Pedagogical Intelligence”*. „Vysshee Obrazovanie v Rossii”, 25, 121-129.
3. Bari M.W., Mahmood F., Qurrah-tul-ain, Bashir M., Usman M. (2020). *The Role of Instrumental Guanxi in the Relation between Entrepreneurs' Social Competence and Firms' Financial Performance: A Comparative Study*. „Economic Research – Ekonomska Istraživanja”, 34(1), 243-265. DOI: 10.1080/1331677X.2020.1782244.
4. Baron R.A., Markman G.D. (2003). *Person-Entrepreneurship Fit: Why some People Are More Successful as Entrepreneurs than Others*. „Human Resource Management Review”, 13(2), 281-301. DOI: 10.1016/S1053-4822(03)00018-4.
5. Boyatzis R.E. (2008). *Competencies in the 21st Century*. „Journal of Management Development”, 27(1), 5-12. DOI: 10.1108/02621710810840730.
6. Cubico S., Favretto G., Leitão J., Cantner U. (2018). *Entrepreneurship and the Industry Life Cycle: The Changing Role of Human Capital and Competences* (Issue August 2019), Springer. DOI: 10.1007/978-3-319-89336-5.

7. Driessen M.P., Zwart P.S. (2006). *De e-Scan Ondernemerstest ter Beoordeling van Ondernemerschap*. „Maandblad Voor Accountancy en Bedrijfseconomie”, 80(7/8), 382-391. DOI: 10.5117/mab.80.20829.
8. Dudzińska-Głaz J. (2012). *Zarządzanie kompetencjami pracowników jako jeden z elementów strategicznego zarządzania zasobami ludzkimi*, [w:] W. Harasim (Red.), *Zarządzanie kapitałem intelektualnym w organizacji inteligentnej*. Wyższa Szkoła Promocji.
9. El Asame M., Wakrim M. (2018). *Towards A Competency Model: A Review of the Literature and the Competency Standards*. „Education and Information Technologies”, 23(1), 225-236.
10. Ferreras-Garcia R., Hernández-Lara A.B., Serradell-López E. (2019). *Entrepreneurial Competences in a Higher Education Business Plan Course*. „Education and Training”, 61(7-8), 850-869.
11. Gasior M., Skowron L., Sak-Skowron M. (2021). *The Importance of Employees' Competencies: A Comparison between Educational and Business Perspective*. „European Research Studies Journal”, 24(Special Issue 2), 681-694. DOI: 10.35808/ersj/2303.
12. Hafeez K., Essmail E.A. (2007). *Evaluating Organisation Core Competences and Associated Personal Competencies Using Analytical Hierarchy Process*. „Management Research News”, 30(8), 530-547. DOI: 10.1108/01409170710773689.
13. Han H.S., Kemple K.M. (2006). *Components of Social Competence and Strategies of Support: Considering what to Teach and How*. „Early Childhood Education Journal”, 34(3), 241-246. DOI: 10.1007/s10643-006-0139-2.
14. Jakimiuk B. (2018). *Kompetencje społeczne i ich znaczenie przy realizacji kariery zawodowej*. „Edukacja Zawodowa i Ustawiczna, Polsko-Ukraiński Rocznik Naukowy”, 3, 205-220.
15. Konarski S. (2006). *Kompetencje społeczno-psychologiczne ekonomistów i menedżerów*, Oficyna Wydawnicza SGH.
16. Kowal B., Włodarz D., Brzychczy E., Klepka A. (2022). *Analysis of Employees' Competencies in the Context of Industry 4.0*. „Energies”, 15(19), 7142. DOI: 10.3390/en15197142.
17. Markman G.D. (2007). *Entrepreneurs' Competencies*, [w:] J.R. Baum, M. Frese, R.A. Baron (Eds), *The Psychology of Entrepreneurship*, Lawrence. Erlbaum Associates.
18. Meutia, Ismail T. (2012). *The Development of Entrepreneurial Social Competence and Business Network to Improve Competitive Advantage and Business Performance of Small Medium Sized Enterprises: A Case Study of Batik Industry in Indonesia*. „Procedia – Social and Behavioral Sciences”, 65, 46-51. DOI: 10.1016/j.sbspro.2012.11.089.
19. Moczyłowska J. (2010). *Zarządzanie zasobami ludzkimi w organizacji*, Difin.
20. Nawaz N., Gomes A.M. (2015). *An Empirical study on Social Competence in Relation To emotional Intelligence in Bahrain*, „International Journal of Contemporary Management”, 4(4), 57-68.
21. Oleksyn T. (2010). *Zarządzanie kompetencjami. Teoria i praktyka*, Wolters Kluwer.
22. Parks K.M.A., Griffith L.A., Armstrong N.B., Stevenson R.A. (2020). *Statistical Learning and Social Competency: The Mediating Role of Language*. „Scientific Reports”, 10(1), 3968. DOI: 10.1038/s41598-020-61047-6.
23. Robles L., Zárraga-Rodríguez M. (2015). *Key Competencies for Entrepreneurship*. „Procedia Economics and Finance”, 23, 828-832. DOI: 10.1016/S2212-5671(15)00389-5.
24. Romero R.S., Nalangan R.M. (2023). *Assessment of Personal Entrepreneurial Competencies of University of Mindanao Graduating Business Students*. „International Journal of Industrial Management”, 17(1), 50-59. DOI: 10.15282/ijim.17.1.2023.9213.
25. Schmidt D. (2018). *Zarządzanie kompetencjami pracowniczymi w aspekcie rozwoju organizacji*. „Zeszyty Naukowe Politechniki Częstochowskiej. Zarządzanie”, 29, 17-29.
26. Schmidt J. (2010). *The Case for a European Competition Disqualification Order* (February 14, 2011). „Zeitschrift für Wettbewerbsrecht (ZWeR)”, 8(4), 378-394. DOI: 10.15375/zwer-2010-0403.

27. Shane S., Venkataraman S. (2000). *The Promise of Entrepreneurship as a Field of Research*. „Academy Management Review”, 25(1), 217-226. DOI: 10.2307/259271.
28. Smółka P. (2016). *Kompetencje społeczne. Metody pomiaru i doskonalenia umiejętności interpersonalnych*, Wolters Kluwer.
29. Taborsky B., Oliveira R.F. (2012). *Social Competence: An Evolutionary Approach*. „Trends in Ecology & Evolution”, 27(12), 679-688. DOI: 10.1016/j.tree.2012.09.003.
30. Trkman M., Trkman P. (2018). *A Framework for Increasing Business Value from Social Media*. „Economic Research – Ekonomska Istraživanja”, 31, 1091-1110. DOI: 10.1080/1331677X.2018.1456355.