



Wiedza
Gospodarka
Społeczeństwo

DOSKONALENIE I ADAPTACYJNOŚĆ ORGANIZACJI W OBLICZU WSPÓŁCZESNYCH WYZWAŃ

Redakcja naukowa
Andrzej Jaki, Bernard Ziębicki

WIEDZA – GOSPODARKA – SPOŁECZEŃSTWO

**DOSKONALENIE I ADAPTACYJNOŚĆ ORGANIZACJI
W OBLICZU WSPÓŁCZESNYCH WYZWAŃ**

WIEDZA – GOSPODARKA – SPOŁECZEŃSTWO

DOSKONALENIE I ADAPTACYJNOŚĆ ORGANIZACJI W OBLICZU WSPÓŁCZESNYCH WYZWAŃ

Redakcja naukowa
Andrzej Jaki, Bernard Ziębicki

Warszawa 2022

Wydawca
Instytut Nauk Ekonomicznych PAN
00-330 Warszawa, ul. Nowy Świat 72
www.inepan.pl, e-mail: inepan@inepan.pl

© Copyright by Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie

Recenzenci
Dariusz Fatuła, Katarzyna Kozioł-Nadolna

Redaktor językowy
Anna Mika

Projekt okładki
Jolanta Królas

ISBN 978-83-61597-92-6 (wersja drukowana)
ISBN 978-83-61597-93-3 (wersja elektroniczna pdf)

Skład i łamanie tekstu, druk i oprawa książki
Zakład Poligraficzny Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie
31-510 Kraków, ul. Rakowicka 27
www.drukarnia.uek.krakow.pl
tel. (+48) 12 293 57 14
e-mail: drukarnia@uek.krakow.pl

Wydrukowano w Polsce
Wydanie I - Druk ukończono w 2022 roku

Spis treści

Wstęp	7	
CZĘŚĆ I	PODEJŚCIA I METODY DOSKONALENIA ORGANIZACJI	
Rozdział 1	Marzena Ławniczak	
	ZNACZENIE KONCEPCJI CZARNYCH ŁABĘDZI W ZARZĄDZANIU WSPÓŁCZESNYM PRZEDSIĘBIORSTWEM	11
Rozdział 2	Klaudia Blachnicka	
	NARZĘDZIA I TECHNIKI ZARZĄDZANIA WSPOMAGAJĄCE PROCES MENTORINGU	23
Rozdział 3	Krzysztof Grząba	
	PARTNERSTWO JAKO WARTOŚĆ PRZEDSIĘBIORSTWA I JEJ WPŁYW NA NEGOCJACJE PŁACOWE	35
Rozdział 4	Justyna Chyla	
	AUTONOMIA W PRACY. PRZYKŁAD ORGANIZACJI BUURTZORG	49
Rozdział 5	Piotr Spaliński	
	ANALIZA OBSZARU ZARZĄDZANIA WIEDZĄ ORAZ OCENA NARZĘDZI WSPIERAJĄCYCH PROCESY DZIAŁALNOŚCI BADAWCZO-ROZWOJOWEJ NA PRZYKŁADZIE PRZEDSIĘBIORSTWA BRANŻY GÓRNICZEJ	59
Rozdział 6	Artur Jachimowski	
	ORGANIZACJA PROCESÓW LOGISTYCZNYCH NA PRZYKŁADZIE ZAKŁADU MECHANICZNO-BIOLOGICZNEGO PRZETWARZANIA ODPADÓW KOMUNALNYCH W KRAKOWIE	83
Rozdział 7	Artur Jachimowski, Marcin Paprocki	
	ZASTOSOWANIE WYBRANYCH NARZĘDZI SIX SIGMA DO OCENY PROCESU DEZYNFEKЦИИ WODY PITNEJ DITLENKIEM CHLORU	95

Rozdział 8	Jarosław Kaczmarek, Konrad Kolegowicz, Wojciech Szymła EFEKTY RESTRUKTURYZACJI MAJĄTKOWEJ GÓRNICTWA WĘGLA KAMIENNEGO W POLSCE A TRANSFORMACJA ENERGETYCZNA W LATACH 1990–2020	95
CZĘŚĆ II WYZWANIA EKONOMICZNE I SPOŁECZNE GOSPODARKI POSTPANDEMICZNEJ		
Rozdział 9	Mariusz Wcisło POLSKA STREFA INWESTYCJI JAKO INSTRUMENT WSPARCIA ROZWOJU SEKTORA USŁUG NOWOCZESNYCH W POLSCE PO PANDEMII COVID-19	119
Rozdział 10	Marta Sikorska INICJATYWY NA RZECZ WALKI Z PANDEMIĄ COVID-19 W RAPORTACH NIEFINANSOWYCH SPÓŁEK GIEŁDOWYCH Z INDEKSU WIG20	131
Rozdział 11	Piotr Bednarski WYKORZYSTANIE SIECI NEURONOWYCH DO ENKODOWANIA INFORMACJI ZAWARTYCH W WIADOMOŚCIACH GIEŁDOWYCH	145
Rozdział 12	Mateusz Mastalerz PRZESŁANKI I PERSPEKTYWY ROZWOJU PRACY ZDALNEJ PO ZAKOŃCZENIU PANDEMII COVID-19 W ŚWIETLE DOROBKU I DOŚWIADCZEŃ Z OKRESU JEJ TRWANIA	155
Rozdział 13	Tomasz Stasiński KLUCZOWE CZYNNIKI DOJRZAŁOŚCI ORGANIZACJI W OBSZARZE ZARZĄDZANIA PROJEKTAMI INNOWACYJNYMI W WARUNKACH PRACY ZDALNEJ	167
Rozdział 14	Magdalena Kotowicz DORĘCZENIA ELEKTRONICZNE – WPŁYW NOWYCH REGULACJI PRAWNYCH NA PROCES OBIEGU I DORĘCZANIA KORESPONDENCJI W UCZELNI PUBLICZNEJ	187
	Autorzy	201

Współczesne organizacje funkcjonują w warunkach turbulentnego otoczenia. Obserwowana dynamika zmian jest znacznie wyższa niż w minionych dekadach. Dotyczy ona różnych wymiarów funkcjonowania organizacji. Związana jest ona z niezwykle szybkim rozwojem technologii cyfrowych, globalizacją biznesu, ale także zmianami społecznymi i zagrożeniami cywilizacyjnymi. Kolejne generacje technologii cyfrowych z jednej strony tworzą dla organizacji szanse rozwojowe, z drugiej często stanowi barierę konkurencyjności. Sprostanie wyzwaniom w tym zakresie wymaga znacznych nakładów inwestycyjnych, ale także dysponowania personelem o wysokich kompetencjach. Otwarta, globalna wymiana oraz możliwość zdalnej komunikacji pozwalają na swobodny przepływ ludzi i towarów pomiędzy różnymi regionami. Stwarza to również dużą swobodę w zakresie alokacji i wykorzystania innych zasobów stanowiących podstawę dla funkcjonowania różnych rodzajów organizacji. Sytuacja taka tworzy jednak również zagrożenie uzależnienia od dostawców. W przypadku zakłócenia w łańcuchach dostaw, następuje znaczne zachwianie na rynku określonych dóbr. Ogromne znaczenie dla funkcjonowania współczesnych organizacji mają również zmiany społeczne. Starzenie się społeczeństwa, migracje, różnorodność kulturowa, zmienność pokoleniowa, rosnące oczekiwania społeczne, to problemy, które istotnie determinują podejście do zarządzania zasobami ludzkimi. Ograniczeniem dla zarządzania współczesnymi organizacjami stają się również zagrożenia cywilizacyjne, związane ze zmianami klimatycznymi, niewystarczalnością zasobów, energochłonnością rozwiązań technicznych, a także nadpodażą wielu produktów. Lata 2019-2022 przyniosły również inne zagrożenia dla funkcjonowania gospodarek i społeczeństw. Pandemia COVID-19 zapoczątkowana w Chinach w 2019 roku wywarła ogromny wpływ na światowy system gospodarczy, poważnie ograniczając, a nawet uniemożliwiając przez długi czas działalność wielu przedsiębiorstw i innych organizacji. Wojna w Ukrainie wywołana przez Rosję w lutym 2022 roku spowodowała poważne perturbacje na światowych rynkach paliw i energii. Związane to jest z sankcjami nałożonymi przez społeczność międzynarodową na Rosję, będącą ważnym dostawcą gazu ziemnego, ropy naftowej i węgla kamiennego na rynki światowe.

Funkcjonowanie w tych warunkach różnych kategorii organizacji, w tym w szczególności podmiotów gospodarczych, wiąże się z licznymi trudnościami i wyzwaniami. Wymaga stosowania sytuacyjnego podejścia do zarządzania i du-

żej gotowości na zmiany. Tylko podmioty wykazujące wysoką elastyczność oraz zdolność do uczenia się mają szanse na rozwój. Problemom tym dedykowana jest niniejsza monografia, będąca rezultatem współpracy naukowej pomiędzy Kolegium Nauk o Zarządzaniu i Jakości Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie i innymi uczelniami z kraju, jak: Uniwersytet Gdański i Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu, a także przedstawicielami praktyki gospodarczej.

Przedstawione w monografii problemy rozpatrywane są zarówno z perspektywy teoretycznej, jak i praktycznej. Rozdziały tworzące opracowanie podzielono na dwie części:

- Podejścia i metody doskonalenia organizacji.
- Wyzwania ekonomiczne i społeczne gospodarki postpandemicznej.

Pierwsza część opracowania poświęcona została problematyce doskonalenia organizacji w warunkach współczesnej gospodarki. Przedstawiono różne podejścia i metody, odpowiadające współcześnie pojawiającym się wyzwaniom. Omówiono znaczenie koncepcji Czarnych Łabędzi w zarządzaniu współczesnym przedsiębiorstwem. Zaprezentowano narzędzia i techniki zarządzania wspomagające proces mentoringu. Przedstawiono rolę partnerstwa oraz autonomii we współczesnym zarządzaniu zasobami ludzkimi. Scharakteryzowano również zagadnienie zarządzania wiedzą wspierającego procesy działalności badawczo-rozwojowej w organizacji. Podjęto także problematykę zrównoważonego zarządzania na przykładzie procesów logistycznych, związanych z mechaniczno-biologicznym przetwarzaniem odpadów komunalnych oraz zastosowania narzędzi Six Sigma do oceny procesu dezynfekcji wody pitnej. W omawianej części przedstawiono również problematykę restrukturyzacji górnictwa w Polsce oraz jego efektów.

W drugiej części opracowania dyskusji podano wyzwania ekonomiczne i społeczne gospodarki postpandemicznej. Przedstawiono problemy rozwoju sektora nowoczesnych usług oraz pracy zdalnej po pandemii COVID-19. Ocenie poddano również narzędzia walki ze skutkami pandemii. Omówiono także wykorzystanie sieci neuronowych do enkodowania informacji. Scharakteryzowano zagadnienie doręczenia elektronicznego w świetle nowych regulacji prawnych. Omawiane rozdziały prezentują wyniki badań oraz proponowane dla praktyki gospodarczej rozwiązania. Zagadnienia te rozpatrywane są z perspektywy różnych kategorii organizacji, zarówno biznesowych, jak i publicznych, a także rozwoju społecznego.

Jako redaktorzy naukowi niniejszej monografii pragniemy wyrazić wdzięczność wszystkim Autorom za przyjęcie zaproszenia do jej współtworzenia i udostępnienia czytelnikom wyników swoich badań. Dziękujemy również recenzentom za ich cenny wkład w ostateczny kształt niniejszej publikacji.

Andrzej Jaki, Bernard Ziębicki

CZĘŚĆ I **PODEJŚCIA I METODY DOSKONALENIA
ORGANIZACJI**

Znaczenie koncepcji Czarnych Łabędzi w zarządzaniu współczesnym przedsiębiorstwem

Marzena Ławniczak

1. Wprowadzenie

Współczesne przedsiębiorstwa różnią się znacząco od swoich poprzedników z ostatnich dekad, bowiem obecnie o wartości danego przedsiębiorstwa decydują nie tylko osiągnięte wyniki finansowe, lecz także zdolność adaptacji do zmieniającego się otoczenia i do wydarzeń, które są trudne do przewidzenia. Zatem istotną kwestią staje się zdefiniowanie koncepcji Czarnych Łabędzi oraz identyfikacja jej znaczenia w zarządzaniu współczesnym przedsiębiorstwem.

Niniejszy artykuł ma na celu odpowiedź na pytanie, w jakim stopniu koncepcja Czarnych Łabędzi jest stosowana w zarządzaniu współczesnym przedsiębiorstwem. Za przykład zastosowania tej koncepcji posłużyła analiza empiryczna budżetów strategicznych wybranego przedsiębiorstwa. Wykorzystane budżety strategiczne są narzędziem do weryfikacji stanu realizacji zamierzeń ujętych w strategii przedsiębiorstwa. Pozwalają one na dokonanie oceny, czy i na ile w zadanym horyzoncie czasowym przedsiębiorstwo realizuje te zamierzenia. Jednym z elementarnych problemów budżetowania strategicznego jest identyfikacja tzw. *Business as usual* oraz ryzyk, czyli czarnych łabędzi.

Niniejsza praca ma charakter teoretyczno-empiryczny. Część teoretyczna pracy została poświęcona analizie dostępnych pozycji literatury oraz artykułów naukowych. W części empirycznej zaś przeprowadzono analizę budżetów strategicznych opracowanych przez wybrane przedsiębiorstwo na rok 2021. Następnie przeanalizowano zbiory danych o charakterze ilościowym, otrzymane w toku badań, które umożliwiły wykonanie w części empirycznej. W wielu miejscach analiz dla potrzeb badań i związanych z nimi wymogami metodologicznymi oraz dla lepszej interpretacji otrzymanych wyników, część oryginalnych zmienionych została poddana odpowiednim przekształceniom.

Poruszana tematyka zyskuje na znaczeniu w obecnym turbulentnym otoczeniu. Znajduje to też potwierdzenie w światowych statystykach, np. w odczytach wskaźnika niepewności World Uncertainty Index (WUI), publikowanego co kwartał przez ekonomistów związanych z Międzynarodowym Funduszem Walutowym (MFW) (<https://worlduncertaintyindex.com/>, dostęp: 29.08.2022 r.). Jak wskazuje Jakub Makurat, ekspert Ebury, w połowie roku wskaźnik WUI dla Polski, po silnym wzroście wywołanym przez wybuch wojny w Ukrainie, nadal pozostaje na poziomach najwyższych od lat 80. ubiegłego wieku (<https://businessinsider.com.pl/biznes/glowne-problemy-przedsiębiorców-takiej-kumulacji-nie-było-od-lat-80/xm98tn8>, dostęp: 29.08.2022 r.).

Wobec tego przedsiębiorstwa są niejako zmuszone to próby przewidywania przyszłości w swoich planach budżetowych. Empirycznym dowodem na to stają się coraz popularniejsze budżety strategiczne, które identyfikują tzw. *Business as Usual* oraz zagrożenia wynikające z otoczenia, czyli tzw. Czarne Łabędzie.

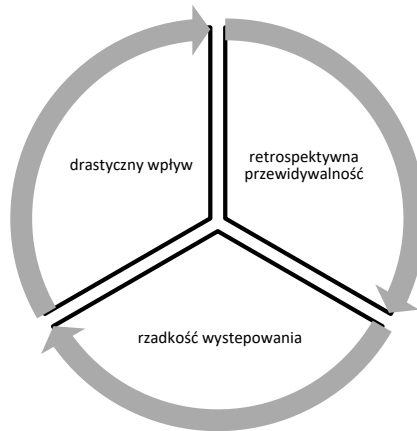
2. Istota koncepcji Czarnych Łabędzi

Pojęcie czarnego łabędzia (ang. *blackswan*, łac. *cygnus atratus*) zostało spopularyzowane w 2007 roku przez N. N. Taleba, chociaż wcześniej zjawisko uważali już David Hume, John S. Mill oraz Karl Popper. Pierwszy raz wyrażenie zostało użyte przez D. Hume'a, który pisał o nim jako o komplikacjach, które pojawiają się przy wyprowadzaniu ogólnych zasad na podstawie zaobserwowanych faktów. D. Hume stosował łabędzie jako metaforę ograniczeń badań empirycznych. Z tym stanowiskiem zgodny był K. Popper. Twierdził, że jakkolwiek wiele białych łabędzi zaobserwowano, to nie uprawniają do wniosku, że wszystkie łabędzie są białe. Wystarczy bowiem jeden czarny, żeby sfalsyfikować twierdzenie. We wszystkich przypadkach czarny łabędź symbolizuje ograniczenia procesu wnioskowania opartego na obserwacjach lub doświadczeniach (Michalak, Krużewski, 2021, s.61).

Jednak N.N. Taleba można uznać za twórcę koncepcji czarnych łabędzi, której głównym założeniem stało się odrzucenie teorii o rozkładzie normalnym jako łączniku pomiędzy zdarzeniami, które miały miejsce w przeszłości, a zdarzeniami przyszłości (prognozowanymi). Jest to podstawowy powód odrzucenia tradycyjnych metod analizy ryzyka, a także podważenie znacznej części współczesnej teorii finansów (Bieliński, Nogał-Meger, 2015, s. 50).

Aby przedstawić koncepcję niezbędne jest zdefiniowanie podstawowych terminów. Zatem według N N. Taleba mianem Czarnego Łabędzia (zapis wielkimi literami) określamy zdarzenie, które:

- 1) jest nietypowe, ponieważ wykracza poza domenę naszych zwykłych oczekiwań, jako że żaden element przeszłości nie wskazuje wyraźnie na możliwość jego zaistnienia;
- 2) wywiera drastyczny wpływ na rzeczywistość;
- 3) mimo braku typowości tego zdarzenia nasza natura każe nam po fakcie szukać uzasadnienia jego wystąpienia, tak aby stało się wytłumaczalne i przewidywalne.



Wykres 1.1. Triada cech Czarnych Łabędzi

Źródło : opracowanie własne na podst. (Taleb, 2014, s. 16).

Zjawisko Czarnych Łabędzi stanowi zatem ciekawą koncepcję, dzięki której możliwe jest wyjaśnienie wielu zjawisk zachodzących w świecie, takich jak powodzenia lub fiaska określonych idei i religii, oraz dynamiki wydarzeń historycznych. Wpływ Czarnych Łabędzi na rzeczywistość stopniowo rośnie, ponieważ otoczenie staje się coraz bardziej skomplikowane, co determinuje fakt, że podstawowe, znane już zdarzenia, występują poza poznaną ścieżką.

Zatem idea Czarnych Łabędzi opiera się głównie na tym, że znacznie ważniejsze od tego, co wiemy, staje się to, czego nie wiemy. Ponadto niezwykle istotna staje się w tym aspekcie natura ludzka, która próbuje funkcjonować w taki sposób, jakby ryzyko wystąpienia Czarnych Łabędzi nie istniało.

Stosując klasyfikację binarną Czarnych Łabędzi, wyróżnia się zdarzenia o charakterze pozytywnym oraz negatywnym. Do pozytywnych należy zaliczyć m.in. odkrycia naukowe. Dla tej klasy zdarzeń niepewnych właściwa postawa to maksymalna ekspozycja, dzięki której można wyciągać korzyści z ich wystąpienia. Czas trwania łabędzi o charakterze pozytywnym jest rozłożony w czasie. Wydarzenia o charakterze negatywnym są nagłe, ich skutki, które chcemy minimalizować, pojawiają się (przeważnie) natychmiast po zaistnieniu (Taleb, 2014,

s. 104). W obu przypadkach skutki w systemie społeczno-gospodarczym trwają w czasie z różną dynamiką. Wnioski te zostały potwierdzone w literaturze, np. wykazano, w badaniu długoterminowym wpływ znaczenia dziennych wahań na amerykańską giełdę i potwierdzono wniosek o sile Czarnego Łabędzia rozłożonej po czasie jego wystąpienia.

W dyskusji związanej z definicją Czarnego Łabędzia wzięli udział również inni autorzy. AvenTerje definiował Czarne Łabędzie jako „niespodziankę dla czyjejś wiedzy i przekonań” (Michalak, Kruszewski, 2021, s. 64). Postrzegął świat jako dychotomiczny w klasyfikacji zdarzeń, dzielił je na zdarzenia typowe oraz skrajne. Według niego zdarzenia typowe nie wprowadzają nic do naszego rozumienia świata i jego poznania. Skrajne wzbogacają go o nowe treści. Henk Akkerman Czarne Łabędzie określił jako destruktywne, katastrofalne zdarzenia będące wynikiem niefortunnej kombinacji kilku mało prawdopodobnych wydarzeń lub sytuacji, które miały miejsc w tym samym czasie. Fahad Almudhaf pojęcie Czarnego Łabędzia stosował zamiennie z terminem *outlier*, co – zdaniem autorów – jest zbyt dużym generalizowaniem i wprowadza utrudnienia w badaniach empirycznych, szczególnie ich porównywalności (Michalak, Kruszewski, 2021, s. 64).

3. Zastosowanie koncepcji Czarnych Łabędzi w zarządzaniu przedsiębiorstwem

Jak już zostało wspomniane, niestabilna sytuacja gospodarcza jest źródłem niepewności, nie tylko inwestorów, lecz także wszystkich uczestników życia gospodarczego. Niepewność zabarwia ich zachowanie, postawy oraz obarcza proces decyzyjny (w tym dotyczący decyzji ekonomicznych). W przypadku rynków finansowych jest źródłem zmienności. Na poziomie makroekonomicznym COVID-19 spowodowała najbardziej dotkliwą, globalną recesję od 1930 roku (Shen, 2020, s. 2213-2230.)

Prezentowana w artykule teoria N.N. Taleba jest użyteczna do wyjaśnienia mechanizmów pojawiania się niespodziewanych kryzysów i katastrof, czyli Czarnego Łabędzia. W konsekwencji może zostać wykorzystana w budowie systemu wczesnego ostrzegania, jak też prognozowania i monitorowania omawianych zjawisk (*Przegląd Organizacji*, 2021, s. 25)

W literaturze przedmiotu wskazuje się dwa główne czynniki, dzięki którym możliwe jest ograniczanie konsekwencji wystąpienia Czarnych Łabędzi. Czynniki te dotyczą uzyskania przewagi konkurencyjnej w wymiarze mikro, jak i makroekonomicznym oraz uelastycznienia aparatu wytwórczego. W związku z tym istotnym elementem zarządzania współczesnym przedsiębiorstwem staje się ograniczenie tzw. kruchości, czyli generowanie odporności przedsiębiorstwa na zakłócenia płynące z otoczenia zewnętrznego.

Jednym z przykładów wystąpienia Czarnego Łabędzia we współczesnym świecie była pandemia COVID-19, która uwydatniła, w jaki sposób stopień współzależności między państwami może wpłynąć negatywnie na zwiększenie efektów Czarnego Łabędzia. Zjawisko to było najbardziej widoczne we wczesnym etapie wydarzeń związanych z COVID-19, tj. marzec/kwiecień 2020 roku, a idealnym jego przykładem był problem uzależnienia procesów gospodarczych od dostaw półproduktów z całego świata.

3.1. Budżetowanie strategiczne jako odpowiedź na zagrożenie wystąpienia Czarnych Łabędzi

Zatem przedsiębiorstwa, wychodząc naprzeciw coraz bardziej zmiennemu i nieprzewidywalnemu otoczeniu, zaczęły kłaść coraz większy nacisk na problem realizacji swoich celów. Odpowiedzią stały się m.in. budżety strategiczne, które są narzędziem do weryfikacji stanu realizacji zamierzeń ujętych w strategii przedsiębiorstwa. Pozwalają one na dokonanie oceny, czy i na ile w określonym horyzoncie czasowym przedsiębiorstwo może zrealizować te zamierzenia. Wobec tego, można stwierdzić, że budżetowanie strategiczne to proces zarządzania zmianą poprzez reagowanie i oddziaływanie na czynniki powodujące niepewność.

Proces przygotowania budżetu strategicznego składa się dwóch głównych etapów: pierwszy to opracowanie *Business as Usual*, a drugi to identyfikacja ryzyk, czyli Czarnych Łabędzi.

Business as Usual (dalej: BaU) jest rozumiany zarówno w praktyce, jak i w teorii jako działania przedsiębiorstwa, które nie wymagają angażowania żadnych nowych zasobów, co należy rozumieć jako rutynowy obszar działalności przedsiębiorstwa. Zatem podczas budżetowania strategicznego zidentyfikowanie wielkości BaU stanowi pierwsze wyzwanie. Krytyczne dla poprawnego oszacowania wielkości przychodów i kosztów BaU jest wyeliminowanie wpływu wydarzeń niestandardowych, tzn. Czarnych Łabędzi. Celem określenia BaU jest więc uzyskanie jak najmniej zakłóconego obrazu przedsiębiorstwa, ze identyfikowanymi jego mocnymi i słabymi stronami.

Punktem wyjścia dla opracowania BaU jest najczęściej ostatnia dostępna prognoza dla bieżącego roku. Kolejny etap obejmuje usunięcie ze sprawozdań finansowych tzw. zdarzeń jednorazowych, takich jak kary, wyroki sądowe. Kolejnym etapem jest wprowadzenie do modelu wskaźników, które należą do indywidualnych decyzji przedsiębiorstwa. Przykładem mogą być po stronie przychodów plany produkcyjne, sprzedażowe, natomiast po stronie kosztowej estymowany wskaźnik inflacji.

Tabela 1.1. Przykład opracowania BaU dla budżetu strategicznego

	Rok bieżący	Zdarzenia jednorazowe	Baza budżetowa	Wskaźnik korekty	BaU (rok bieżący+1)
Przychody	100	+10	120	+4%	114
Koszty	(70)	+5	65	+3%	(67)
EBITDA	30	+15	45		47

Źródło: „Controlling i zarządzanie” nr 3 (47), 2022, s. 11.

Drugi etap przygotowywania budżetu strategicznego dotyczy identyfikacji szans i zagrożeń, zarówno wewnętrznych, jak i zewnętrznych. W przytoczonym poniżej przykładzie do zagrożeń wewnętrznych zaliczono poziom wynagrodzeń, który jest zdeterminowany przez wielkość przychodów, jak również zmianę prawa. Do grupy zagrożeń zewnętrznych w badanym przedsiębiorstwie zaliczyć należy chęć społeczeństwa do zaszczepienia się szczepionką przeciw COVID 19 lub chęć powrotu społeczeństw do przyzwyczajzeń sprzed pandemii, które implikowały poziom przychodów przedsiębiorstwa. Ostatnim krokiem w drugim etapie jest oszacowanie poziomu danego ryzyka oraz decyzja, czy ujmować go w budżecie strategicznym.

Tabela 1.2. Wprowadzenie korekty o uprawdopodobnione szanse i ryzyka

	BaU (rok bieżący+1)	Szansa 1	Zagrożenie 1	BaU skoregowane o ryzyko
Przychody	114	+2	-4	112
Koszty	(67)			(67)
EBITDA	47			45

Źródło: „Controlling i zarządzanie” nr 3 (47), 2022, s. 12.

3.2. Budżetowanie strategiczne w wybranym przedsiębiorstwie

Budżetowanie strategiczne stosuje się już w coraz większej liczbie przedsiębiorstw. W niniejszym artykule przywołano przykład firmy, która funkcjonuje w sektorze usług, jest podmiotem o kapitale zagranicznym, a liczba zatrudnionych w niej osób przekracza 100. Podczas opracowywania budżetu firmy na rok 2021 zastosowano budżetowanie strategiczne. W związku z tym, że pandemia COVID 19 odcisnęła swoje piętno w wynikach finansowych firmy za 2020 rok, postanowiono, że w przygotowywaniu budżetu na 2021 rok najpierw zostanie opracowany budżet w oparciu o wielkości *Business as Usual*, a następnie zidentyfikowano ryzyka wynikające z trwającej pandemii. Jednym z ryzyk, które rozpoznano, było wynalezienie szczepionki na COVID 19, a co za tym idzie jej dostępność i chęć społeczeństw

do zaszczepienia się. Niewątpliwie ryzyko to można zaklasyfikować jako Czarny Łabędź, bowiem jego charakterystycznymi cechami były:

- retrospektywna przewidywalność,
- rzadkość występowania, bowiem nierzadko świat stoi przed wyzwaniem wynalezienia w tak krótkim czasie szczepionki, a następnie zaaplikowania jej większej części społeczeństwa,
- drastyczny wpływ na społeczeństwo, gospodarkę, otoczenie.

Poniżej przedstawiono fragment budżetu strategicznego firmy, który dotyczył jednej z kategorii kosztowych, tj. wynagrodzeń. W scenariuszu *Business as Usual* założono, że zatrudnienie zostanie utrzymane na poziomie 373 osób, co determinowało koszt wynagrodzeń na poziomie 1 048 563,18 PLN miesięcznie. Dla budżetu, w którym zakładano, że zostanie wprowadzona ogólnie dostępna szczepionka, przyjęto, że poziom wynagrodzenia wzrośnie o 2%, do poziomu 380 osób, co implikowało poziom wynagrodzeń na poziomie 1 062 963,18 PLN. W przypadku gdy szczepionka na COVID 19 nie zostanie opracowana lub nie będzie dostępna dla ogółu społeczeństwa, zidentyfikowano ryzyko zmniejszenia przychodów z podstawowej działalności gospodarczej, co przyczyniłoby się do spadku zatrudnienia o 20%, tj. do 298 osób. Zmniejszenie zatrudnienia spowodowałoby spadek kosztów wynagrodzeń aż o 15% do poziomu 888 507,40 PLN.

Tabela 1.3. Założenia przyjęte w budżetowaniu strategicznym

Założenia	BaU	Szansa 1	Zagrożenie 1
Zmiany zatrudnienia	0%	+2%	-20%
Wpływ na wysokość wynagrodzeń w ujęciu miesięcznym	0%	+1%	-15%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie analiz wewnętrznych firmy

Tabela 1.4. Wielkość zatrudnienia w rozbiciu na pół roku w budżetach strategicznych

Wielkość zatrudnienia	2021.01	2021.02	2021.03	2021.04	2021.05	2021.06
Business as Usual	373	373	373	373	373	373
Szansa 1	380	380	380	380	380	380
Zagrożenie 1	298	298	298	298	298	298

Źródło: Opracowanie własne na podstawie analiz wewnętrznych firmy.

Aby policzyć, jak zmiana wielkości zatrudnienia wpłynie na wysokość kosztów wynagrodzeń, konieczne jest pogrupowanie pracowników według departamentów, policzenie średnich wynagrodzeń w danym dziale, a następnie identyfikacja, w których departamentach możliwe byłoby ewentualne zwolnienie pracowników, które nie wpłynęłoby negatywnie na funkcjonowanie przedsiębiorstwa.

W poniższej tabeli ujęto zatrudnienie według scenariusza BaU, gdzie łączne zatrudnienie wynosi 373 osób, a wysokość kosztu wynagrodzeń wynosi 1 048 563,18 PLN miesięcznie.

Tabela 1.5. Wielkość zatrudnienia i wynagrodzeń miesięcznie w scenariuszu BaU

Business as Usual			
Departament	Wielkość wynagrodzeń (mies.)	Wielkość zatrudnienia (mies.)	Średnie wynagrodzenie
Department 1	35 096,33	11	3 190,58
Department 2	20 330,79	9	2 258,98
Department 3	30 370,39	10	3 037,04
Department 4	67 400,79	11	6 127,34
Department 5	116 058,08	9	12 895,34
Department 6	84 511,49	17	4 971,26
Department 7	6 992,64	3	2 330,88
Department 8	363 809,25	219	1 661,23
Department 9	298 306,84	76	3 925,09
Department 10	25 686,60	8	3 210,83
Razem	1 048 563,18	373	

Źródło: Opracowanie własne na podstawie analiz wewnętrznych firmy.

Następnie zidentyfikowano szansę w postaci ogólnodostępnej szczepionki od początku 2021 roku. W związku z tym estymowano, że poziom zatrudnienia wzrośnie o 2%. Założono, że wzrost liczby pracowników nastąpi w Departamencie 2 o pięć osób i Departamencie 8 o dwie osoby. Wskazanie departamentów, w których nastąpi zmiana wielkości zatrudnienia, jest o tyle istotna, że średnie wynagrodzenie w każdym departamencie jest inne, a zatem implikuje inny stopień zmiany poziomu wynagrodzeń w ujęciu sumarycznym. Założono, że w scenariuszu „Szansa 1” zmiana zdeterminowała wzrost poziomu kosztu wynagrodzeń o 1 % do poziomu 1 063 180,52.

Kolejnym etapem analizy było zidentyfikowanie zagrożenia oraz siły jego oddziaływania na poziom zatrudnienia w przedsiębiorstwie. Założono, że wielkość zatrudnienia zmieni się w departamencie 1 o pięć osób, w departamencie 4 o trzy osoby, w departamencie 8, czyli operacyjnym o 60 osób, w departamencie 9 o pięć osób oraz w departamencie 10 o dwie osoby. Fakt, że najwięcej osób zostałyby zwolnionych w departamencie 8, jest o tyle istotny, że średnie wynagrodzenie pracowników w tej grupie jest najniższe spośród wszystkich departamentów. Stąd spadek wielkości zatrudnienia nie jest proporcjonalny ze spadkiem wielkości kosztu wynagrodzeń. Zmiana wielkości zatrudnienia o 20% spowodowałaby zmianę wielkości wynagrodzeń o 15% w ujęciu miesięcznym.

Tabela 1.6. Wielkość zatrudnienia i wynagrodzeń miesięcznie w scenariuszu Szansa 1

Szansa 1			
Department	Wielkość wynagrodzeń (mies.)	Wielkość zatrudnienia (mies.)	Średnie wynagrodzenie
Department 1	35 096,33	11	3 190,58
Department 2	31 625,67	14	2 258,98
Department 3	30 370,39	10	3 037,04
Department 4	67 400,79	11	6 127,34
Department 5	116 058,08	9	12 895,34
Department 6	84 511,49	17	4 971,26
Department 7	6 992,64	3	2 330,88
Department 8	367 131,71	221	1 661,23
Department 9	298 306,84	76	3 925,09
Department 10	25 686,60	8	3 210,83
Razem	1 063 180,52	380	

Źródło: Opracowanie własne na podstawie analiz wewnętrznych firmy.

Tabela 1.7. Wielkość zatrudnienia i wynagrodzeń miesięcznie w scenariuszu Zagrożenie 1

Zagrożenie 1			
Department	Wielkość wynagrodzeń (mies.)	Wielkość zatrudnienia (mies.)	Średnie wynagrodzenie
Department 1	19 143,45	6	3 190,58
Department 2	20 330,79	9	2 258,98
Department 3	30 370,39	10	3 037,04
Department 4	49 018,75	8	6 127,34
Department 5	116 058,08	9	12 895,34
Department 6	84 511,49	17	4 971,26
Department 7	6 992,64	3	2 330,88
Department 8	264 135,48	159	1 661,23
Department 9	278 681,39	71	3 925,09
Department 10	19 264,95	6	3 210,83
Razem	888 507,40	298	

Źródło: Opracowanie własne na podstawie analiz wewnętrznych firmy.

Poniższa tabela przedstawia zmianę wysokości kosztu wynagrodzeń, wynikającą ze zmiany wysokości zatrudnienia ujętej w budżetach strategicznych Szansa 1 i Zagrożenie 1.

Tabela 1.8. Zmiana wysokości kosztu wynagrodzeń, wynikająca ze zmiany wysokości zatrudnienia ujętej w budżetach strategicznych Szansa 1 i Zagrożenie 1

Wynagrodzenia [EUR]	2021.01	2021.02	2021.03	2021.04	2021.05	2021.06
Business as Usual	1 048 563	1 048 563	1 048 563	1 048 563	1 048 563	1 048 563
Szansa 1	1 063 181	1 063 181	1 063 181	1 063 181	1 063 181	1 063 181
Zagrożenie 1	888 507	888 507	888 507	888 507	888 507	888 507

Źródło: Opracowanie własne na podstawie analiz wewnętrznych firmy.

Zatem przedsiębiorstwo, opracowując budżety strategiczne na 2021 rok, postanowiło uwzględnić w swoich estymacjach zarówno szanse, jak i zagrożenia wynikające z Czarnego Łabędzia. Bowiem niezwykle trudnym zagadnieniem stało się we współczesnym świecie budżetowanie, nawet w ujęciu jednorocznym, ponieważ przedsiębiorstwa, takie jak analizowane, były niezwykle wrażliwe na wszelkie zmiany otoczenia. Lockdowny oraz strach społeczeństw spowodowały, że przedsiębiorstwo w 2020 roku nie osiągnęło zamierzonych celów, dlatego też postanowiło spróbować oszacować wpływ pojawienia się szczepionki na wyniki finansowe oraz na każdą kategorię przychodową i kosztową. Proces ten był niezwykle żmudny, ale bezdyskusyjnie niezbędny dla uniknięcia przeszacowania swoich możliwości rynkowych w przyszłym roku.

4. Zakończenie

Niewiele przedstawicieli zwierząt odegrało tak ważną rolę w filozofii, jak czarny łabędź. Przed epoką odkryć geograficznych biel kojarzyła się z łabędziem tak mocno, że sformułowanie «czarny łabędź» służyło w języku angielskim jako metafora czegoś fantastycznego bądź mitycznego, czyli nieistniejącego w rzeczywistości. Ten światopogląd utrzymywał się aż do XVII wieku, kiedy w Australii odkryto licznie występujące łabędzie w kolorze czarnym. Od tego czasu czarny łabędź stał się symbolem problemu indukcji, czyli zawodności metody naukowej polegającej na gromadzeniu i uogólnianiu obserwacji empirycznych.

W obrębie zarządzania ryzykiem pojęcie Czarnego Łabędzia stanowi synonim tych wszystkich zagrożeń, których prawdopodobieństwo jest niemożliwe do oszacowania za pomocą dostępnych narzędzi statystycznych, a tradycyjne miary ryzyka nie znajdują zastosowania. Nie znaczy to, że zarządzanie ryzykiem jest wobec takich zagrożeń bezradne, choć na pewno dużo trudniej się przed nimi zabezpieczyć. Niewątpliwą zasługą Taleba jest pokazanie, że czarne łabędzie istnieją i chociaż nie można się przed nimi ubezpieczyć, to można przygotować się na ich ewentualność.

W niniejszej pracy wykazano, że wpływ koncepcji Czarnych Łabędzi na zarządzanie współczesnym przedsiębiorstwem jest bardzo duży. Powiedzieć, że przedsiębiorstwa stają przed ogromnymi wyzwaniami spowodowanymi niepewnością jutra i zmiennością otoczenia, to jakby nie powiedzieć nic. Zatem budżetowanie strategiczne, przedstawione w niniejszym artykule, stanowi jedną z odpowiedzi przedsiębiorstw na te wyzwania, ponieważ dzięki próbom przewidywania przyszłości, zarówno pod kątem szans, jak i zagrożeń, efektywniejsze zarządzanie staje się możliwe.

Bibliografia

1. Bieliński J., Nogal – Meger P. (red.) (2015). *Zarządzanie w przedsiębiorstwie i regionie. Nowe wyzwania*, Sopot: Wyd. Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Gdańskiego.
2. Kisielnicki, J. (2021). Teoria „czarnego łabędzia” a przewidywanie kryzysów i katastrof, *Przegląd Organizacji*, Nr 4(975).
3. Mączyńska, E. (2020). Czy pandemia to czarny łabędź?, *Biuletyn PTE*, nr 3 (90).
4. Michalak, J., Kruszewski, T. (2021). *Pandemia a reakcje inwestorów. Analiza big data komunikatów z Twittera wobec zjawiska niepewności*, Toruń: Wyd. Dom Organizatora TNOiK.
5. Shen, H. (2020). The impact of the COVID-19 pandemic on firm performance, *Emerging Markets Finance and Trade*
6. Słomski, D. (2022, sierpień). Takiej kumulacji zagrożeń dla biznesu nie było od lat 80. Oto sześć głównych powodów., <https://businessinsider.com.pl/biznes/glowne-problemy-przedsiębiorców-takiej-kumulacji-nie-było-od-lat-80/xm98tn8>
7. Szudejko, M. (2022). Budżet strategiczny w przedsiębiorstwie, *Controlling i zarządzanie*, nr 3(47).
8. Taleb, N.N. (2013). *Antykruchłość. O rzeczach, którym służą wstrząsy*, Warszawa: Kurhaus Publishing.
9. Taleb, N.N. (2014). *Czarny Łabędź. O skutkach nieprzewidywalnych zdarzeń*, Warszawa: Kurhaus Publishing.
10. Twarowski, B. (2007). *Controlling strategiczny*, Lublin: Wyd. UMCS.
11. World Uncertainty Index (2022, lipiec) <https://worlduncertaintyindex.com/>

Narzędzia i techniki zarządzania wspomagające proces mentoringu¹

Klaudia Blachnicka

1. Wprowadzenie

Rozwój potencjału jednostki wiąże się z wysokim poziomem świadomości posiadanych talentów i codziennym ich wykorzystywaniem. Odkrywanie mocnych stron, pomnażanie wiedzy i podnoszenie kompetencji stanowią klucz do indywidualnego rozwoju i osiągania sukcesu. Na drodze definiowania celów zawodowych i ich realizacji cennym wsparciem może okazać się mentor (Welsh & Dixon, 2016). Według K. Kram (1985) mentor to doświadczony menedżer, który wspiera rozwój pracownika mniej doświadczonego. E. Parsloe i M. Wray (2003) podkreślają, iż głównym działaniem mentora jest wymiana wiedzy, nauczanie i doradzanie oraz udzielanie wsparcia w rozwoju osobistym i zawodowym podopiecznego. Co więcej, mentor dzięki posiadanej wiedzy i doświadczeniu traktowany jest jako wzór do naśladowania (Baran, 2016), co stanowi istotne źródło dobrych praktyk zarówno w zakresie postaw, jak i zachowań.

Rosnące korzyści wynikające z mentoringu odnotowywane są w przedsiębiorstwach różnych branż i gałęzi gospodarki (Hegstad & Wentling, 2005). Korzyści mentoringu na poziomie organizacyjnym obejmują wzrost motywacji i zaangażowania pracowników, rozwój przywództwa, poprawę wydajności czy retencję talentów w organizacji (Scandura & Williams, 2004). Kluczowym beneficjentem relacji jest jednak podopieczny, czyli *mentee* (Meggison et al., 2008). W tym przypadku implikacją mentoringu są m.in.: awans zawodowy, wzrost wynagrodzenia czy satysfakcja zawodowa (Allen et al., 2004). Jakość relacji mentoringowej i jej powodzenie uzależnione jest od czynników społecznych, kulturowych (Banerjee-Batist et al., 2019), psychologicznych, płci mentora (Forret &

¹ Publikacja została sfinansowana, ze środków subwencji przyznanej Uniwersytetowi Ekonomicznego w Krakowie – Projekt nr 042/ZZO/2022/PRO.

Dougherty, 2004) lub rodzaju udzielanego wsparcia (Allen et al., 2004). Ponadto efekt sesji mentoringowej, a w konsekwencji także całej relacji, zdeterminowany jest także sposobem współpracy i technikami, z jakich korzysta mentor, wspierając proces rozwoju podopiecznego. Kwestie metodyczne, takie jak zestaw narzędzi, jakimi może posługiwać się mentor, nie są jednak w literaturze odpowiednio zidentyfikowane i eksplorowane.

Celem opracowania jest weryfikacja i wskazanie technik oraz narzędzi z obszaru zarządzania, które z powodzeniem mogą być wykorzystywane w mentoringu, stanowiąc tym samym wsparcie mentora w procesie jego współpracy z podopiecznym. Dodatkowo w opracowaniu zaprezentowano etapy procesu mentoringowego, które poprzez zróżnicowanie potrzeb i celów uczestników relacji determinują dobór odpowiednich technik i narzędzi wspomagających proces mentoringowy.

2. Relacja mentoringowa i jej etapy

Mentoring to zorientowana na rozwój relacja pomiędzy mniej doświadczoną osobą, nazywaną *mentee* lub podopiecznym, a mentorem, czyli osobą posiadającą większą wiedzę i doświadczenie (Kram, 1985). S. Karwala (2009) opisuje mentoring jako relację partnerską, której celem jest odkrywanie i rozwijanie potencjału podopiecznego. Jak wskazuje M. Sidor-Rządkowska (2013), jest to jedna z efektywniejszych form wsparcia rozwoju pracownika. Relacja mentoringowa może przyjmować charakter formalny, jako ustrukturyzowany i koordynowany przez organizację lub stowarzyszenie program mentoringowy, lub nieformalny, jako spontanicznie zainicjowana relacja pomiędzy dwoma stronami (Ragins & Cotton, 1999).

W literaturze można zidentyfikować kilka modeli relacji mentoringowych, w których wyróżnione są poszczególne jej etapy. Model mentoringu zaprezentowany przez L. Zachary (2000) obejmuje fazę przygotowania, negocjacji, aktywizacji i zakończenia. Z kolei M. Pegg (1999) zaprezentował etapy procesu mentoringowego w następującej kolejności: zrozumienie sytuacji, w jakiej aktualnie znajduje się podopieczny, wraz z wyzwaniami, jakie przed nim stoją, analiza dostępnych dróg postępowania wraz z ich korzyściami i ograniczeniami, poszukiwanie kreatywnych rozwiązań oraz wyciąganie wniosków i wybór optymalnego rozwiązania. E. Parsloe (2002), opisując proces mentoringu, wskazał na trójfazowy model obejmujący uzgodnienie planu nauki, zapewnienie wsparcia w osiągnięciu celów oraz wsparcie samorozwoju podopiecznego.

T. Keler (2005) posługuje się modelem relacji mentoringowej, w którym wyróżnił pięć etapów. Warto zauważyć, iż korelują one z modelem mentoringu

zaprezentowanym przez K. Kram (1983), odnoszącym się do rozwoju jednostki i wsparcia progresji jej kariery. Etapami tymi są:

- a) kontemplacja – jest to etap przygotowawczy, w którym odbywa się rekrutacja, trening i dobór par mentoringowych;
- b) inicjacja – skoncentrowana jest na budowaniu relacji i zapoznawaniu się mentora z *mentee*;
- c) wzrost – to czas regularnych sesji i spotkań mentora z *mentee*, podczas których podopieczny zyskuje nową wiedzę, umiejętności i inspiracje będące katalizatorem jego rozwoju;
- d) schyłek i zakończenie – etap, w którym mentor nadzoruje prace *mentee* i udziela wsparcia, dążąc do podsumowania relacji, ułatwiając tym samym jej zakończenie;
- e) redefinicja – etap, podczas którego możliwe jest ustalenie warunków dalszej relacji pomiędzy mentorem i *mentee*, opierającej się w znacznej mierze na przyjaźni i partnerstwie.

D. Meggison i in. (2008) zaprezentowali model procesu mentoringowego, dzieląc go na pięć faz, są nimi: budowanie kontaktu, wyznaczenie kierunku, rozwój, zakończenie, dalsze działania. Pierwsza faza odnosi się do nawiązania relacji pomiędzy mentorem i *mentee*, a finalnie kończy się podjęciem decyzji o współpracy. Wyznaczanie kierunku to inaczej faza rozpoznania, w której definiowane są cele oraz mierniki umożliwiające ocenę ich osiągnięcia. Faza rozwoju, określana także jako poszukiwania rozwiązań, jest kluczowa i to w niej *mentee* dzięki pogłębionej relacji z mentorem zyskuje nowe kompetencje. Zakończenie relacji polega na przeprowadzeniu ewaluacji całego procesu mentoringowego oraz przeanalizowaniu celów, które osiągnął *mentee*. Dodatkowo na tym etapie podejmowana jest decyzja w zakresie dalszego kontaktu pomiędzy mentorem i *mentee*. Jeśli strony postanowią dalej współpracować, można wyróżnić fazę piątą, czyli wykształcenie relacji poza strukturą mentoringu, która polega na doraźnych konsultacjach i przyjacielskiej relacji pomiędzy mentorem i *mentee* (Kośmicka, 2021).

3. Techniki i narzędzia wykorzystywane w mentoringu

W relacji mentoringowej wykorzystywany jest szereg narzędzi wspomagających rozwój *mentee*, zarówno pod kontem zdobywania przez niego nowej wiedzy, jak i budowania samoświadomości i samodzielności. W zależności od zidentyfikowanych potrzeb podopiecznego, jego mocnych i słabych stron oraz wyartykułowanych celów, mentor dobiera odpowiednią formę wsparcia, realizując m.in. funkcje doradcze, psychologiczne, sponsoringowe lub skoncentrowane

na karierze (Kram, 1983). Charakter relacji i dominująca w niej rola mentora determinują narzędzia i techniki, z jakich mentor może korzystać podczas współpracy z podopiecznym.

Mentoring korzysta z narzędzi i metod wywodzących się z różnych obszarów i dyscyplin, m.in. z psychologii, w tym z wszelkiego rodzaju technik terapeutycznych, socjologii lub świata sportu. Wiele metod i narzędzi dostarcza psychologia pozytywna, która koncentruje się na motywowaniu, rozwijaniu talentów i komunikacji. Dodatkowo często zapożyczane są też metody programowania neurolingwistycznego oraz wywodzące się z coachingu (Tinoco-Giraldo et al., 2019). W całym zestawie wykorzystywanych przez mentora narzędzi istotna grupa ma swój rodowód w naukach o zarządzaniu i jakości (Fingas & Szala, 2018). Obszar ten dostarcza technik planowania, organizowania i zarządzania, co pozwala budować świadomość podopiecznego, właściwie wyznaczać cele i podnosić skuteczność ich realizacji.

Celem wykorzystywanych narzędzi może być efektywniejsze przekazywanie wiedzy, budowanie zaangażowania, motywowanie, określanie drogi rozwoju lub ewaluacja postępów. Dywersyfikacja technik w ramach relacji mentoringowej ze względu na przyświecający cel wiąże się bezpośrednio z etapem relacji mentoringowej. Z tego względu warto rozróżnić i przypisać narzędzia i techniki do odpowiednich etapów relacji mentoringowej.

3.1. Etap nawiązywania relacji mentoringowej

Na początku relacji, kiedy mentor i *mentee* dopiero się poznają, głównym celem jest zbudowanie zaufania i porozumienia, to natomiast wymaga otwartości i empatii. Dominującym elementem jest rozmowa, autoprezentacja, forma psychologicznych gier i ćwiczeń mających za zadanie przełamać bariery pomiędzy stronami relacji. Takie aktywności są fundamentem budowania odpowiedniej atmosfery i kultury mentoringowej, która może być wspierająca bądź też blokująca rozwój i przyszłe korzyści uczestników. Mentor może korzystać na tym etapie z różnorodnych technik wykorzystywanych przez menedżerów do budowania zespołu, szczególnie w fazie początkowej integracji, mających na celu wzrost zaufania i zaangażowania. Przykładem mogą być wszelkie metody kreatywnego myślenia i rozwiązywania problemów, m.in. metoda synektyczna, metoda prowokacji lub rozgrzewka twórcza (Wasilewska, 2018), ponadto wszelkie gry społeczne i ćwiczenia przełamujące bariery, tzw. Ice breaker (Depping et al., 2016; Oh et al., 2013; Szczepanik, 2005).

Zanim rozpoczną się właściwe sesje mentoringowe, niezbędne jest odpowiednie zrozumienie przez mentora i *mentee*, na czym polega mentoring, czego można się spodziewać oraz jakimi zasadami się charakteryzuje. Pomocne mogą

okazać się techniki, takie jak burza mózgów czy mapa myśli, szczególnie podczas dyskusji na temat korzyści i ograniczeń mentoringu lub indywidualnych oczekiwań każdej ze stron. Budowanie mapy myśli jest także narzędziem służącym do lepszego poznania i zrozumienia potrzeb *mentee* przez mentora, co w konsekwencji jest kluczowe na kolejnym etapie, podczas którego definiowane są cele podopiecznego (Tinoco-Giraldo et al., 2019).

3.2. Etap rozpoznania – ustalenie celów

Z uwagi na fakt, iż mentoring w swoim głównym założeniu ma prowadzić do rozwoju podopiecznego, wyznaczonego przez ustalone na początku relacji cele, wszelkie narzędzia do ich jasnego definiowania są niezwykle istotne (Bergmann et al., 2012).

Pierwszą techniką, a równocześnie pewnym modelem, który można aplikować w odniesieniu do celów zarówno długo-, jak i krótkookresowych, jest technika GROW. Nazwa ta stanowi akronim od słów *goal, reality, options* oraz *will* (cel, rzeczywistość, opcje, wola). Technika GROW znajduje zastosowanie zarówno w mentoringu jak i coachingu. Technika ta koncentruje się na zadawaniu odpowiednio dobranych pytań zgodnie z obowiązującą procedurą (Kośmicka, 2021). W pierwszej kolejności pytania dotyczą celu, który podopieczny chce osiągnąć. Następne pytania dotyczą rzeczywistości, otoczenia i warunków, w jakich obecnie znajduje się podopieczny. Trzeci etap polega na zadawaniu pytań odnoszących się do opcji, jakie podopieczny może wybrać, aby zrealizować postawiony cel. Dzięki dokonanej w ten sposób weryfikacji możliwe jest wybranie i podjęcie konkretnego działania będącego odzwierciedleniem i potwierdzeniem woli podopiecznego (Parsloe & Wray, 2002). Technika GROW jest skutecznym wsparciem na etapie wstępnego ustalania celów, biorąc pod uwagę aktualne uwarunkowania otoczenia oraz zasoby podopiecznego.

Podczas precyzowania celów odnoszących się do planu rozwojowego *mentee* lub poszczególnych sesji mentoringowych warto skorzystać z metody SMART, która w prosty sposób pomaga sformułować prawidłowe cele tak, by możliwe było ich kontrolowanie i koordynowanie (Zajączkowska et al., 2016). SMART to akronim od atrybutów, jakim powinien charakteryzować się prawidłowo wyartykułowany cel. Przymiotami tymi są: sprecyzowany, mierzalny, atrakcyjny, realistyczny, terminowy. Metoda SMART ułatwia kwantyfikację celów w kontekście ewaluacji postępów, jakie poczynił podopieczny. Ponadto pozwala pogłębiać świadomość planowanej ścieżki rozwoju i zarządzać działaniami, które mają doprowadzić do oczekiwanych rezultatów. Prawidłowo sformułowane cele można umieścić na mapie celów i marzeń (Cyfert & Kochalski, 2010). Wizualizacja i graficzne przedstawienie planów przez podopiecznego determinuje większą

z nimi identyfikację, a także jest psychologicznym narzędziem wzmacniającym motywację jednostki (Budzisz, 2011).

Niezbędnym działaniem w procesie rozwoju jednostki jest weryfikacja stanu obecnego i posiadanych przez nią zasobów. Sytuacja wyjściowa w postaci identyfikacji mocnych i słabych stron wpisuje się w strategiczne narzędzie zarządzania, jakim jest analiza SWOT. Dodatkowo analiza ta pozwala zidentyfikować czynniki zewnętrzne w postaci szans lub zagrożeń wynikających z otoczenia, determinujących efekty pracy podopiecznego. Analiza SWOT jest niezwykle przydatnym narzędziem, aby rozwijać w podopiecznym umiejętności planowania, analizowania oraz dążenia do celu (Iwanik et al., 2015). Analiza SWOT stanowi kluczowy element pozwalający nie tylko lepiej wyznaczyć cele rozwojowe, lecz także określić niezbędne działania, które należy podjąć, aby je osiągnąć.

3.3. Etap poszukiwania rozwiązań

Umiejętne zarządzanie oraz właściwe planowanie zadań wymagają pewnej priorytetyzacji. Narzędziem służącym do organizacji zadań, a tym samym uporządkowania ich w pewnej hierarchii, jest macierz Eisenhowera. Polega ona na umieszczeniu zadań w czterech kategoriach. Pierwsza z nich to sprawy ważne i pilne, drugą stanowią ważne, lecz niepilne, trzecia pilne i nieważne oraz czwarta odnosi się do spraw, które ani nie są ważne, ani pilne. Macierz Eisenhowera to jedno z narzędzi, które usprawnia proces planowania, zarządzania projektami oraz zarządzania sobą w czasie (Gorzędowska, 2012).

Świadome planowanie zadań i zarządzanie czasem mogą okazać się znacznie skuteczniejsze dzięki zastosowaniu wywodzącej się z zarządzania produkcją metody harmonogramowania (Reznes, 2020). Dzięki zidentyfikowaniu elementarnych działań możliwa jest efektywna organizacja złożonych zadań w czasie. Dodatkowo z harmonogramami mogą współistnieć diagramy Gantta, które w czytelny sposób prezentują zaplanowane zadania oraz pozwalają racjonalizować czas przypisany każdemu z nich. Diagramy Gantta pozwalają sprawnie opracować plan relacji mentoringowej, harmonogram spotkań oraz przyszłe działania i zmiany, jakie będzie wprowadzał podopieczny na drodze swojego rozwoju (Bortnowska, 2019).

Kolejną techniką skoncentrowaną na dogłębnej weryfikacji sytuacji, w jakiej znajduje się podopieczny, jest analiza pola sił Kurta Lewina. Pozwala ona efektywniej zarządzać zmianą, dzięki postrzeganiu problemu bądź też sytuacji jako swego rodzaju układu, w którym oddziałują dwie przeciwstawne siły, napędowa i hamująca (Strykowska, 2010). Ich identyfikacja pozwala dostrzec sposoby na nieszablone rozwiązania dzięki zaobserwowaniu szerszego kontekstu i związku przyczynowo-skutkowego związanego z daną sytuacją decyzyjną. Ce-

lem zastosowania techniki jest wdrożenie trwałych zmian na poziomie postaw, a nie krótkoterminowych modyfikacji odnoszących się do jednorazowych zachowań. Podopieczny relacji mentoringowej podczas procesu rozwoju napotyka różne problemy i nieustannie staje przed wyborami dotyczącymi dalszego kształtowania kariery. Z tego względu umiejętność decydowania i wprowadzania zmian jest niezwykle istotna. Kluczowym elementem metody pola sił w procesie zarządzania zmianą jest obiektywne przeanalizowanie wszystkich oddziałujących sił, zarówno wzmacniających, jak i ograniczających w postaci zewnętrznych barier oraz wewnętrznych lęków i obaw (Kumar, 1999).

Wyznaczone cele i transformacje rozwojowe stanowią punkt wyjścia do ustalenia planu działania, czyli wyboru optymalnych sposobów dotarcia do zaplanowanych rezultatów. Kiedy plany te są już określone zgodnie z priorytetami oraz pełną analizą przyczyn i implikacji z nich wynikających, mentor i *mentee*, posługując się *action* (planem), mogą rozpisać szczegółowy plan kolejnych kroków wraz z terminami ich realizacji (Treffiner, 1995).

Na etapie zdobywania kompetencji w celu realizacji zawodowych zamierzeń wybór narzędzi dodatkowo zdeterminowany jest branżą, rodzajem stanowiska, jakie zajmuje lub chciałby zajmować *mentee*. Mentor w celu przekazywania wiedzy swojemu podopiecznemu może udostępnić mu lektury lub wybrane teksty, na bazie których przeprowadzana jest dyskusja i omówienie wpływających z nich wniosków. Efektywnym narzędziem może być analiza przypadków, nazywana także *case study*. Technika ta polega na przygotowaniu przez mentora pewnej historii prawdziwej bądź wymyślonej, będącej opisem lub prezentacją pewnego złożonego problemu, którego rozwiązanie *mentee* ma znaleźć. Poszukiwanie źródeł problemu i możliwych rozwiązań z powodzeniem może być trenowane poprzez adaptację narzędzia, jakim jest diagram Ishikawy, zwanym także diagramem rybiej ości. Jest on narzędziem służącym do identyfikacji związków przyczynowo-skutkowych dotyczących zarówno zdarzeń z życia *mentee* (Stankiewicz, 2018), jak i problemów, przed którymi staje.

Mentor może także zachęcić podopiecznego do wykorzystania koncepcji benchmarkingu, zarówno wobec jego własnej marki osobistej, jak i poszczególnie podejmowanych działań. Biorąc pod uwagę, iż mentor odgrywa rolę wzorca do naśladowania, można przyjąć, iż benchmarking jest nieodzowną częścią procesu mentoringowego, w którym *mentee* uczy się i porównuje z mentorem. Jak wskazuje T. Czechowska-Świtaj (2011), benchmarking stanowi jedną z korzystniejszych metod rozwoju kompetencji pracowników, pozwalając wypracować nowe rozwiązania poprawiające wyniki jednostki. Benchmarking stanowi także metodę poszukiwania właściwych postaw i wzorców przywództwa, po które sięgają menedżerowie.

3.4. Etap zakończenia relacji mentoringowej

Zakończenie procesu mentoringowego powinno zawierać w sobie element rzetelnego posumowania oraz weryfikacji poziomu osiągnięcia wyznaczonych na początku celów. Pomocną techniką w tej fazie procesu jest metoda Gold. Pozwala ona omówić zarówno całokształt współpracy, jak i poszczególne elementy projektu. Gold stanowi akronim od słów *goal, outcome, learn, differently*. Pierwszym krokiem jest wskazanie, jakie plany i cele przyświecały podopiecznemu na początku procesu mentoringowego. Kolejny krok koncentruje się na wynikach i rezultatach, które udało się uzyskać. Następnie istotne jest wskazanie tego, czego podopieczny się nauczył, w jakich obszarach wzbogacił swoją wiedzę, zarówno dzięki doświadczeniom pozytywnym, jak i negatywnym. Ostatnim krokiem jest stworzenie swoistych rekomendacji na przyszłość dzięki wnikliwej analizie, co można było zrobić lepiej podczas całego procesu mentoringowego (Fingas & Szala, 2018).

4. Zakończenie

Bogaty dorobek nauk o zarządzaniu i jakości oferuje szereg technik i narzędzi, które z powodzeniem mogą usprawniać proces mentoringowy. Oprócz zasobów, jakimi dysponuje mentor w postaci wiedzy i doświadczenia, istotne są również sposoby przekazywania informacji i rozwijania w podopiecznym umiejętności uczenia się. Dynamicznie zmieniający się rynek pracy wymaga od jednostek adaptacyjności i przystosowania się do nowych warunków, m.in. poprzez elastyczność, umiejętność szybkiego uczenia się, a nawet przekwalifikowania. Z tego względu tradycyjne formy edukacji, skoncentrowane na faktach z przeszłości, nie mają już racji bytu. Niezbędne jest podejście indywidualistyczne, którego przedstawicielem jest relacja pomiędzy mentorem i *mentee*. Ponadto relacja ta nie powinna bazować na gotowych schematach, nie dostarczać jedynie teoretycznej wiedzy, a inspirować podopiecznego, pokazując mu nowe drogi rozwoju, poszerzając tym samym jego horyzonty.

Każdy z etapów relacji mentoringowej w istotny sposób determinuje finalną skuteczność całego procesu. Dopasowanie i nawiązanie właściwej relacji pomiędzy stronami kreuje środowisko sprzyjające współpracy i komunikacji. Etap właściwych sesji mentoringowych skoncentrowanych na pracy z podopiecznym i realizacji celów stanowi klucz do osiągnięcia przez *mentee* subiektywnego i obiektywnego sukcesu w przyszłości. Z kolei podsumowanie procesu i jego zakończenie buduje indywidualne doświadczenie podopiecznego w zakresie rozwojowej relacji, jaką jest mentoring, a tym samym może mobilizować go do pełnienia w przyszłości roli mentora dla młodszych pracowników. Na każdym etapie

mentor kształtuje w swoim podopiecznym kompetencje związane ze świadomym wyznaczaniem celów, planowaniem działań, identyfikacją mocnych i słabych stron, analizą ryzyka, organizacją pracy lub kontrolą jej efektów. Mentor może posługiwać się różnorodnymi technikami i narzędziami, a także dostarczać je podopiecznemu, ucząc go jak skutecznie z nich korzystać, co oprócz wyniesionej wiedzy stanowi kapitał metodologiczny w jego przyszłej pracy.

Bibliografia

1. Allen, T. D., Eby, L. T., Poteet, M. L., Lentz, E., & Lima, L. (2004). Career Benefits Associated With Mentoring for Proteges: A Meta-Analysis. *Journal of Applied Psychology*, 89(1), 127–136.
2. Banerjee-Batist, R., Reio, T. G., Jr., & Rocco, T. S. (2019). Mentoring functions and outcomes: An integrative literature review of sociocultural factors and individual differences. *Human Resource Development Review*, 18(1), 114–162.
3. Baran, M., (2016). Profil kompetencyjny profesjonalnego mentora. *Nauki o Zarządzaniu*, 2(27), Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu, 2016, 22-32.
4. Bergmann, M., Chamier-Ciemiński, R., Michałek, J. (2012). *Mentoring 50+, podręcznik wdrożeniowy*. Fundacja Gospodarcza Pro Europa, Pracownia Szkół Plastycznych Sp. z o.o. Toruń.
5. Bortnowska, H., Seiler, B., (2019). Formal mentoring in nonprofi t organizations. Model proposition, *Management*, 23(1), 188-208.
6. Budzisz, B., (2011). Narzędzia stosowane w coachingu. *Ekonomia i Zarządzania*, 3, 83-91.
7. Cyfert, Sz., Kochalski, C., (2010). Pomiar stopnia realizacji strategii w szkole wyższej na podstawie koncepcji strategicznej karty wyników - analiza studium przypadku. *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu*, 144, 85-98.
8. Czechowska-Świtaj, T., (2011). Zarządzanie rozwojem organizacji. *Zarządzanie, Teoria i Praktyka*, 1(3), 97-109.
9. Depping, A.E., Mandryk, R.L., Johanson, C., Bowey, J.T., & Thomson, S.C. (2016). *Trust Me: Social Games are Better than Social Icebreakers at Building Trust. Proceedings of the 2016 Annual Symposium on Computer-Human Interaction in Play*.
10. Fingas, B., Szala, M. (2018). *Mentoring w procesie kształcenia aplikantów Krajowej Szkoły Sądownictwa i Prokuratury*, Krajowa Szkoła Sądownictwa i Prokuratury, Kraków.
11. Forret, M.L., Dougherty, T.W., (2004). Networking behaviors and career outcomes: Differences for men and women? *Journal of Organizational Behavior*, 25, 419–437.
12. Gorzędowska, K., (2012). *Techniki mentoringu*. In M. Grewiński, *Dobre praktyki mentora akademickiego. Doświadczenia projektu Kuźnia Liderów-Szkoła Mentorów*, Wyższa Szkoła Pedagogiczna TWP w Warszawie, Warszawa, 29-38.
13. Hegstad, C. D., &Wentling, R. M. (2005). Organizational antecedents and moderators that impact on the effectiveness of exemplary formal mentoring programs in fortune 500 companies in the United States. *Human Resource Development International*, 8, 467–487

14. Iwanik, O., Karawaj, A., Gawinek-Dagargulia, M., Knyupa, J., & Laszczuk, J., (2015). *Równy z równym, podręcznik dla mentorów*. InshaOsvita, Kijów.
15. Karwala, S. (2009). *Mentoring jako strategia wspierająca wszechstronny rozwój osobisty*. Wyższa Szkoła Biznesu-National Luis University, Nowy Sącz, 111.
16. Keller, T. E. (2005). *The Stages and Development of Mentoring Relationships*. In D. L. DuBois & M. J. Karcher (Eds.), *Handbook of youth mentoring*, Sage Publications Ltd., 82-99.
17. Kośmicka, M. (2021). *Podręcznik użytkownika Modelu Mentoringu*, Fundacja Sowelo.
18. Kośmicka, M., (2021). *Pakiet Narzędzi mentorskich*. Fundacja Sowelo.
19. Kram, K. E. (1983). Phases of the mentor relationship. *Academy of Management Journal*, 26, 608–625
20. Kram, K. (1985). *Mentoring at work: Developmental relationships in organizational life*. Glenview, IL: Scott, Foresman.
21. Kumar, S. (1999). Force field analysis: applications in PRA, *PLA notes*, 36, 17-23.
22. Megginson, D., Clutterbuck, D., Garvey, B., Stokes, P., & Garrett-Harris, R. (2008). *Mentoring w działaniu. Przewodnik praktyczny*. Wydawnictwo REBIS, Poznań,
23. Oh, J., Oh, S.B., Moon, J., Yoo, J.E., Kim, D., Doh, Y.Y., & Shi, C. (2013). Smart Icebreaker: basic design for a serious game that promotes intimacy among group members. *VRCAl*,13.
24. Parsloe, E., Wray, M. (2002). *Treneri mentor. Udział coachingu i mentoringu w doskonaleniu procesu uczenia się*. Kraków: Oficyna Ekonomiczna.
25. Parsloe, E., (2002). *Coaching i Mentoring*. Warszawa, wydawnictwo petit.
26. Parsloe, E., Wray, M. (2003). *Treneri mentor*. Kraków: Oficyna Ekonomiczna.
27. Pegg, M. (1999). The Art of Mentoring, *Industrial and Commercial Training*, Vol. 31, No. 4, pp. 136-141.
28. Ragins, B. R., & Cotton, J. L. (1999). Mentor functions and outcomes: A comparison of men and women in formal and informal mentoring relationships. *Journal of Applied Psychology*, 84, 529–550.
29. Reznas, K., (2020). Metody i techniki zarządzania czasem na przykładzie studentów wydziału zarządzania uniwersytetu technologiczno- przyrodniczego w Bydgoszczy, *ZN WSH Zarządzanie*, 2, 193-206.
30. Scandura, T. A., & Williams, E. A. (2004). Mentoring and transformational leadership: The role of supervisory career mentoring. *Journal of Vocational Behavior*, 65, 448–468
31. Sidor-Rządkowska, M. (2013). Mentoring – wiele pytań. *Personel Plus*, 9.
32. Stankiewicz, J., Bortnowska, H., Seiler, B., (2018). Wzbudzanie i rozwijanie zaangażowania wolontariuszy w organizacjach non profit przez mentoring. *Organizacja i Kierowanie*, 4, 11-35.
33. Strykowska, M., (2010). Psychologiczne aspekty wdrażania zmian organizacyjnych. *Organizacja i Kierowanie*, 2, 7-20.
34. Szczepanik, R., (2005). *Budowanie zespołu. Organizacja szkoleń outdoor i wyprawy incentive. Poradnik dla menedżera personalnego*, wydawnictwo Onepress.
35. Tinoco-Giraldo, H., TorrecillaSánchez, E.M., & García-Peñalvo, F.J. (2019). *Development of a toolkit for a mentoring program*, In *TEEM'19 Proceedings of the Seventh International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing*

- Multiculturality*, Leon, Spain, M. Á. Conde-González, F. J. Rodríguez-Sedano, C. Fernández-Llamas and F. J. García-Peñalvo, Eds. ICPS: ACM International Conference Proceedings Series, New York, NY, USA: ACM, 144-151.
36. Treffinger, D. J. (1995). Creative problem solving: Overview and educational implications. *Educational Psychology Review*, 7(3), 301–312.
 37. Wasilewska, B., (2018). Budowanie zespołu z wykorzystaniem metod kreatywnego rozwiązywania problemów, *Studia i Prace WNEIZ US*, 52(2).
 38. Welsh, E.T., Dixon, P.M. (2016). Improving Mentoring Outcomes: Examining Factors outside the Relationship. *Journal of Managerial Issues*, 28(3/4), 2016, 231-247.
 39. Zachary, L. (2000). *The Mentor's Guide*, San Francisco: Jossey Bass.
 40. Zajączkowska, A., Gałusa, H., Gotowczyc, A., (2016). *Vademecum mentoringu, wiedza w pigułce*. Fundacja Forum Mentorów AHA EFFECT, Gdańsk.

Partnerstwo jako wartość przedsiębiorstwa i jej wpływ na negocjacje płacowe¹

Krzysztof Grząba

1. Wprowadzenie

Niemal każda duża organizacja w swoich regulaminach czy politykach poświęca miejsce na przedstawienie wartości, które zobowiązuje się respektować zarówno w relacjach wewnętrznych, jak i z zewnętrznymi partnerami. Wiele miejsc w przedsiębiorstwach poświęca się zaufaniu, współpracy oraz partnerstwu, stąd podjęta próba zbadania tego zjawiska. Obecnie wykorzystuje się misję i wartości do budowania uniwersalnych relacji między organizacją a pracownikami, chcąc pokazać, że są częścią czegoś dużego. Następnie wartości są kaskadowane na poszczególne departamenty, zespoły aż po kulturę codziennie wykonywanej pracy.

Celem opracowania jest wstępna identyfikacja relacji pomiędzy wartością partnerstwa w przedsiębiorstwie a negocjacjami płacowymi między pracownikami a pracodawcą. Na wstępie dokonano przeglądu definicji partnerstwa oraz wyłoniono z nich cztery główne cechy, które w badaniu posłużyły do oceny partnerstwa w organizacji. Następnie przedstawiono ogólny zarys negocjacji ze szczególnym uwzględnieniem negocjacji wewnątrzorganizacyjnych pomiędzy pracodawcą a pracownikami oraz wyłoniono cechy tychże negocjacji do oceny efektywności negocjacji. Kolejno przedstawiono wyniki badań ankietowych dotyczących wpływu wartości partnerstwa w organizacji na negocjacje płacowe. W prezentacji wyników posłużono się podstawowym podziałem organizacji ze względu na jej wielkość, tj. liczbę zatrudnionych pracowników. Badania te zostały przeprowadzone w pierwszej połowie 2022 roku, a ich uczestnikami byli pracownicy różnego typu przedsiębiorstw.

¹ Publikacja została dofinansowana/sfinansowana ze środków subwencji przyznanej Uniwersytetowi Ekonomicznemu w Krakowie – Projekt nr 064/ZPP/2022/POT.

2. Zarządzanie poprzez wartości

Zagadnienie wartości w naukach o zarządzaniu i jakości w ostatnich latach staje się coraz popularniejsze, na co wskazują liczne publikacje. Obecnie stało się ono główną częścią dyskusji nad zmianą, strategią i rozwojem organizacji. Warto jednak zwrócić uwagę na szereg definicji określających to zagadnienie.

Przez dekady „wartość” definiowana była przez pryzmat ekonomii. Oznaczała ona wartość identyfikowaną i wyrażaną w sumie aktywów materialnych i niematerialnych, wartość rynkową lub dochodową organizacji (Ziółkowska, 2016). Zatem *wartość* jako pojęcie ekonomiczne jest cechą rzeczy często wyrażaną w postaci pieniądza (Bartkowiak, 2008). Takie podejście do wartości ma swoje uzasadnienie w modelu rynku kapitałowego, gospodarki, w której celem przedsiębiorstwa jest pomnażanie i maksymalizacja jej wartości dla właścicieli lub akcjonariuszy, a tym samym zajęcie jak najlepszej pozycji rynkowej. Kładzie nacisk przed wszystkim na wynik finansowy (Rudawska, 2015).

Obecnie w naukach o zarządzaniu i jakości coraz więcej miejsca poświęca się wartości definiowanej jako „jedna z podstawowych kategorii aksjologicznych, która określa wszystko, co jest pożądane, godne i cenne; to, co stanowi cel ludzkich dążeń” (*Encyklopedia PWN*). Przez lata jednak zagadnienie wartości było dla wielu pojęciem „zbyt miękkim”, aby mogło stanowić poważne rozważania naukowe w dziedzinie zarządzania organizacją. Wśród wielu definicji wartości wyróżnić należy trzy kategorie.

Tabela 3.1. Kategorie wartości

sens psychologiczny	Wartość jako wewnętrzne cele i przeżycia człowieka, które są zgodne z jego przekonaniami, samooceną lub oceną innych
ujęcie socjologiczne	Wartość jako osądy, cele, które są ogólnie zgodne i akceptowane przez społeczeństwo
definicje kulturowe	Wartość jako pożądane dobra, osądy i przekonania postrzegane jako kryterium zachowania jednostki wśród grupy

Źródło: opracowanie własne na podstawie *Encyklopedii Zarządzania*.

Mnogość definicji pojęcia wartości pokazuje złożoność i wielowarstwowość zagadnienia. Konkludując, mogą to być zarówno przedmioty, idee, instytucje, jak i przekonania, którym jednostka lub grupa przypisuje ważną rolę, a dążenie do funkcjonowania i osiągnięcia jej zaspokaja potrzeby. Przejawem wartości jednostki lub grupy jest obserwowalne zachowanie, a często również traktowanie jej jako kryterium wyboru. Zespołem tak określonych wartości jest system wartości. Jest on uporządkowany według stopnia ważności i kluczowy w sytuacjach kryzysowych lub strategicznych, kiedy należy podjąć najważniejsze decyzje.

Wartości w organizacji są zestawem wspólnych cech, które determinują konkretne zachowania, postawy i stają się kryterium podejmowanych decyzji w przedsiębiorstwie. Może to stanowić pewne swoiste DNA, zgodnie z którym funkcjonuje i zachowuje ciągłość organizacja odnosząca tym samym sukcesy na rynku gospodarczym. Wartości mogą również spełniać różne funkcje, m.in. (Stachowicz-Stanusch, 2007):

1. Wartości jako dziedzictwo organizacji.
2. Wartości jako element integrujący pracowników.
3. Wartości jako motywator do działania.
4. Wartości jako sposób realizacji i dążenia do celów.
5. Wartości jako narzędzie do pozyskania i utrzymania talentów.
6. Wartości jako drogowskaz i pomoc w czasie kryzysu (determinanta w działaniu).
7. Wartości jako czynnik wspomagający zmianę.
8. Wartości jako determinanta i budulec relacji.

Warto zwrócić uwagę, że wartości, które są unikalnym zestawem przekonań i idei organizacji, wpływają zarówno na postawy, jak i zachowania pracowników. One zaś zmiernają do osiągnięcia nie tylko celów przedsiębiorstwa, lecz także indywidualnych celów każdego z członków organizacji (Świątek-Brylska, 2010). W takim wymiarze wartości stają się składnikiem kultury organizacyjnej, a często i determinantą lub jej nośnikiem.

Model zarządzanie przez wartości (*Managing by Values*, MBV) jest określany jako stosunkowo nowy i mało poddany weryfikacji, szczególnie w warunkach polskich. Powstał on na przełomie XX i XXI wieku jako odpowiedź na nieaktualne koncepcje zarządzania przez instrukcje (*Management by Instructions*, MBI) oraz zarządzanie przez cele (*Management by Objectives*, MBO) względem obecnych realiów i nowych potrzeb organizacji. Mimo to już w 1939 roku Ch. Bernard zauważył, że wspólne wartości mogą pomagać w kreowaniu, a następnie zarządzaniu złożonymi organizacjami. P. Selznick w 1957 roku zdefiniował zarządzanie jako „kreowanie struktury społecznej, które usposabia wybrane wartości, a następnie dostosowuje je do zmian w środowisku” (Jaakson, 2009). Jednak dopiero kilka dekad później narodziła się nowa idea zarządzania nazwana *Managing by Values*, przez niektórych autorów ukazywana jako nowatorskie strategiczne narzędzie zarządzania, organizacyjny system kontroli oraz filozofia i praktyka zarządzania (Dolan, Garcia, 2002; Lachowski, 2012; O’Reilly, Chatman, 1996). Za twórców koncepcji MBV uważani są K. Blanchard i M. O’Connor, którzy przedstawili ją w swojej książce *Zarządzanie przez wartości* wydanej w roku 1997. Warto jednak podkreślić, że nazwa ta jest kojarzona bardziej z publikacją innych autorów – S.L. Dolana oraz S. Garcii –wydaną w tym samym roku, ale w języku hiszpańskim.

Pomimo poruszanych w obydwu pracach kwestii istoty wartości podstawowych obie koncepcje różnią się w warstwie szczegółowej. Blanchard i O'Connor rozumieją MBV jako „systematyczną metodę identyfikacji i zaangażowania dla wspólnego celu i wspólnych wartości, a następnie dostosowania działań biznesowych do tych wartości, aby pozwolić wygrać wszystkim interesariuszom – udziałowcom, pracownikom, klientom i innym ważnym, takim jak dostawcom, pożyczkodawcom, społecznościom” (Blanchard, O'Connor, 1997).

Jest ona wedle tych autorów holistyczną koncepcją zarządzania. Wyróżniamy w jej procesie fazy: sprecyzowanie misji, celów i wartości, propagowanie misji i wartości oraz dostosowanie działań do misji i wartości. Dolan i Garcia natomiast definiują koncepcję MBV jako „ogólne ramy dla ustawicznego przeprojektowywania kultury organizacyjnej, przez którą generowane jest wspólne zaangażowanie dla inspirowania nowych projektów”. Jest więc strategią adoptowaną w obszarze kultury organizacyjnej, wdrażaną szczególnie w kryzysie lub w trudnościach, jakie przeżywa organizacja. Natomiast w procesie wyróżniamy fazy: odnalezienie lidera zmiany, określenie wspólnych wartości, prace w zespołach, rozwijanie praktyk i polityk oraz kontrolę organizacji względem nowych wartości. Warto podkreślić, że autorzy tej koncepcji byli praktykami i konsultantami biznesowymi, a idea MBV wzięła się nie z badań naukowych, ale z praktyki zarządzania, co niewątpliwie daje jej przewagę do implementacji w poszczególnych organizacjach.

Reasumując, koncepcja MBV kładzie nacisk na wspólne wartości członków organizacji z jej wizją i misją. Koncentruje się na wartościach etycznych, społecznych i ekonomicznych jako na głównej, a nawet wyłącznej, drodze do sukcesu przedsiębiorstwa. U jej podstaw leży założenie, że przedsiębiorstwa obecnie funkcjonują w środowisku bardziej turbulentnym, niestabilnym i zmiennym niż organizacje w przeszłości. W odróżnieniu od MBI oraz MBO koncepcja MBV kładzie nacisk na wizję rozwoju i sukcesu przedsiębiorstwa w dłuższej perspektywie działającego na dynamicznym, zróżnicowanym rynku, ulepszając tym samym wewnętrzne procesy. Podstawowymi wartościami przekazywanymi w organizacji z pokolenia na pokolenie są rozwój, współpraca, uczenie się, kreatywność, zaufanie oraz wspólnota. Rolą przełożonych zaś w tej idei jest bycie kustoszem i propagatorem wartości przedsiębiorstwa (Stachowicz-Stanusch, 2007).

3. Partnerstwo jako wartość organizacji

Głównym elementem idei zarządzania przez wartości jest ich dobrowolny wybór, który powinien dokonać się na podstawie kreacji lub oceny własnej misji, celu oraz ścieżki do niej wiodącej. Każda organizacja, przedsiębiorstwo ma również niejako w DNA wpisane wartości założyciela lub misję, która zapoczątkowa-

ła jej działalność. Jedną z wielu jest „partnerstwo”, które stanowi zainteresowania badawcze autora,.

Obszar tego zjawiska jest niewątpliwie bardzo szeroki, co powoduje problemy ze zdefiniowaniem, a w perspektywie badawczej również z oceną partnerstwa. Nie ulega jednak wątpliwości, że na przestrzeni ostatniej dekady partnerstwo przykuwa coraz więcej uwagi również ze względu na wykorzystanie go jako narzędzia społecznej odpowiedzialności biznesu (*Corporate Social Responsibility* – CSR). W tabeli 3.2 przedstawiono wybrane definicje partnerstwa, które wskazują również na jego cechy.

Tabela 3.2. Partnerstwo – definicje

Słownik PWN literatury	Partnerstwo to równe traktowanie siebie nawzajem. Bycie partnerami
Organizacja Narodów Zjednoczonych	Partnerstwo to dobrowolna i kooperacyjna relacja pomiędzy różnymi stronami, w której wszyscy uczestnicy (partnerzy) zgadzają się pracować razem, aby osiągnąć wspólny cel lub podjąć specyficzne zadanie i dzielić ryzyko, odpowiedzialność, zasoby, kompetencje i korzyści
R. Tennyson, L. Wilde (2000)	Partnerstwo to współpraca jednostek, grup czy organizacji reprezentujące różne sektory po to, aby wypełnić zobowiązanie lub podjąć specyficzne zadanie, wnosząc swoje kompetencje i zasoby, wspólnie ponosząc ryzyko i koszty oraz dzieląc się korzyściami wynikającymi z osiągnięcia wspólnych celów partnerstwa i celów poszczególnych organizacji członkowskich czy jednostek
B. Rok (2017)	Partnerstwo to wspólna realizacja danego przedsięwzięcia oparta na podziale zadań i ryzyka pomiędzy uczestniczącymi podmiotami. Najprościej można byloby powiedzieć, że partnerstwo to bardziej zaawansowana forma współpracy, taka, gdy współpracujący partnerzy zdają sobie sprawę ze współzależności
M. Borówka (2019)	Partnerstwo to myślenie o interesie drugiej strony. Najprościej mówiąc: jeśli firmy są partnerami biznesowymi, to obydwie muszą czerpać satysfakcjonujące je korzyści z nawiązanej relacji

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeglądu.

Na podstawie przeglądu literatury pod kątem definicji partnerstwa wyeksponowano cztery główne cechy, którymi można opisać to zjawisko, w celu opracowania pytań do kwestionariusza ankiety. Stały się one podstawą do oceny wskaźnika partnerstwa w organizacjach. Przedstawia je tabela 3.3.

Tabela 3.3. Cechy partnerstwa

1.	WSPÓŁPRACA/WSPÓŁDZIAŁANIE
2.	WZAJEMNOŚĆ
3.	ZAUFANIE/SZACUNEK
4.	ODPOWIEDZIALNOŚĆ

Źródło: opracowanie na podstawie badań własnych.

Celem zweryfikowania poprawności wyłonionych cech dokonano również analizy definicji partnerstwa przedstawianych przez przedsiębiorstwa, które w swoich wartościach powołują się właśnie na nią (metoda replikacji). Tabela 3.4 przedstawia jako przykład trzy wybrane polskie korporacje, ich wartości oraz definicje partnerstwa.

Tabela 3.4. Wartości korporacyjne wybranych przedsiębiorstw

	WARTOŚCI DEKLAROWANE	ROZUMIENIE PARTNERSTWA
Polska Grupa Energetyczna	1. PARTNERSTWO 2. ROZWÓJ 3. ODPOWIEDZIALNOŚĆ	Partnerstwo to utożsamianie się pracowników z Grupą PGE i wynikające z tego współdziałanie; to efektywna i twórcza współpraca, prowadząca do efektu synergii w każdym obszarze naszego działania – na rzecz klientów, właścicieli, pracowników i partnerów biznesowych, wynikającego z dobrej współpracy między spółkami, jak również między pracownikami oraz zespołami. Partnerstwo – to relacje oparte na szacunku
Polska Górnictwo Naftowe i Gazownictwo	1. ODPOWIEDZIALNOŚĆ 2. PARTNERSTWO 3. WIARYGODNOŚĆ 4. JAKOŚĆ	Partnerstwo to budowanie trwałych, opartych na wzajemnym zaufaniu i obopólnie korzystnych relacji, w ramach PGNiG – z pracownikami i organizacjami związkowymi oraz na zewnątrz – z klientami, społecznościami lokalnymi i innymi uczestnikami rynku
Tauron	1. PARTNERSTWO 2. ROZWÓJ 3. ODWAGA	Jesteśmy partnerami dla klientów i siebie nawzajem w realizacji wspólnych celów. Budujemy trwałe relacje, oparte na zaufaniu i wzajemnym szacunku. Angażujemy się w to, co ważne dla naszych klientów i dla Grupy

Źródło: opracowanie na podstawie badań własnych.

D. Grayson i A. Hodges (2004) zauważają, że partnerstwo jest wyższą kategorią współpracy, która sprzyja spójnym i nowatorskim rozwiązaniom złożonych problemów w organizacji. Odgrywa istotną rolę w procesie zarządzania relacjami z interesariuszami i stymuluje kreatywne rozwiązania względem wszystkich sojuszników. „Podejście niepartnerskie jest na krótką metę bardzo opłacalne. Gdy jednak myśli się o biznesie strategicznie, długofalowo, partnerstwo przynosi wiele korzyści natury ekonomicznej” (Borówka, 2019). Miarą sukcesu zaś, zarówno dla procesu, jak i rezultatów partnerstwa, są:

- wysoki poziom poświęcenia i zaangażowania partnerów (entuzjazm);
- wspólna wizja i ścisła współpraca;
- wysoki poziom zaufania, szacunku i wzajemności;
- odpowiedzialność (w tym rewizja misji i wartości);
- odpowiedni rodzaj przywództwa (lider zmian, kustosz wartości).

Warto przypomnieć, że wartości (w tym partnerstwo) przyjęte przez organizacje są ukierunkowane nie tylko na relacje wewnątrzorganizacyjne (głównie poruszane w tej publikacji), ale również relacje z partnerami zewnętrznymi, inwestorami, lokalnymi społecznościami lub sponsorami. Grupa Tauron na swoich stronach podkreśla, że „wartości korporacyjne Grupy Kapitałowej TAURON

stanowią drogowskaz na drodze ku realizacji założeń Strategii, a także w relacjach z pracownikami, klientami, partnerami biznesowymi oraz pozostałymi interesariuszami”, PKN Orlen zaś, że „wartości i zasady postępowania stanowią fundament relacji wewnątrz firmy, a także z otoczeniem zewnętrznym. Dotyczy to zarówno partnerów biznesowych, społeczności lokalnych, jak i relacji z konkurencją”.

4. Negocjacje wewnątrzorganizacyjne

Wśród mnogości definicji negocjacje w większości określa się jako proces między dwiema lub więcej stronami (każda z własnymi celami, potrzebami i punktami widzenia) dążącymi do odkrycia wspólnej płaszczyzny i osiągnięcia porozumienia w celu rozwiązania kwestii będących przedmiotem wspólnego zainteresowania, rozwiązania konfliktu i dokonania wymiany – podpisania kontraktu (Jaskólska, 2016; Fisher, 2016; Watkins, 2005; Patton, 2016). Z uwagi na szeroki zakres wykorzystywania negocjacji jako narzędzie rozstrzygania sporów, konfliktów, instrument zarządzania, a zarazem narzędzie komunikacji, do osiągnięcia założonych celów pojęcie to jest precyzowane przez rozmaite typologie (Grząba, 2022), np. ze względu na przedmiot rozmów. Jednym z kryterium podziału negocjacji są również interesariusze (partnerzy i środowisko). Zgodnie z nim możemy dokonać ogólnego podziału na negocjacje:

- wewnątrzorganizacyjne (wewnętrzne)

Występują pomiędzy jednostkami lub stanowiskami w ramach jednej organizacji, czyli wewnątrz przedsiębiorstwa (Walton, McKersie, 1965), np. negocjacje zbiorowe pomiędzy pracodawcą a pracownikami lub negocjacje pomiędzy komórkami organizacyjnymi;

- międzyorganizacyjne (zewnętrzne)

Występują w komunikacji z partnerami zewnętrznymi przy negocjacji umów, fuzjach etc.

Drugim podziałem, który warto przywołać ze względu na przedmiot publikacji i badań, jest opracowana przez A. Kozinę (2008) typologia ze względu na funkcję i dziedzinę działalności przedsiębiorstwa. Przedstawia ona podział negocjacji na następujące typy dotyczące:

- *działalności podstawowej* – procesy podstawowe, produkcja, współdziałanie z kontrahentami, outsourcing etc.;
- *zarządzania zasobami ludzkimi* – rekrutacje, pracodawca z pracownikami, płace, podwyżki etc.;
- *handlu i marketingu* – prowadzone z kontrahentami w celach zawierania umów, zakupy, transakcje etc.;

- *rachunkowości i finansów* – pozyskiwanie i transfer środków finansowych, ubezpieczenia, controlling, budżetowanie etc.;
- *badań i rozwoju* – inwestycje, nowe technologie etc.;
- *organizacji pracy* – restrukturyzacja, zmiany organizacyjne, podział zasobów etc.;
- *typ mieszany, złożony, kombinowany* – dotyczące wielu obszarów jednocześnie.

Przedmiotem obecnych badań oraz rozważań są zatem negocjacje wewnętrzzorganizacyjne w ramach jednego przedsiębiorstwa, dotyczące zarządzania zasobami ludzkimi szczególnie w rozmowach płacowych pomiędzy pracownikami a pracodawcą. Rozbieżność interesów w takiej sytuacji może polegać na oczekiwaniach pracowników, którzy ze względu na szybko rosnące wynagrodzenia na rynku, galopujące ceny, domagają się podniesienia płac, oraz na strategii przedsiębiorstwa dotyczących wynagradzania, które planowane są długofalowo na kilka lat do przodu i obejmują możliwości, cele i zamierzenia organizacji (Bek-Krala, 2013). Przestrzeń do rozmów wyznacza zaś pewnego rodzaju przymusowość sytuacji, czyli konieczność współdziałania w ramach jednej organizacji (Dąbrowski, 1991).

Przyglądając się negocjacjom, poza ich typologią, warto również zwrócić uwagę na możliwe strategie i postawy stron w procesie. Poniżej (wykres 3.1) został przedstawiony najbardziej znany model zachowania w konflikcie K.W. Thomasa i R.H. Kilmanna. Stanowi on podstawę do opisu możliwych postaw, taktyk w negocjacjach.

PIĘĆ PODSTAWOWYCH KATEGORII ZACHOWAŃ KONFLIKTOWYCH



Wykres 3.1. Podstawowe kategorie zachowań konfliktowych

Źródło: (Zajączkowska, 2020).

Powyższy rysunek przedstawia pięć zachowań konfliktowych, które zaimplementowane do negocjacji, stały się postawami, metodami i stylami. W zależności od istotności przedmiotu oraz troski o interes własny lub drugiej strony można świadomie dobrać odpowiedni styl rozmów. Zdarza się, że styl, w którym strony negocjują, jest tożsamy z naturalnymi cechami osobowości osób prowadzących rozmowy.

W badaniach nad negocjacjami, poza postawami i taktykami, należy dokonać analizy również głównej strategii wypracowanej przez uczonych i praktyków. Strategia to sposób na osiągnięcie celu w określonej sytuacji, a jej tworzenie polega na poszukiwaniu sposobu zaspokojenia interesów i potrzeb, wykorzystując uwarunkowania, potrzeby, pozycję stron oraz jej obawy. Wśród wielu znanych rodzajów strategii należy przywołać podział na miękkie (nastawione na relacje, przyjazna atmosfera) i twarde (osiągnięcie zwycięstwa, presja). Drugim ważnym zestawieniem, często przywoływanym, jest: *WIN-WIN*, *WIN-LOSE* oraz *LOSE-LOSE*.

W kolejności pierwsza to wypracowywanie porozumienia satysfakcjonującego dla obu stron, które czują się wygrane. Rozmowy przebiegają po partnerstwu w przyjacielskiej atmosferze kooperacji. Następną to sytuacja, w której jedna ze stron czuje się przegrana. Powoduje to niechęć do drugiej strony i porażkę. Ostatnia to najgorszy scenariusz, w którym wszystkie strony są niezadowolone z przyjętego porozumienia. Każdy traci.

Analizując definicje, rodzaje oraz postawy i strategię w negocjacjach oraz zwracając uwagę na przedmiot badań i temat publikacji, przyjmuje się, że w negocjacjach wewnątrzorganizacyjnych, a szczególnie w przedsiębiorstwach opierających się na wartości partnerstwa, wszelkie rozmowy powinny odbywać się w kooperacyjnym stylu współpracy oraz wspólnie dążyć do rozwiązań zadowalających każdą stronę (*WIN-WIN*). Każde negocjacje mogą być oceniane z różnych punktów widzenia. Najczęściej stanowi to uzyskany efekt oraz subiektywne poczucie zadowolenia uczestników z porozumienia. Takie kryteria przyjęto też do budowy pytań ankietowych, aby ocenić wskaźnik negocjacji płacowych w badanych organizacjach.

5. Wyniki badań

W celu odpowiedniego przygotowania badania ankietowego przeprowadzono wcześniej, jak wspomniano powyżej, analizy pojęcia wartości oraz efektywności negocjacji. Na tej podstawie wyłoniono cechy, o które pytano respondentów. Metodą replikacji wyłonione cechy poddano jeszcze weryfikacji poprzez analizę rozumienia wartości partnerstwa w wybranych przedsiębiorstwach. Pozwoliło to przygotować wskaźniki do lepszego porównania i korelacji tych dwóch zakresów.

Celem zaś całego badania była wstępna próba identyfikacji relacji partnerstwo – negocjacje pomiędzy pracownikami a pracodawcą w przedsiębiorstwie.

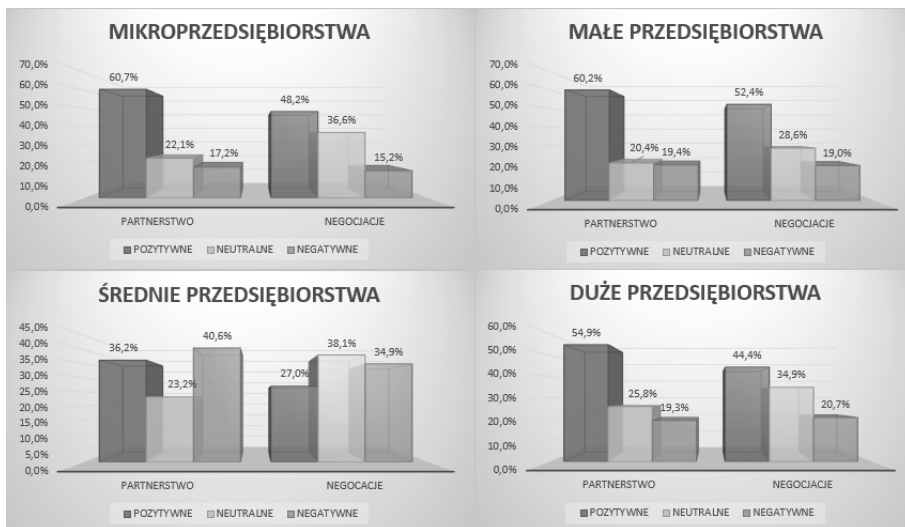
Badanie przeprowadzono w pierwszej połowie 2022 roku na próbie celowej 168 respondentów, pracowników różnorodnych przedsiębiorstw. Wykorzystano do tego kwestionariusz ankiety w wersji elektronicznej. Ankieta została podzielona na dwie części odpowiadające kolejno wartości partnerstwa oraz negocjacji. Za wskaźnik do analizy przyjęto sumę wszystkich pozytywnych odpowiedzi z poszczególnej części. Do porównania wskaźników przyjęto podział przedsiębiorstw ze względu na ich wielkość. Tabela 3.5 przedstawia kryterium podziałów wraz z liczbą osób, które wzięły udział w badaniu z poszczególnych grup.

Tabela 3.5. Rodzaje przedsiębiorstw ze względu na wielkość i liczbę respondentów

	KRYTERIUM – wielkość zatrudnienia	LICZBA RESPONDENTÓW
MIKROPRZEDSIĘBIORSTWA	mniej niż 10 pracowników	38
MAŁE PRZEDSIĘBIORSTWA	mniej niż 50 pracowników	30
ŚREDNIE PRZEDSIĘBIORSTWA	mniej niż 250 pracowników	22
DUŻE PRZEDSIĘBIORSTWA	więcej niż 250 pracowników	78

Źródło: opracowanie na podstawie badań własnych.

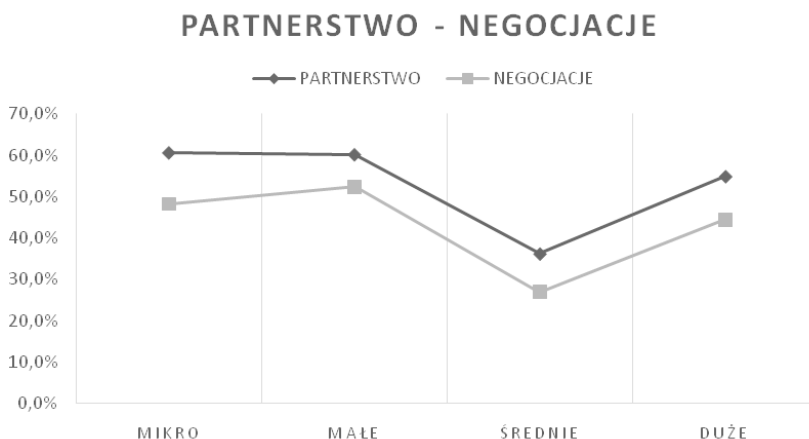
W pierwszej części analizy wyników badań zsumowano wszystkie odpowiedzi pozytywne, neutralne oraz negatywne w poszczególnych zakresach, uwzględniając rodzaj przedsiębiorstwa. Wykres 3.2 przedstawia wyniki tych badań.



Wykres 3.2. Wyniki badań ankietowych

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań własnych.

Zgodnie ze wspomnianą wcześniej metodologią do dalszej analizy wyłoniono dla poszczególnych grup przedsiębiorstw wskaźniki partnerstwa i negocjacji. W mikroprzedsiębiorstwach wskaźnik ten wyniósł dla partnerstwa 60,7% oraz 48,2% dla negocjacji. Dla małych, średnich oraz dużych przedsiębiorstw było to kolejno 60,2% i 52,4%, 36,2% i 27% oraz 54,9% i 44,4%. Wykres 3.3 przedstawia relację wskaźników w obrębie badanych grup.



Wykres 3.3. Zależność partnerstwo – negocjacje

Źródło: opracowanie na podstawie badań własnych.

Powyższy wykres wskazuje na relację i wpływ partnerstwa na negocjacje płacowe w badanych przedsiębiorstwach. Potwierdza to fakt, że gdy wskaźnik partnerstwa maleje, to samo dzieje się z drugim badanym zakresem. Wszystkie cztery grupy potwierdzają tę zależność. Najniższe wskaźniki notowane są w średnich przedsiębiorstwach. Na podobnym poziomie w mikro i małych, a nieco niższe w dużych przedsiębiorstwach. W najmniejszych organizacjach wpływ na tak wysokie wskaźniki mogą mieć mniej formalne relacje pomiędzy pracodawcą a pracownikiem oraz częstszy, bezpośredni kontakt, co przekłada się na lepszy odbiór i wpływ pracowników na firmę.

6. Zakończenie

Przeprowadzony przegląd literatury, analiza deklarowanych wartości wybranych przedsiębiorstw oraz przeprowadzone badania ankietowe potwierdziły zależność i relację pomiędzy wartością partnerstwa wyznawaną przez organizację a efektywnością i pozytywnym odbiorem negocjacji płacowych w organizacji przez pracowników. Porównując poszczególne grupy badawcze, można zauwa-

żyć tę właśnie zależność. Im wyższy wskaźnik partnerstwa, tym lepiej oceniane negocjacje.

Warto zauważyć, że najlepsze wskaźniki zostały odnotowane w grupie najmniejszych organizacji. Wpływ na to może mieć luźniejsza kultura organizacyjna, a tym samym bardziej bezpośrednie i częstsze relacje z pracodawcą. W tych przedsiębiorstwach wartości są wpisane w osobę założyciela i przez niego kreowane. Dobrze wypadły również organizacje największe. Fakt ten można przypisać obecnym trendom, zgodnie z którymi największe przedsiębiorstwa komunikują publicznie swoje zidentyfikowane i opisane wcześniej wartości, które często dotyczą relacji wewnętrznych z pracownikami, jak i zewnętrznych z kontrahentami.

Mimo że badania potwierdziły zależność i relację pomiędzy partnerstwem a negocjacjami w organizacji, warto jednak podjąć dalsze badania w tym zakresie. Temat wymaga dalszego opracowania szczególnie w zakresie identyfikacji innych determinant wpływających na odczuwanie przez pracowników partnerskiego podejścia pracodawcy oraz na negocjacje, szczególnie w zakresie płac. Warto przyjrzeć się kulturze organizacyjnej, która również może wpływać na opracowane wskaźniki. Do opisanego pełnego obrazu istotne wydaje się również poddanie badaniu także pracodawców, aby wyniki nie pokrywały się tylko z subiektywną oceną pracowników. Niewątpliwie warto też przyjrzeć się poszczególnym, specyficznym branżom. Temat wydaje się ważny, potrzeba jednak jego dalszej wielostronnej eksploracji.

Bibliografia

1. Bartkowiak R. (2008). *Historia myśli ekonomicznej*. Warszawa: Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne.
2. Beck-Krala E. (2013). *Wynagrodzenie pracowników w organizacji. Teoria i praktyka*. Kraków: Wydawnictwo AGH.
3. Borówka M. (2019). Na czym polega partnerstwo w biznesie?. *Kongres Obywatelski*. <https://www.kongresobywatelski.pl/idee-dla-polski-kategoria/na-czym-polega-partnerstwo-w-biznesie/>
4. Blanchard K., O' Connor M. (1997). *Managing by Values*. San Francisco: Berrett-Koehler Publishers.
5. Dąbrowski P. J. (1991). *Praktyczna teoria negocjacji*. Warszawa: Sorbog.
6. Dolan S. L., Garcia S. (2002), Managing by Values. *Journal of Management Development*, 21(2).
7. Fisher, R., Ury, W. Patton B. (2016). *Dochodząc do TAK*. Warszawa: Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne.
8. Grayson D., Hodges A. (2004). *Corporate Social Opportunity 7 steps to make a corporate social responsibility work for your business*. Greenleaf Pubns, Sheffield.

9. Grząba K. (2022). *Możliwości wykorzystania wywiadu biznesowego w procesie negocjacji*, In *Zarządzanie organizacjami w społeczeństwie informacyjnym. Strategie-projekty-procesy*. s.449-460.
10. Jaakson K. (2019). *Management by values: the analysis of influencing aspects and its theoretical and practical implications*. University of Tartu, Estonia. doctoral dissertation.
11. Jaskólska A. (2016). Negocjacje biznesowe ze szczególnym uwzględnieniem fazy przygotowań. *Edukacja Ekonomistów i Menedżerów*. 2 (40). 65–80.
12. Kozina A. (2008). *Typologia negocjacji w przedsiębiorstwie*. Repozytorium WSB-NLU.
13. Lachowski S. (2012). *Droga ważniejsza niż cel. Wartości w życiu i biznesie*. Warszawa: Wydawnictwo Studio Emka.
14. O'Reilly C. A., Chatman J. A. (1996). Culture as social control: Corporations, cults, and commitment. *Research in Organizational Behaviour*. 18, s. 157-200.
15. Rok B. (2018). Partnerstwo to podstawa. *Odpowiedzialny Biznes. Artykuł Ekspertki*. <https://odpowiedzialnybiznes.pl/artykuly/partnerstwo-to-podstawa/>
16. Rudawska E. (2015). Koncepcja wartości w relacji pracownik- organizacja. *Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania*. 39 (2). s. 393- 405.
17. Stachowicz-Stanusch A. (2007). *Potęga wartości. Jak zbudować nieśmiertelną firmę*. Gliwice: Helion.
18. Świętek-Barylska I. (2010). Zarządzanie przez wartości jako podstawa trwania i rozwoju organizacji: teoria i praktyka. *Ekonomiczne Problemy Usług*. 58. s. 571-578.
19. Tennyson R.,Wilde L. (2000). *The guiding hand. Brokering partnerships for sustainable development*. United Nations Department of Public Information.
20. Walton, R. E., McKersie, R. B. (1965). *A Behavioral Theory of Labor Negotiations: An Analysis of a Social Interaction System*. New York: McGraw Hill.
21. Watkins M. (2005). *Sztuka negocjacji w biznesie. Innowacyjne podejścia prowadzące do przełomu*, Gliwice: Helion.
22. Zajączkowska M. J. (2020). *Komunikacja, mediacje i negocjacje w pracy pielęgniarki*. Wyższa Szkoła Medyczna w Legnicy, <http://docplayer.pl/189184180-Komunikacja-mediacje-i-negocjacje-w-pracy-pielęgniarki.html>
23. Ziółkowska B. (2016). Wartość przedsiębiorstwa i jej determinanty w zarządzaniu współczesnymi przedsiębiorstwami. *Studia i Prace WNEiZ US*. 45(2), 93-104. DOI:10.18276/sip.2016.45/2-08

Autonomia w pracy. Przykład organizacji Buurtzorg¹

Justyna Chyla

1. Wprowadzenie

Pozytywny wpływ włączania pracowników w proces zarządzania dostrzegła M. P. Follet, określana jako pionierka teorii zarządzania (Korombel & Grabiec, 2016). Z kolei Tomas Bata stworzył swój własny system, zwany systemem Baty. Jednym z kluczowych jego elementów było organizowanie przedsiębiorstwa w oparciu o decentralizację oraz tworzenie autonomicznych zespołów (Martyniak, 2002). Warto podkreślić, że już w latach 60. XX wieku powstała pionierska praca poświęcona zagadnieniu autonomii autorstwa A.N. Turnera i P. R. Lawrence'a (1965) (Turner, Lawrence, 1965; za: de Jonge, 1995, s. 12). Tematem tym zajmowali się również J. R. Hackman i E. E. Lawler (1971), a liczne badania empiryczne traktujące na ten temat były realizowane w nurcie *jobre design* (de Jonge, 1995).

Współcześnie wzrasta zainteresowanie podejściem bazującym na samoza rządaniu, którego istotą jest zwiększanie zakresu autonomii pracowników (Ziębicki, 2017). Przykładami takich koncepcji są turkusowa organizacja (Laloux, 2015) lub też holakracja, w której elementem organizacji są autonomiczne kręgi (Ziębicki, 2020).

Badania polskich pracodawców pokazują, iż jedynie 2% przedsiębiorstw umożliwia swoim pracownikom samodzielne podejmowanie decyzji, a 52% angażuje ich w ten proces. Wnioski te wynikają z badań zrealizowanych w ramach projektu Bilans Kapitału Ludzkiego 2019 (*Raport z badania pracodawców w obszarze zarządzania kapitałem ludzkim*).

¹ Materiał do badań został pozyskany podczas wizyty badawczej w organizacji Buurtzorg, sfinansowanej w ramach programu PROM – Międzynarodowa wymiana stypendialna doktorantów i kadry akademickiej realizowanego przez Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie.

Celem artykułu jest analiza zagadnienia autonomii w pracy, a także próba identyfikacji elementów autonomii w holenderskiej organizacji Buurtzorg, zarządzanej w oparciu o ideę samozarządzania. Analizie poddano cztery kategorie: opieka nad pacjentem, rekrutacja, styl pracy, rozwój osobisty. Ponadto w niniejszej publikacji zostaną przedstawione cechy charakteryzujące powyższą organizację oraz obszary dalszych badań.

2. Analiza pojęcia autonomii

Wielki Słownik Języka Polskiego PWN definiuje autonomię jako „prawo jakiejś zbiorowości, np. narodu, miasta lub instytucji do samodzielnego rozstrzygnięcia swoich spraw wewnętrznych”; „samostanowienie” oraz jako „samodzielność i niezależność przysługująca czemuś lub komuś, w przypadku człowieka oznaczająca prawo do decydowania o sobie” (Bańko, 2003, s. 121). Należy również podkreślić, iż słowo „autonomia” wywodzi się z języka greckiego, gdzie *autós* oznacza sam, natomiast *nómos* – prawo (PWN, 2018).

Zagadnienie to jest badane m.in. na gruncie psychologii (Ryan, Kuhl, Deci, 1997; Ryan & Deci, 2006). Z badań R. Ryana i E. Deciego (2006) wynika, iż autonomia jest podstawową potrzebą jednostki wpływającą na dobrostan człowieka. Są oni twórcami teorii autodeterminacji (*self-determination theory*) skupiającej się na zrozumieniu natury autonomii. Badacze próbują poszukiwać odpowiedzi, w jaki sposób można stymulować rozwój autonomii w wyniku oddziaływania określonych warunków biologicznych i społecznych.

Autonomia stała się także obszarem eksploracji wielu badaczy w miejscach pracy. J. R. Hackman i Lawler (1971) definiowali autonomię jako „zakres, w jakim pracownicy mają wpływ na planowanie swojej pracy, wybór sprzętu, którego będą używać, i decydowanie o procedurach, które mają być przestrzegane” (Hackman & Lawler, 1971, s. 265). Stanowi ona jeden z pięciu wymiarów pracy (Hackman & Oldham, 1974, s. 9). Z kolei Turner i Lawrence (1965) definiowali autonomię (*job autonomy*) jako cechę pracy lub pewną jej obiektywną właściwość (Turner & Lawrence, 1965; za: de Jonge, 1995, s. 12).

W anglojęzycznej literaturze naukowej możemy spotkać się z takimi pojęciami jak: *organization autonomy* (Wynen, Verhoest, Rübeck, 2014), *professional autonomy* (Nygren, Dobek-Ostrowska, Anikina, 2015; RaVerty, Ball, Aiken, 2001) *work autonomy* (Breugh, 1989) oraz *job autonomy* (De Jonge, 1995, Saragih, 2011). W definicji *organization autonomy* podkreślany jest poziom uprawnień decyzyjnych, posiadanych przez organizację. Nadawanie ich odbywa się poprzez delegację lub decentralizację (Wynen, Verhoest, Rübecksen, 2014).

J. A. Breugh (1999) jest autorem narzędzia do pomiaru autonomii (*work autonomy scales*), w którym pytania dotyczą m.in. decydowania o sposobie realizacji zadań, ich kolejności, harmonogramu oraz możliwości modyfikowania rezultatów pracy. W polskim piśmiennictwie naukowym autorka nie dotarła do polskiego tłumaczenia wyrażenia *professional autonomy*. Posługując się *Wielkim słownikiem angielsko-polskim PWN-Oxford* słowo *professional* jest tłumaczone jako „zawodowy”. W związku z powyższym autorka przyjmuje tłumaczenie powyższego wyrażenia jako autonomia zawodowa.

K. Pursio, P. Kankkunen, E. Sanner-Stiehr oraz T. Kvist (2021) poddali analizie 27 badań dotyczących autonomii zawodowej, przeprowadzonych wśród pielęgniarek. Stwierdzono, iż ma ona charakter wielowymiarowy. Analiza umożliwiła identyfikację jej kluczowych elementów. Jednym z nich było przywództwo współdzielone, które pozwalało pielęgniarkom na wywieranie wpływu w pracy. Innymi ważnymi aspektami były: kompetencje pielęgniarek oraz ich odpowiedzialność za rozwój swoich umiejętności, dobra relacja na linii pielęgniarka-lekarz, wysoka jakość współpracy zespołowej personelu medycznego i ich wzajemny szacunek.

3. Badania nad zagadnieniem autonomii

Autonomia była badana w różnych kontekstach. M. Sung, D.-Y. Yoon oraz S.-H. C. Han (2022) sprawdzali związek autonomii z zaangażowaniem. Z kolei S. Khoshnaw i H. Alavi (2020) dokonali przeglądu literatury prezentującej powiązanie między autonomią i wydajnością w pracy, podkreślając, iż istnieje wiele dowodów wskazujących na pozytywną korelację pomiędzy zmiennymi. Jednocześnie autorzy wymieniają aspekty, które kadra zarządzająca powinna uwzględnić, a są nimi granice autonomii oraz umiejętności pracowników.

Próbę poszukiwania odpowiedzi na powyższe dylematy podjęli V. Boss, L. Dahlander, C. Ihl oraz R. Jayaraman (2021), prowadząc badania eksperymentalne. Postawiono następujące pytania: kiedy autonomia pomaga w zespole, a w jakich sytuacjach może utrudniać współpracę oraz czy jest możliwe przyznanie pracownikom zbyt szerokiego jej zakresu. Przeprowadzono eksperyment terenowy, w którym wzięło udział 900 studentów uczestniczących w 11-tygodniowym kursie z zakresu *lean startup*. Osoby badane podzielono na zespoły 3-osobowe, a ich zadaniem było opracowanie pomysłu na *startup*. Najlepsze wyniki uzyskały drużyny posiadające częściową, a nie pełną autonomię, natomiast najgorsze rezultaty osiągnęły grupy nieposiadające autonomii. Zaskakującym odkryciem było to, iż wyższe rezultaty dotyczyły zespołów, które otrzymały wpływ jedynie na wybór zadania.

4. Przykład organizacji Buurtzorg

4.1. Cechy organizacji Buurtzorg

Do stworzenia opisu cech organizacji Buurtzorg oraz identyfikacji obszarów autonomii wykorzystano metodę jakościową. Technika, która posłużyła do zebrania danych, był wywiad przeprowadzony z trzema pracownikami organizacji Buurtzorg. Przygotowany został kwestionariusz wywiadu. W rozmowach uczestniczyła kadra zarządzająca: prezes i menedżerka Buurtzorg International oraz pielęgniarka z 14-letnim stażem pracy. Menedżerka obecnie koordynuje projekty międzynarodowe. Pracuje w organizacji od 2006 roku. Początkowo pełniła ona funkcję pielęgniarki, obecnie łączy kilka profesji (coacha i menedżera). Rozmowy z osobami badanymi zostały zarejestrowane z użyciem dyktafonu, a następnie dokonano ich transkrypcji i poddano analizie.

Holenderska organizacja Buurtzorg została założona w 2006 roku przez Josa de Bloka oraz jego dwójkę przyjaciół Gonnie Kronenberg i Ard Leferink (Rosengren, Piippo, Jeglinsky-Kankainen, Surakka, 2017). Była odpowiedzią na problemy, które pojawiły się w komercyjnym systemie opieki środowiskowej, zapewniającym wsparcie osobom przewlekle chorym. Trudności te były związane z wysokimi kosztami, rozrastającą się biurokracją oraz przepracowaniem i brakiem zadowolenia ze strony opiekunów. W 2007 roku pracę w organizacji rozpoczął pierwszy zespół składający się z pielęgniarek świadczących opiekę w domach pacjentów. W 2010 roku liczba zespołów wzrosła do 250. De Blok miał prostą i praktyczną wizję tworzenia organizacji, której założeniem była rezygnacja z zatrudnienia menedżerów oraz luksusowo wyposażonych biur, generujących wysokie koszty finansowe (Kreitzer, Monsen, Nandram, de Blok, 2015, s. 40-41).

Jak wynika z wywiadu, organizacja pięć razy uzyskała tytuł najlepszego pracodawcy roku. Obecnie pracuje w niej 10 tysięcy pielęgniarek. Buurtzorg Nederlands jest organizacją pozarządową. Powołano także Buurtzorg International Holding, stanowiące odrębne przedsiębiorstwo o zasięgu międzynarodowym, które współpracuje z innymi podmiotami, oferując im kilka możliwości kooperacji. Dla instytucji poszukujących inspiracji realizowane są warsztaty i wykłady, np. w formie wspólnego projektu, w celu przedstawienia stylu pracy w oparciu o idee samozarządzania. Ponadto organizacja posiada zaufanych, wieloletnich partnerów z sektora służby zdrowia, dostarczając im rozwiązania z obszaru zarządzania w Buurtzorg Nederlands oraz wspiera proces ich adaptacji do kontekstu lokalnego.

W literaturze naukowej opisywane są następujące cechy charakteryzujące model zarządzania w organizacji Buurtzorg: praca w niewielkich, niezależnych zespołach liczących do 12 pielęgniarek, wsparcie coacha w rozwiązywaniu pro-

blemów (Gray, Sarnak, Burgers, 2015; Kreitzer et al., 2015, s. 40-41; Laloux, 2015), autonomia decyzyjna, zaufanie (White, 2016), model opieki skoncentrowany na pacjencie (Drennan, Calestani, Ross, Saunders, West, 2018, s. 2), struktura zespołów równoległych, elastyczność (Laloux, 2015, s. 376, 142). Promowaną wartością jest holistyczne podejście do służby zdrowia oraz humanistyczne spojrzenie na pacjenta i wspieranie jego samodzielności, będące ważnym elementem tożsamości tej organizacji (Kögel, 2017). Z analizy anglojęzycznego piśmiennictwa wynika, iż o funkcjonowaniu powyższej organizacji pisali także m.in.: C. White (2016); V. M. Drennan et al. (2018). S. S. Nandram (2017) oraz A. Rosengren et al. (2017).

Warto przytoczyć jedno z badań jakościowych realizowanych w systemie wsparcia środowiskowego w Londynie. Dotyczyły one adaptacji rozwiązań praktykowanych przez organizację Buurtzorg. Pacjenci pozytywnie ocenili nowe zasady świadczenia usług. Jednak doświadczenie ze strony personelu było zmienne. Wprawdzie pozytywna ewaluacja odnosiła się do posiadania wpływu na ustalanie harmonogramu pracy, ale gdy liczba spraw do realizacji była zbyt duża, wzrastało poczucie przeciążenia wśród pielęgniarek, oddziałując negatywnie na morale zespołu. Pielęgniarki posiadały autonomię w zakresie decyzji klinicznych, ale w praktyce rzadko miały możliwość podejmowania decyzji operacyjnych (Lalani, Fernandes, Fradgley, Ogunsola, Marshall, 2019, s. 5-6).

4.2. Autonomia w Buurtzorg

Jak wynika z wywiadu, pielęgniarki w Buurtzorg pracują w niewielkich autonomicznych zespołach, liczących około 10 osób. Są one wspierane przez grupę 21 coachów. Organizację cechuje brak kontroli, pełne zaufanie, autonomia oraz wysoka jakość świadczonych usług, przy niskich kosztach. Główna siedziba znajduje się w Almelo, w której zatrudnionych jest 50 pracowników administracyjnych wspierających pracę organizacji.

Pielęgniarki są odpowiedzialne za zapewnienie profesjonalnej opieki swoim pacjentom. W pracy kierują się holistycznym podejściem, dbając o stabilność i komfort pacjenta podczas wizyty. Oznacza to, iż podopieczny ma zapewnione wsparcie ze strony kilku pielęgniarek (dwóch lub trzech), które nawiązują z nim relację, poznają pacjenta, budują zaufanie i zapewniają mu bezpieczeństwo. Pielęgniarki dokonują oceny, planowania oraz koordynacji sprawowanej opieki nad podopiecznymi, zachowując autonomię w zakresie podejmowania decyzji klinicznych (Lalani et al., 2019, s. 2). Ich pracę wspiera profesjonalny system informatyczny. Rozwiązanie to pozwala na dokumentowanie wizyt w formie elektronicznej, np. historii podania leków, umożliwiając skrócenie czasu poświęcanego na dopełnienie formalności administracyjnych. Stworzono także platformę społecznościową, która ułatwia komunikację wewnętrzną pomiędzy zespołami.

W tabeli 4.1 przedstawiono obszary autonomii pracowników w organizacji Buurtzorg z uwzględnieniem czterech kategorii: opieka nad pacjentem, rekrutacja, styl pracy i rozwój osobisty. Pielęgniarki mają wpływ na planowanie swojej pracy, wraz z zespołem ustalają harmonogram oraz trasy dojazdu do pacjentów.

Z analizy literatury wynika, iż decyzje w organizacji są podejmowane kolektywnie (Sheldon, 2017). Spotkania zespołów odbywają się dwa razy w miesiącu. Pod koniec każdego z nich wybierany jest moderator, będący gospodarzem kolejnego zebrania. Zespoły są szkolone z umiejętności prowadzenia spotkań.

Tabela 4.1. Obszary autonomii pracowników w organizacji Buurtzorg z uwzględnieniem czterech kategorii: opieka nad pacjentem, rekrutacja, styl pracy, rozwój osobisty

Obszary autonomii w organizacji Buurtzorg			
Opieka nad pacjentem	Rekrutacja	Styl pracy	Rozwój osobisty
Współodpowiedzialność pielęgniarek za świadczenie profesjonalnej opieki	Udział w rekrutacji biorą dwie pielęgniarki	Wpływ na planowanie pracy, np. wspólne planowanie harmonogramu pracy, trasy dojazdu	Możliwość skorzystania ze wsparcia coacha, w ramach spotkań grupowych i indywidualnych w dowolnym momencie
Podejmowanie decyzji dotyczących obecnych lub nowych pacjentów, możliwość konsultacji ze strony doświadczonych pielęgniarek w trudnych sytuacjach	Wszyscy członkowie muszą się zgodzić na zatrudnienie nowej osoby w danym zespole	Urlopy są konsultowane z innymi członkami zespołu Wspólna optymalizacja pracy zespołu	Możliwość podjęcia decyzji o zmianie roli w organizacji np. podjęcie funkcji coacha
Wspieranie niezależności i autonomii pacjenta, wzmacnianie jego samodzielności	Decyzję o zatrudnieniu podejmują pielęgniarki odpowiadające za rekrutację	Spotkania zespołów odbywają się dwa razy w miesiącu, wybór moderatora odbywa się podczas zebrania	Możliwość udziału w projekcie wzmacniającym dobrostan pielęgniarek
Decydowanie o długości wizyt, w zależności od potrzeby pacjenta	Kluczową wartością jest zaufanie do osób podejmujących decyzję		

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wywiadu z kadrą zarządzającą Buurtzorg International oraz F. Laloux (2015, s. 83), Lalani et al. (2019, s. 2), Kreitzer et al. (2015, s. 40-41), Rosengren et al. (2017), Sheldon, (2017).

Decyzje związane z urlopami są konsultowane z innymi członkami zespołu. Raz w roku jest organizowany firmowy festiwal dla osób pracujących w organizacji. Wydarzenie to trwa jeden dzień. Podczas tego przedsięwzięcia pracownicy spotykają się z prezesem, uczestniczą w przedstawieniach oraz mają możliwość zintegrować się z innymi. Zespoły wspólnie decydują, kto będzie brał udział w firmowym evencie w danym roku, a kto zapewni opiekę pacjentom.

Każda pielęgniarka ma także możliwość skorzystania ze wsparcia coacha, który oferuje pomoc w różnorodnych sytuacjach, np. konfliktowych, pomaga także rozwijać umiejętność współpracy zespołowej, pomaga w sytuacji wypo-

lenia zawodowego. Może także wesprzeć w decyzji o zmianie roli w organizacji, najczęściej dotyczy to objęcia funkcji coacha (pod warunkiem, że w organizacji będzie wakat). Spotkania z coachem są realizowane indywidualnie lub zespołowo. Jego rolą jest wspieranie oraz zachęcanie do poszukiwania rozwiązań w trudnych sytuacjach. Oznacza to, że nie podejmuje on decyzji za zespół. Pielęgniarka może zdecydować o konieczności skorzystania z jego wsparcia w dowolnym momencie. Ponadto pielęgniarki mogą podejmować decyzje dotyczące obecnych lub przyszłych pacjentów bez konsultacji z kadrą zarządzającą. Warunkiem jest posiadanie odpowiedniego przygotowania, którym jest profesjonalna edukacja.

Osoby rozpoczynające pracę w organizacji muszą być świadome, że istotną kompetencją w Buurtzorg jest umiejętność współpracy zespołowej oraz bycie tzw. graczem zespołowym. Pielęgniarki przynależące do danego teamu wspólnie odpowiadają za świadczenie profesjonalnej opieki.

Za rekrutację nowej osoby do danego zespołu odpowiadają zazwyczaj dwie pielęgniarki, organizowane jest spotkanie z kandydatem, oceniana jego osobowość, elastyczność i dopasowanie do zespołu. Wszyscy członkowie danej grupy muszą się zgodzić na zatrudnienie nowej osoby. Jednak decyzję o zatrudnieniu podejmują pielęgniarki odpowiadające za rekrutację. Kluczowym aspektem w tej sytuacji jest zaufanie do osób podejmujących decyzję. Pierwsza umowa z nowym pracownikiem podpisana jest na czas określony.

Wynagrodzenia pielęgniarek są transparentne, a zasady wynagradzania znane wszystkim pielęgniarkom. Są one wynikiem układu zbiorowego związku pracodawców w Holandii. Ich wysokość jest zależna od doświadczenia zawodowego oraz wykształcenia danej pielęgniarki.

W Buurtzorg duże znaczenie ma kształtowanie autonomii pacjentów. Pielęgniarki starają się wzmocnić samodzielność podopiecznych i zdolność radzenia sobie w codziennych sytuacjach na tyle, na ile jest to możliwe. Personel medyczny buduje sieć lokalnej pomocy, nawiązując relację z sąsiadami, pytając o możliwość zapewnienia wsparcia podopiecznym. Podczas wizyty pielęgniarki mają także czas na rozmowę z pacjentem, nawiązanie relacji, poznanie ich historii i problemów. Pozwala to na zbudowanie relacji zaufania z pacjentem (Laloux, 2015, s. 83).

5. Zakończenie

Pielęgniarki w Buurtzorg pracują w małych autonomicznych zespołach, w których przywództwo jest rozdzielone pomiędzy ich członków. Organizacja ta nie zatrudnia menedżerów. Personel wspólnie z innymi osobami ze swojego teamu kolektywnie podejmuje decyzje dotyczące takich obszarów jak: planowanie pracy (ustalanie harmonogramów oraz tras dojazdu do pacjentów, decydowanie

o długości wizyt), wzmacnianie autonomii pacjentów poprzez ocenę obszarów samodzielności, organizowanie wsparcia dzięki budowaniu relacji w społeczności lokalnej. Zdaniem autorki artykułu autonomia w organizacji Buurtzorg obejmuje zarówno decyzje kliniczne (związane z pacjentami), jak i również autonomię zawodową (związaną z organizacją pracy). Czynnikiem wspierającym rozwój autonomii w badanej organizacji według autorki to: przywództwo współdzielone, wysoki poziom kompetencji zawodowych pielęgniarek, wsparcie coacha w rozwoju kompetencji zespołów, umiejętność współpracy zespołowej i ukierunkowanie na rozwiązywanie problemów.

Dalsze badania dotyczące autonomii wśród pielęgniarek mogłyby dotyczyć próby odpowiedzi na pytanie, jaki zakres autonomii zawodowej pozytywnie wpływa na zaangażowanie personelu medycznego oraz jakie są jej granice.

Bibliografia

1. Bańko, M. (red.). (2003). *Wielki Słownik Języka Polskiego PWN*. Warszawa:Wydawnictwo Naukowe PWN.
2. Boss, V., Dahlander, L., Ihl C., & Jayaraman, R. (2021). When autonomy helps team performance — and when it doesn't, *Harvard Business Review*, <https://hbr.org/2021/12/when-autonomy-helps-team-performance-and-when-it-doesnt> (data dostępu:10.08.2022).
3. Breugh, J., A.(1999). Further Investigation of the work. Autonomy scales: Two studies, *Journal of Business and Psychology*, Volume 13, no. 3, 357-373.
4. De Jonge, J. (1995). *Job autonomy, well-being, and health : a study among Dutch health care workers*. Doctoral Thesis, Maastricht University, Rijksuniversiteit Limburg. <https://doi.org/10.26481/dis.19960125jj>.
5. Drennan, V. M., Calestani, M., Fiona, R., Saunders, M., & West, P. (2018). Tackling the workforce crisis in district nursing: can the Dutch Buurtzorg model offer a solution and a better patient experience? A mixed methods case study, *BMJ Open*;8:e021931. doi:10.1136/bmjopen-2018-021931.
6. Gray, B., H., Sarnak, D., O., & Burgers J., S. (2015). Home Care by Self-Governing Nursing Teams: The Netherlands' Buurtzorg Model, *The Commonwealth Fund*, Vol. 14, s. 1-11, <https://doi.org/10.26099/6CES-Q139>.
7. Hackman, J., R., & Lawler, E., E. (1971). Employee Reactions to Job Characteristic, *Journal of Applied Psychology Monograph*, Vol. 55, No. 3, 259–286. <https://doi.org/10.1037/h0031152>.
8. Khoshnaw, S., & Alavi, A. (2020). Examining the Interrelation Between Job Autonomy and Job Performance: A Critical Literature Review, *Multidisciplinary Aspects of Production Engineering – MAPE*, vol. 3, issue 1, 606-616, DOI:10.2478/mape-2020-0051.
9. Kocurek, M., Górniak, J., Prokopowicz, P., & Szczucka, A. (2019). *Zarządzanie kapitałem ludzkim w polskich firmach*, file:///C:/Users/User/Documents/DOKTORAT%20Zarz%C4%85dzanie/Autonomia%20pracownicza/02-BKL---Zarządzanie-kapitałem-ludzkim_WWW.pdf. (pobrano: 20.08.2022).

10. Korombel, A., & Grabiec, O. (2016). Mary Parker Follett - wizjonerka nauk o zarządzaniu, *ZN WSH Zarządzanie*, (3), s. 183-192, DOI: 10.5604/18998658.1228270.
11. Kögel, L. M. (2017). *Conditions for the successful transfer of community care by Policy Entrepreneurs. The case of Buurtzorg in the Netherlands and China*, Bachelor Thesis, Faculty of BMS University of Twente, <https://essay.utwente.nl/73139/> (pobrano: 20.08.2022).
12. Kreitzer, M. J., Monsen, K. A., Nandram, S., & de Blok, J. (2015). Buurtzorg Nederland: A Global Model of Social Innovation, Change, and Whole-Systems Healing, *Glob Adv Health Med*, Volume 4, Number 1, 40–44, doi: 10.7453/gahmj.2014.030.
13. Lalani, M., Fernandes, J., Fradgley, R., Ogunsola, C., & Marshall, M. (2019). Transforming community nursing services in the UK; lessons from a participatory evaluation of the implementation of a new community nursing model in East London based on the principles of the Dutch Buurtzorg model, *BMC Health Services Research*, 19:945.
14. Laloux, F., (2015). *Pracować inaczej. Nowatorski model organizacji inspirowany kolejnym etapem rozwoju ludzkiej świadomości*, Warszawa: Wyd. Studio Emka.
15. Martyniak, Z., (2002). *Historia myśli organizatorskiej. Wybitni autorzy z zakresu organizacji i zarządzania w pierwszej połowie XX w.* Kraków: Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Krakowie.
16. Nandram, S., S. (2017). Integrating Simplification Theory for Navigating the VUCA: The Case of Buurtzorg Nederland, w: *Managing VUCA Through Integrative Self-Management. How to Cope with Volatility, Uncertainty, Complexity and Ambiguity in Organizational Behavior*, red. S. S.Nandram K. B.Puneet, wydawnictwo Springer: Cham.
17. Nygren, G., Dobek-Ostrowska, B., & Anikina, M. (2015). Professional autonomy Challenges and Opportunities in Poland, Russia and Sweden, *Nordicom Review*, Vol. 36, Issue 2.
18. Pursio, K., Kankkunen, P., Sanner- Stiehr, E., & Kvist T. (2021). Professional autonomy in nursing: An integrative review, *Journal of Nursing Management*, 29(6):1565-1577. doi: 10.1111/jonm.13282.
19. PWN. (2022, sierpień). *Autonomia*, <https://encyklopedia.pwn.pl/haslo/autonomia;4010921.html>.
20. RaVerty, A. M., Ball, J., & Aiken, L. H. (2001), Are teamwork and professional autonomy compatible, and do they result in improved hospital care?, *Quality in Health Care*, 10(Suppl II):ii32–ii37, <http://dx.doi.org/10.1136/qhc.0100032>.
21. Rosengren, A., Piippo, J., Jeglinsky-Kankainen, I., & Surakka, J. (2017). Buurtzorg – an innovative model for caring elderly at home, *IkäNYT!*, 2.
22. Ryan, R., M., Deci, E., L. (2006). Self-Regulation and the Problem of Human Autonomy: Does Psychology Need Choice, Self-Determination, and Will?, *Journal of Personality*, 74:6, DOI: 10.1111/j.1467-6494.2006.00420.x.
23. Ryan, R., M., Kuhl, J., & Deci, E., L. (1997). Nature and autonomy: An organizational view of social and neurobiological aspects of self-regulation in behavior and development, *Development and Psychopathology*, 9(4):701-28, DOI:10.1017/S0954579497001405.

24. Saragih, S. (2011). The Effects of Job Autonomy on Work Outcomes: Self Efficacy as an Intervening Variable, *International Research Journal of Business Studies*, 4(3):203-215, DOI:10.21632/irjbs.4.3.203-215.
25. Sheldon, T. (2017). Buurtzorg: the district nurses who want to be superfluous, *BMJ*, 6;358:j3140. doi: 10.1136/bmj.j3140.
26. Sung,, M., Yoon, D.-Y., & Han, C. S.-H. (2022). Does job autonomy affect job engagement? Psychological meaningfulness as a mediator. *Social Behavior and Personality: An international journal*, 50(5), e11275.
27. Turner, A., N., & Lawrence, P., R. (1965). *Industrial Jobs and the Worker. An investigation of Response to Task Attributes*. Boston: Harvard University.
28. White, C. (2016). The Defining Characteristics of the Buurtzorg Nederland Model of Home Care from the Perspective of Buurtzorg Nurses, *Inquiry Journal*, 12.
29. Wynen, J., Verhoest, K., & Rübecksen, K. (2014). Decentralization in Public Sector Organizations, *Public Performance & Management Review*, 37:3, 496-520.
30. Ziębicki, B. (2017). Organizacje bez „szefów” – współczesna moda czy nowy paradygmat zarządzania?, *Humanizacja pracy*, nr 4, 79-91.
31. Ziębicki B. (2020). Holakracja jako nowa koncepcja elastycznej organizacji-próba oceny, *Przegląd Organizacji*, nr 2.

Analiza obszaru zarządzania wiedzą oraz ocena narzędzi wspierających procesy działalności badawczo-rozwojowej na przykładzie przedsiębiorstwa branży górniczej

Piotr Spaliński

1. Wprowadzenie

Procesy zarządzania wiedzą istniały w organizacjach od zawsze, z tą różnicą, że odbywały się w sposób niejawny, tzn. bez nazywania tych zjawisk wprost. Koncepcja ta nie jest więc całkowicie nowym zagadnieniem, natomiast w okresie tzw. „trzeciej generacji zarządzania wiedzą” doprecyzowano jej zasady, podstawowe techniki oraz najskuteczniejsze narzędzia.

Opracowanie ma charakter teoretyczno-empiryczny, a swoim zakresem obejmuje – poza wstępem – cztery części oraz podsumowanie. W części pierwszej opisuje rolę i procesy związane z zarządzaniem wiedzą we współczesnym przedsiębiorstwie przemysłowym, na przykładzie jednej z najbardziej rozpoznawalnych polskich spółek wydobywczych, jaką jest KGHM Polska Miedź SA (KGHM). W opracowaniu podjęto próbę dokonania klasyfikacji barier utrudniających wdrażanie procesów ZW w KGHM. Analiza została dokonana na podstawie przeprowadzonych badań materiałów wewnętrznych przedsiębiorstwa, jak również badania fokusowego w formie wywiadów ogniskowych. Opracowanie jest szczegółowym studium przypadku nowoczesnego koncernu górniczo-hutniczego, które pomimo stosowania najnowocześniejszych metod przemysłowych, nie zawsze z sukcesem wdraża tożsame rozwiązania w zarządzaniu.

W drugiej części opracowania autor dokonuje charakterystyki przeprowadzonych badań. Oceniono dojrzałość ZW zarządzania wiedzą oraz ich zależności i powiązania z innymi metodami zarządzania organizacją.

Na zakończenie zostały opisane cele i zadania dla obszaru B+R w procesie ZW. Zaprezentowano także funkcjonalność wdrożonych systemów w kontekście wyszukiwania zasobów wiedzy w firmie oraz propozycji planów i kierunków rozwoju.

Przedsiębiorstwa przemysłu miedziowego z całą pewnością należą do organizacji, które funkcjonują w warunkach zdeterminowanych przez zmienne warunki rynkowe, niepewność i wysokie ryzyko. Oznacza to potrzebę podejmowania działań mających na celu wzrost efektywności, poprawę konkurencyjności oraz osiągnięcie dojrzałości. Warunkami, które muszą być spełnione, aby podołać tej presji, są umiejętność adaptacji do zachodzących i obserwowanych przemian oraz wykorzystywanie możliwości organizacyjnych i technologicznych. Rozwój koncepcji zarządczych i technologii informatycznych ukazuje kierunek niezbędnych zmian. Wdrożenie strategii zarządzania wiedzą oraz narzędzi IT wspierających jej implementację może w znacznym stopniu przyczynić się do utrzymania pozycji przedsiębiorstwa na rynku, jej wzmocnienia oraz wczesnego zapobiegania potencjalnym kryzysom w organizacji. Wiedza, rozumiana jako strefa umożliwiająca wykorzystanie w praktyce pozyskanego obrazu rzeczywistości (Fłaszewska, 2017, s. 14) oraz system informacyjny, w ramach którego wykorzystywane są metody, techniki, technologie i narzędzia komputerowe (Patalas-Maliszewska, 2019, s. 16) stają się zatem elementami innowacyjnych organizacji. Stopień innowacyjności uzależniony jest od sposobu podchodzenia do innowacji przez kierownictwo i pracowników. Kontynuując rozważania na kanwie przedmiotowego obszaru, należy podkreślić, że innowacyjne przedsiębiorstwo, to również takie, które potrafi wykorzystać system motywacyjny w celu stymulacji i potęgowania kreatywności pracowników oraz przedsiębiorczości kadry kierowniczej (Romanowska, 2015, s. 6). Wypracowanie odpowiednich postaw pracowników wymaga określonej kultury organizacyjnej. Reasumując, zarządzanie wiedzą jest metodą, która pozwala w sposób niekonwencjonalny osiągnąć istotną przewagę nad konkurencją. By wdrożenie zarządzania wiedzą było możliwe i przebiegało w sposób efektywny, organizacja musi charakteryzować się wieloma istotnymi cechami, m.in. osiągnąć określoną dojrzałość i dysponować skutecznymi narzędziami wsparcia.

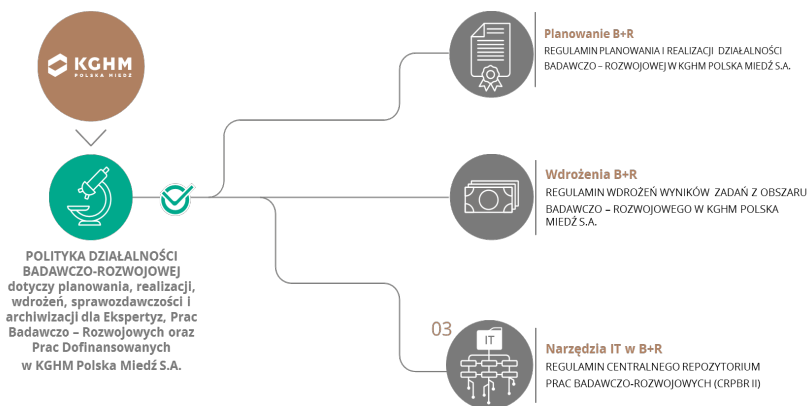
2. Wstępne założenia metodologii wraz z charakterystyką obiektu badań

W celu analizy powyższego zagadnienia badawczego przeprowadzono badania empiryczne w formie *case study* przedsiębiorstwa przemysłu ciężkiego KGHM Polska Miedź SA (KGHM). W procesie gromadzenia danych pierwotnych wykorzystano obserwację uczestniczącą. Analizie poddano wewnętrzne akty normatywne przedsiębiorstwa oraz realizowane programy projektowe przedsięwzięcia wynikające bezpośrednio z obowiązującej strategii KGHM. Polska branża wydobywcza jest interesującym obszarem badawczym ze względu na

uwarunkowania prowadzonej działalności górniczej (zarówno środowiskowe, jak i prawne) oraz mocno zhierarchizowaną (opierającą się na tradycji górniczej) strukturę. Powyższe elementy tworzą specyficzną, niespotykaną w innych branżach, kulturę organizacyjną, co stanowi dodatkową przesłankę do prowadzenia badań w tym obszarze.

KGHM jest jedną z największych w Polsce spółek skarbu państwa. Od strony technologicznej spółka może poszczycić się w pełni zintegrowanym procesem produkcji – od górnictwa poprzez procesy wzbogacania rudy aż do hutnictwa i wstępnego przetworzenia. Firma jest w światowej czołówce producentów miedzi. KGHM zajmuje ósme miejsce na świecie w produkcji górniczej rud miedzi, szóste miejsce w światowej produkcji miedzi rafinowanej, drugie w produkcji srebra oraz piąte miejsce na świecie co do wielkości bilansowych zasobów rud miedzi (Raport KGHM, 2021). Koncern zadebiutował na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie 10 lipca 1997 roku, wchodząc na stałe do indeksu giełdowego 20 największych spółek akcyjnych notowanych na warszawskiej GWP.

KGHM jest reprezentatywnym przykładem firmy, w której działalność B+R uregulowana jest wewnętrzną polityką, wprowadzoną w firmie aktem normatywnym. Głównym celem Polityki B+R jest „dążenie do rozwoju Spółki poprzez wykorzystanie doświadczenia i potencjału intelektualnego pracowników KGHM, zewnętrznych podmiotów badawczych, firm i instytucji oraz uzyskanie osiągnięć krajowych i światowych w zakresie działalności Spółki, zmierzające do efektywnego wykorzystania posiadanych zasobów i środków finansowych” (Polityka B+R KGHM, 2019). Polityka B+R oparta jest na III filarach w zakresie planowania, realizacji i sprawozdawczości, wdrożeń zakończonych prac B+R oraz archiwizacji B+R (rysunek 5.1).



Rysunek 5.1. Regulacja działalności badawczo-rozwojowej w KGHM

Źródło: opracowanie własne na podstawie Polityki B+R KGHM.

W definicji Polityki B+R praca rozwojowa jest działalnością obejmującą nabywanie, łączenie, kształtowanie i wykorzystywanie dostępnej aktualnie wiedzy i umiejętności, w tym w zakresie narzędzi informatycznych lub oprogramowania, do planowania produkcji oraz projektowania i tworzenia zmienionych, ulepszonych lub nowych produktów, procesów lub usług, z wyłączeniem działalności obejmującej rutynowe i okresowe zmiany wprowadzane do nich, nawet jeżeli takie zmiany mają charakter ulepszeń.

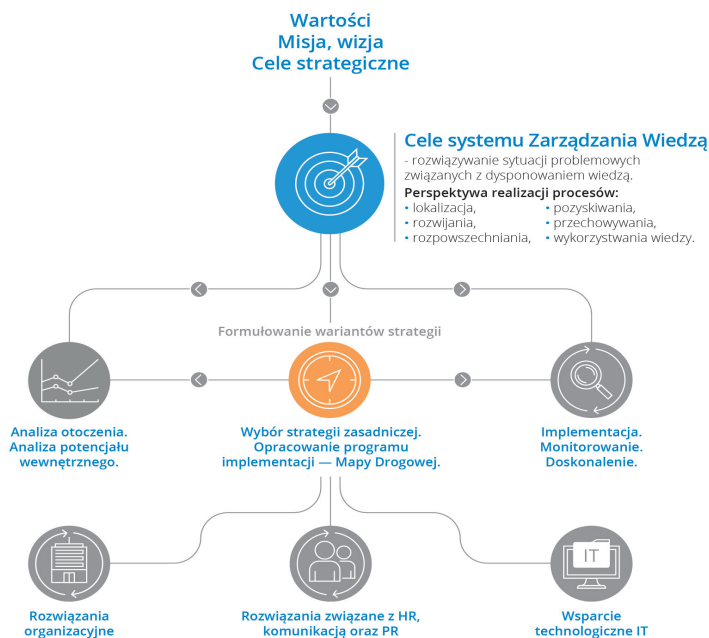
Tym samym proces innowacyjny realizowany jest w KGHM według złożonego modelu „sprzężeniowego”, w którym proces podzielony jest na ciąg funkcjonalnie odrębnych, lecz sprzężonych i współzależnych faz. W tym ujęciu innowacje stanowią wypadkową sprzężenia zwrotnego między rozwiązaniami technicznymi wypracowanymi przez naukę oraz potrzebami ze strony rynku, jak i wypracowanym efektem synergii między nauką, techniką a działaniami wdrożeniowymi wewnątrz firmy (Paliszkievicz, 2019, s. 112-115). Model „sprzężeniowy”, pokazany na rysunku 5.2, zawiera następujące założenia dla procesu innowacyjnego:

- strategia tworzy ogólne ramy działalności innowacyjnej w przedsiębiorstwie oraz wyznacza kurs dla tych działań;
- istnieje wyraźne sprzężenie pomiędzy potrzebami spółki, poszczególnymi fazami procesu innowacyjnego oraz szeroko rozumianym stanem techniki;
- źródła innowacji są różne i mogą mieć charakter pomysłów zgłaszanych przez zewnętrznych uczestników procesu, ale przede wszystkim ich autorami powinni być aktywni pracownicy spółki;
- nie ma żadnych ograniczeń dla kreowania nowych zasobów wiedzy w przedsiębiorstwie, a jedynym kryterium ich odrzucenia są przesłanki obiektywne o braku zasadności lub opłacalności implementacji w przedsiębiorstwie.

W proces innowacyjności wpisana jest strategia zarządzania wiedzą, która koresponduje ze strategią ogólną spółki, opierając się na kluczowym zasobie firmy, jakim jest wiedza.

Strategia ZW identyfikuje krytyczne obszary wiedzy i stymuluje uwolnienie wiedzy jawnej oraz szersze wykorzystanie, przepływ i tworzenie wiedzy ukrytej. Bogate zasoby wiedzy gromadzonej w ramach organizacji powinny zostać skuteczniej udostępnione i dostarczane potencjalnym użytkownikom (strategia eksploatacji). Równocześnie działania w ramach tzw. strategii eksploracji ukierunkowane są na tworzenie wiedzy ukrytej i kształtowanie postaw pracowników oraz otwartość w zakresie dzielenia się wiedzą. Szczególnie ważne miejsce w tworzeniu wiedzy ukrytej i rozwoju innowacyjności pełni działalność badaw-

Cele systemu Zarządzania Wiedzą



Rysunek 5.2. Sprzężeniowy model procesu ZW w KGHM w ujęciu strategii i innowacji

Źródło: opracowanie własne na podstawie analizy metodologii badań.

czo-rozwojowa, jako jednoczesny inicjator działań i źródeł wiedzy. Wielkość wydatków ponoszonych przez przedsiębiorstwa na innowacje powinna wykluczyć przypadkowość procesu innowacyjnego. Innowacje uruchamiają bowiem procesy rozwojowe, które zgodnie z *Ustawą o zasadach finansowania nauki* (Dz.U. z 2016, poz. 2045 ze zm.) należy rozumieć jako prace wykorzystujące dotychczasową wiedzę. Zgodnie z ww. ustawą, prace rozwojowe obejmują w szczególności:

- tworzenie projektów, rysunków, planów oraz innej dokumentacji do tworzenia nowych produktów, procesów i usług;
- opracowywanie prototypów oraz projektów pilotażowych;
- działalność związaną z produkcją eksperymentalną oraz testowaniem produktów, procesów i usług.

Jednocześnie innowacje prowadzone są w celu wytworzenia nowych lub udoskonalonych istniejących materiałów, wyrobów, urządzeń, usług, procesów, systemów lub metod. Przyjmując, że spełnione są dwa powyższe warunki, do wydatków na innowacje w KGHM zaliczyć należy nakłady ponoszone na prace badawczo-rozwojowe, ekspertyzy naukowe oraz analizy techniczne.

3. Charakterystyka przeprowadzonych badań

Na przełomie grudnia 2020 i stycznia 2021 wśród wybranej grupy 32 pracowników zostały przeprowadzone badania fokusowe. Celem badań było zebranie informacji na temat oceny dojrzałości organizacji w zakresie Zarządzania Wiedzą oraz identyfikacji potencjalnych barier.

Badania fokusowe zostały przeprowadzone w formie wywiadu autorskiego obejmującego 26 pytań (patrz tabela 5.1). W pierwszej kolejności uczestnikom został przybliżony proces oceny dojrzałości organizacji oraz w jakich obszarach zostanie przeprowadzona.

Dojrzałość organizacyjna rozumiana jest jako kontinuum rozwoju firmy w kierunku organizacji uznanej obiektywnie za dojrzałą. Punktem odniesienia dla realizacji prac projektowych jest wypracowany model dojrzałości organizacji Capability Maturity Model (CMM). Historycznie model CMM powstał na zamówienie Departamentu Obrony USA, który wobec niezadowolenia z jakości dostarczanych produktów informatycznych, zlecił opracowanie listy referencyjnej, która pomogłaby ocenić zdolność firm wytwarzających oprogramowanie do realizacji zamówień rządowych. Zaproponowane podejście okazało się proste i skuteczne, szybko więc zaadaptowano CMM (poprzez tworzenie jego kolejnych wersji) do oceny firm działających w innych branżach (Grela, 2013, s. 172).

Proces oceny dojrzałości organizacyjnej przebiega w następujących etapach:

1. Wybór metodyki prac.
2. Ocena obecnego poziomu dojrzałości organizacji.
3. Wypracowanie tzw. *Mapy drogowej* dojścia do pożądanego stanu lekrvmlekrnglekrngmlkdrnglkdrrngldkrng.
4. Wdrożenie projektu.

W trakcie prac oceniających dojrzałość organizacji można ustalić następujące kroki:

- identyfikuje się poziom dojrzałości organizacji firmy,
- wyznacza się optymalny poziom, biorąc pod uwagę zadania, jakie są stawiane przed firmą,
- wyznacza się plan działania dla organizacji celem osiągnięcia stanu optymalnego,
- opracowuje się sposoby angażowania pracowników,
- opracowuje się i wdraża plan komunikacji i zarządzania zmianą.

Wyżej wymienione elementy stanowią część strategicznych kierunków wsparcia ZW. Istotą przeprowadzonego wywiadu na temat analizy dojrzałości było porównanie istniejącego stanu ze stanem rekomendowanym (docelowym). Analiza dojrzałości (której podsumowanie ilustruje wykres radarowy) została

przeprowadzona w następujących obszarach: kultura organizacyjna, struktura organizacyjna, procesy, motywowanie, przywództwo i technologia.

Na podstawie powyżej zebranych danych opracowano 26 autorskich pytań, które stanowiły scenariusz wywiadu dla grupy fokusowej. Dla każdego obszaru przygotowano po 4 pytania, z wyjątkiem "Kultury organizacyjnej", dla której przygotowano ich 6. Rodzaj zadawanych pytań i wskazywane odpowiedzi zostały zaprezentowane w tabeli 5.1.

Tabela 5.1. Pytania i uzyskane odpowiedzi respondentów w wywiadzie pt.: „Ocena dojrzałości organizacji w zakresie Zarządzania Wiedzą”

Obszar	Opis	Jest	Mniejsza luka	Większa luka	Nie ma
Przywództwo	Postawy otwarte na zgłaszanie nowych pomysłów, nienastawione na trwanie przy status quo			x	
	Postawa sprzyjająca zadawaniu pytań przez pracowników			x	
	Postawa sprzyjająca zgłaszaniu nowych pomysłów przez pracowników		x		
	Postawa sprzyjająca zgłaszaniu problemów przez pracowników			x	
Motywowanie	System motywacyjny promujący zgłaszanie i wdrażanie pomysłów innowacyjnych			x	
	System motywacyjny promujący zgłaszanie pomysłów wynalazczych		x		
	System promujący pomoc dla współpracowników			x	
	System promujący przekazywanie informacji o projektach, w których pracownik brał udział			x	
Technologia	Narzędzia dotyczące wytwarzania wiedzy wewnętrznej			x	
	Narzędzia dotyczące zbierania wiedzy wewnętrznej			x	
	Narzędzia dotyczące zbierania wiedzy pochodzącej z zewnątrz			x	
	Narzędzia dot. udostępniania wiedzy wewnętrznej i pochodzącej z zewnątrz			x	
Kultura organizacyjna	Otwieranie firmy na nowości		x		
	Wzbudzanie, wspieranie inicjatywy, przedsiębiorczości wewnętrznej		x		
	Myślenie systemowe				x
	Adhokratyczna lub klanowa kultura organizacji				x
	Dostarczanie informacji o misji, wizji, celach Firmy		x		
	Możliwość zadawania pytań przez pracowników			x	
Struktura organizacyjna	Jednostki organizacyjne i etaty odpowiedzialne za rozwój i wdrażanie innowacji	x			
	Płaska struktura				x
	Brak silnej podległość kierownictwu				x
	System partycypacji pracowników			x	
Procesy	Wewnętrzne uregulowania dot. wytwarzania i zbierania wiedzy wewnętrznej		x		
	Wewnętrzne uregulowania dot. zbierania i udostępniania wiedzy pochodzącej z zewnątrz			x	
	Dokumentacja opisująca istnienie i zasady funkcjonowania nowych komórek, zespołów odpowiedzialnych za zarządzanie wiedzą			x	
	Procedury wprowadzające mechanizmy zarządzania wiedzą			x	

Źródło: opracowanie własne.

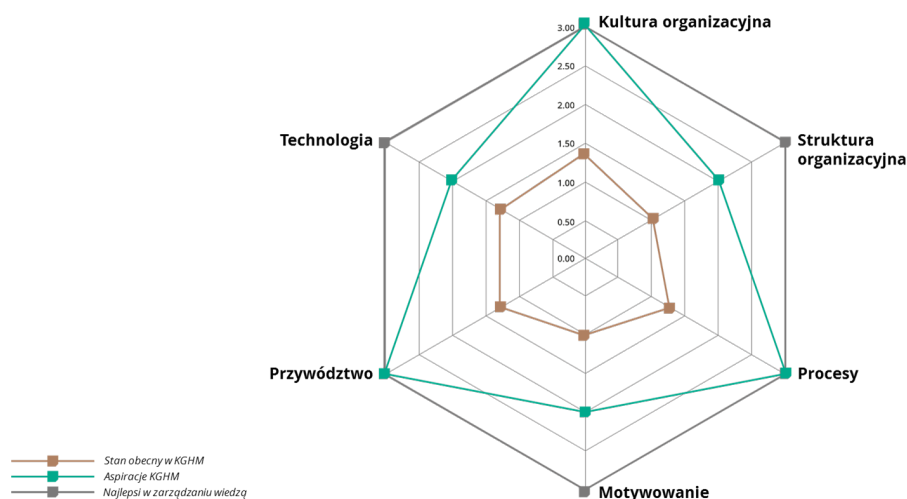
Badania jakościowe, przeprowadzone w formie wywiadu grupowego, miały na celu ustalenie, czy dyskutowana organizacja jest wystarczająco dojrzała na implementację zarządzania wiedzą i jakie obszary są z tym związane? Zamieszczona poniżej tabela ukazuje sumaryczne zestawienie przeanalizowanych obszarów. W celu lepszej wizualizacji uzyskane wyniki zostały również przedstawione

w formie wykresu, na którym obszar zaznaczony wewnętrznym owalem określa poziom obecny, natomiast otaczający owal wskazuje poziom rekomendowany.

Tabela 5.2. Zestawienie wyników badań fokusowych dotyczących oceny dojrzałości KGHM w obszarze zarządzania wiedzą

Obszar	Stan obecny w KGHM	Aspiracje KGHM
Kultura organizacyjna	1.33	3
Struktura organizacyjna	1.0	3
Procesy	1.25	3
Motywowanie	1.0	3
Przywództwo	1.25	3
Technologia	1.0	3

Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.



Rysunek 5.3. Ocena dojrzałości KGHM w obszarze zarządzania wiedzą

Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Przeprowadzona analiza ukazuje, że w obszarze kultury organizacyjnej, procesów i przywództwa istnieje największa luka (58%) między stanem istniejącym a zdefiniowaną w założeniach strategicznych sytuacją docelową. W pozostałych obszarach różnica ta kształtuje się na poziomie 50%, jednak należy tu zaznaczyć, że poziom dojrzałości struktury organizacyjnej i technologii nie musi być maksymalny, aby spełnione były kryteria umożliwiające efektywne zarządzanie wiedzą. Bazując na powyższych wynikach, można zdefiniować kierunki wsparcia strategicznego, które mogą pozwolić na zamknięcie, względnie zminimalizowanie, zdiagnozowanych luk w poszczególnych czynnikach tworzących dojrzałość organizacji do zarządzania wiedzą. Można tu wskazać pre-

czyjne określenie metod zbierania, przechowywania i udostępniania wiedzy, zdefiniowanie ról wspierających proces (np. powołanie ekspertów, mentorów), dopasowanie do potrzeb kadry systemu motywacyjnego, wspieranie efektywnej komunikacji i zarządzania zmianą oraz ewolucja kultury organizacyjnej mająca na celu bardziej płynną realizację przyjętej strategii. Implementacja powyższych działań może również pozytywnie wpłynąć na osłabienie negatywnych zjawisk, które wykrystalizowały się w wyniku przeprowadzonych badań, i które należy uznać za bariery rozwojowe diagnozowanej organizacji. W ich gronie respondenci wskazywali najczęściej:

- silne wewnętrzne podziały („silosy wiedzy”),
- kultura korporacyjna,
- nieefektywna komunikacja pozioma i pionowa;
- nazbyt silna polityka bezpieczeństwa dostępu do informacji wewnętrznych i zewnętrznych,
- niedobory organizacyjne i technologiczne w zakresie komunikacji i dostępu do zgromadzonych w organizacji informacji.

4. Zakończenie

W ramach analizy wyników badań fokusowych w zakresie oceny dojrzałości organizacji należy zwrócić uwagę na kilka istotnych kwestii. Po pierwsze: aby ZW mogło być skuteczne, niezbędne jest przemodelowanie struktury organizacyjnej, które przeciwdziałałoby asymetrii informacyjnej i polegało na spłaszczeniu struktury organizacyjnej. Im bardziej płaska struktura, tym mniejsza tendencja do blokowania informacji. Po drugie: zmiana przywództwa powinna mieć na celu redukcję formalizmu, delegowanie uprawnień decyzyjnych i wprowadzenie partycypacji pracowniczej w ramach procesów związanych z zarządzaniem wiedzą. Trzecim obszarem, który wymaga modyfikacji, jest wsparcie koncepcji zmian poprzez adekwatne procesy opisujące, zwiększające jej akceptację wśród pracowników. W dalszej kolejności, w celu optymalizacji struktury organizacyjnej ważne jest stworzenie opracowań, które w precyzyjny sposób wyznaczą kierunki rozwoju i zdefiniują obszary zmian tak, aby stały się one mapą w przyszłym postępowaniu. Należałoby również umożliwić otwarcie kultury organizacyjnej, co z kolei zagwarantuje dialog między poszczególnymi komórkami oraz przyczyni się do ukształtowania mechanizmów ułatwiających współpracę. System motywacyjny należy postrzegać jako stymulator procesu zarządzania wiedzą. Warto zatem poprzez zmianę postaw doprowadzić do sytuacji, w której nie tylko gratyfikacja finansowa, lecz także np. prestiż pracy, uznanie w oczach przełożonych czy możliwości rozwoju będą cenione przez pracowni-

ków i staną się istotnymi elementami systemu motywowania pozafinansowego. Ważne wydaje się także zdefiniowanie priorytetowych celów i zadań zespołów zajmujących się badaniami i rozwojem w kwestiach systemowego wsparcia implementacji strategii zarządzania wiedzą w dyskutowanej organizacji. Poniższy rysunek ukazuje propozycje autora publikacji, które mogą się przyczynić do podniesienia efektywności wdrażanej przez KGHM koncepcji ZW.



Rysunek 5.4. Cele i zadania dla obszaru B+R w procesie ZW w KGHM

Źródło: Opracowanie własne na podstawie analizy przeprowadzonych badań.

Technologia jest czynnikiem mającym na celu wsparcie procesów związanych z tworzeniem narzędzi do zbierania i przechowywania wiedzy oraz umożliwiających skuteczne wypełnianie ról przydzielonych w ramach organizacji wiedzy. Na podstawie analizy wyników przeprowadzonych badań można skonstatować, że dyskutowana organizacja w żadnym z obszarów poddanych analizie nie jest w pełni gotowa do wdrożenia strategii zarządzania wiedzą. Wyniki badań wskazują na konieczność zmian (dostosowania) kultury organizacyjnej spółki do wymogów wdrażanej koncepcji. Jest to niezmiernie trudne, gdyż wymaga metamorfozy świadomości i mentalności pracowników. To proces długotrwały. Należy zatem rozpocząć od wyposażenia pracowników w narzędzia IT, które umożliwią efektywne i wieloobszarowe wyszukiwanie wiedzy. Adaptacja takich narzędzi może z czasem wytworzyć nawyk dzielenia się wiedzą z innymi członkami organizacji. Na podstawie zebranych informacji i przeprowadzonej analizy można określić cele biznesowe oraz dalsze kroki rozwoju systemów w KGHM. Do celów biznesowych należy zaliczyć:

- umożliwienie pracownikom KGHM skutecznego korzystania z doświadczeń organizacji oraz
- oszczędność czasu poprzez szybkość uzyskania pożądanego wyników wyszukiwanych informacji.

Dostęp do wiedzy korporacyjnej poprawi organizacyjną elastyczność, z uwagi na doświadczenia ukazujące, że szybsze dostosowanie się do zmieniających się uwarunkowań rynkowych i przekucie ich na sukces możliwe jest przy szybkim i pełnym dostępie do wiedzy. Łatwy dostęp i efektywne korzystanie ze zgromadzonych przez organizację zasobów informacyjnych ograniczy zjawisko powielania realizacji zadań, będących przedmiotem wcześniejszych projektów w dyskutowanej organizacji. Wdrożenie systemów IT wspomagających ZW umożliwi wykorzystanie zgromadzonych danych i informacji, zarówno w prowadzonych zadaniach podstawowych, jak i złożonych postępowaniach w sprawie weryfikacji zasadności realizacji inicjatyw inwestycyjnych, badawczo-rozwojowych oraz innowacyjności. Całokształt takich działań może w znaczącym stopniu wpłynąć na wzrost efektywności całej organizacji.

Bibliografia

1. Babik, W. (2020). *Informacja – Wiedza – Innowacje*, Uniwersytet Jagielloński, Biblioteka Jagiellońska, Kraków.
2. Bickauske, D., Simanaviciene, Z., Jakubavicius, A., Vilys, M., & Mykhalchyshyna, L. (2020). *Analysis and perspectives of the level of enterprises digitalization* (Lithuanian manufacturing sector case). *Independent Journal of Management & Production*, 11(9), 2291–2307. doi.org/10.14807/ijmp.v11i9.1404.
3. Flaszewska, S. (2017). *Projektowanie organizacyjne w zarządzaniu wiedzą*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
4. Garzoni, A., De Turi, I., Secundo, G., & Del Vecchio, P. (2020). *Fostering digital transformation of SMEs: A four levels approach*. *Management Decision*, 58(8), 1543–1562. doi.org/10.1108/MD-07-2019-0939.
5. Grela, G. (2013). Ocena poziomu dojrzałości procesowej organizacji, *Nierówności Społeczne a Wzrost Gospodarczy*, nr 35.
6. Khosravi, A. (2016). *Business process rearrangement and renaming: A new approach to process orientation and improvement*. *Business Process Management Journal*, 22(1), 116–139. doi.org/10.1108/BPMJ-02-2015-0012.
7. Kisielecki, J. (2018). *Projekty badawczo-rozwojowe: charakterystyka i znaczenie*, Szkoła Główna Handlowa w Warszawie, Oficyna Wydawnicza SGH, Zeszyt Naukowy 159, Warszawa.
8. Krawczyk-Sokołowska, I. (2018). *Kreatywność stymulatorem postaw proinnowacyjnych w przedsiębiorstwie*, Zeszyt Naukowy SGH w Warszawie, Oficyna Wydawnicza SGH, nr 162.
9. Looy, A., V. (2020). *Capabilities for managing business processes: A measurement instrument*. *Business Process Management Journal*, 26(1), 287–311. doi.org/10.1108/BPMJ-06-2018-0157.
10. Paliszkiwicz, J. (2019). *Przywództwo zaufanie i zarządzanie wiedzą w innowacyjnych przedsiębiorstwach* Wydawnictwo CeDeWu, Warszawa.
11. Patalas-Maliszewska, J. (2019). *Modele referencyjne zarządzania wiedzą w przedsiębiorstwie produkcyjnym*, Wydawnictwo PWN, Warszawa.

12. Patton E., Appelbaum S. (2003). The Case Studies in Management Research, *Management Research News*, vol. 26, nr 5.
13. *Polityka działalności badawczo-rozwojowej w KGHM Polska Miedź S.A.* KGHM (2019, sierpień) Uchwała Nr 235/X/2019 Zarządu KGHM Polska Miedź S.A. z dnia 27 sierpnia 2019 r.
14. Romanowska, M. (2015). Innowacyjne przedsiębiorstwo w nieinnowacyjnej gospodarce, *Przegląd Organizacyjny*, nr 8.
15. Schumacher, A., Erol, S., & Sihm, W. (2016). *A maturity model for assessing Industry 4.0 readiness and maturity of manufacturing enterprises*. In A. Nassehi & S. Newman (Eds.), *Sixth International Conference on Changeable, Agile, Reconfigurable and Virtual Production (Vol. 52)*. Amsterdam: Elsevier Science Bv. 161–166. doi.org/10.1016/j.procir.2016.07.040.
16. Ustawa z dnia 21 lutego 2019 o Sieci Badawczej Łukasiewicz, Dz. U. 2019 poz. 534.
17. Ustawa z dnia 30 kwietnia 2010 r. o instytutach badawczych, Dz. U. 2010 nr 96 poz. 618 z późn. zm.
18. Zintegrowany Raport KGHM Polska Miedź S.A. i Grupy Kapitałowej KGHM Polska Miedź S.A. za 2021 rok (2022, wrzesień) KGHM Polska Miedź S.A. <https://kghm.com/pl/inwestorzy/centrum-wynikow/raporty-zintegrowane>

Organizacja procesów logistycznych na przykładzie zakładu mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych w Krakowie¹

Artur Jachimowski

1. Wprowadzenie

Zapewnienie pełnego rozwoju gospodarczego umożliwia doskonałość i wdrażanie w życie efektywnych metod zarządzania i oddziaływania ekonomicznego. Metody te należy wprowadzić do wszystkich obszarów związanych z działalnością produkcyjną i konsumpcyjną, biorąc pod uwagę uwarunkowania i czynniki środowiskowe, oddziałujące na otoczenie, w jakim funkcjonuje człowiek. Należy podkreślić, że na dużej reprezentacji tych czynników opiera się logistycznie zintegrowany system gospodarki odpadami komunalnymi, który obejmuje podsystemy: zbierania, transportu, magazynowania, przetwarzania (odzysk, recykling, unieszkodliwianie) odpadów komunalnych. Powiązania pomiędzy poszczególnymi składowymi tego systemu możliwe są jedynie dzięki przepływowi strumienia materiałów odpadowych (stałych, ciekłych, gazowych), a także przepływowi informacyjno-decyzyjnemu.

Ponadto w systemie zarządzania przepływem stałych odpadów komunalnych można wyróżnić cztery podstawowe etapy: zbieranie, odbiór, sortowanie i usuwanie (Sepúlveda et al., 2017).

Działalność zintegrowanego systemu gospodarki odpadami zależy m.in. od następujących elementów (Bril & Łukasik, 2012, s. 185; Chład, 2012, s. 30):

- właściwości, ilości i rozmieszczenia odpadów w danym obszarze,
- standardów obsługi ochrony środowiska,
- czynników przestrzenno-urbanistycznych, które są połączone m.in. ze strukturą sieci osadniczej danego regionu, ukształtowaniem powierzchni

¹ Publikacja została sfinansowana ze środków na badania POTENCJAŁ 2021 Katedry Technologii i Ekologii Wyrobów Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie.

na tym terenie, strukturą przestrzenną działalności gospodarczej, możliwością lokalizacyjną obiektów systemu, a także połączeniami komunikacyjnymi,

- centralnych i lokalnych norm oraz wymagań związanych z dopuszczalnymi obciążeniami elementów środowiska.

Odrębną grupę czynników determinujących funkcjonowanie logistycznie zintegrowanego systemu gospodarki odpadami stanowią uwarunkowania o charakterze technologicznym i technicznym, do których zalicza się (Bril et. al., 2016, s. 1251):

- sposób gromadzenia odpadów,
- lokalizację i wielkość instalacji,
- efektywność funkcjonowania instalacji,
- wybór dróg i odpowiednich środków transportu.

Należy tu podkreślić, że logistycznie zintegrowana gospodarka odpadami uwzględnia połączenie działań z obszaru gospodarki odpadami komunalnymi na podstawie rekomendacji, które wynikają z istoty współczesnej logistyki. Założenie to opiera się na osiągnięciu wyników, jakie identyfikujemy w związku z funkcjonowaniem zintegrowanych łańcuchów dostaw (Smyk, 2016).

Najważniejszymi wyznacznikami adaptacji struktury systemu gromadzenia odpadów do realizacji przypadających zadań jest jego: sprawność, niezawodność, dostępność dla użytkowników, przepustowość eksploatacyjna (odpowiednia częstotliwość wywozu i przeróbki odpadów z danego obszaru), podatność systemu na zmiany, stopień spełniania wymagań przepisów prawnych, a także wpływ obiektów (instalacji) systemu na środowisko (Chład, 2012, s. 30). Ponadto ilość zebranych odpadów komunalnych wpływa na procesy logistyczne ich zagospodarowania, a jakość odpadów ma duży wpływ na technologie ich przetwarzania (Sebastian et al., 2019).

Określone w ten sposób zadania logistyczne oraz ich determinanty stanowią jednocześnie istotne wyznaczniki rozwiązań stosowanych w ramach nowoczesnej gospodarki odpadami. Gospodarka ta powinna przede wszystkim: zapewniać efektywną realizację zwrotów i ponowne ich wprowadzenie do obiegu gospodarczego, umożliwiać zwiększenie poziomu odzysku surowców wtórnych, sprzyjać osiągnięciu standardów z zakresu ochrony środowiska, zapewniać pożądaną przez klientów poziom obsługi, przy założeniu, że składowe tej gospodarki generują jak najmniejsze całkowite koszty logistyczne. Kolejną oznaką nowoczesności opisywanych rozwiązań jest wykorzystywanie systemu informacyjnego o cechach podobnych do systemów stosowanych w ramach łańcuchów dostaw (Smyk, 2016).

Celem artykułu jest przedstawienie istniejących rozwiązań logistycznych w oparciu o działalność wybranego przedsiębiorstwa przetwarzającego odpady komunalne w Krakowie. Analizowany zakład eksploatuje zgodnie z pozwole-

niem zintegrowanym instalacje do mechaniczno-biologicznego przetwarzania (MBP) zmieszanych odpadów komunalnych.

2. Mechaniczno-biologiczne przetwarzanie odpadów komunalnych

2.1. Charakterystyka instalacji MBP Barycz

Podmiotem badań jest instalacja mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych (niesegregowanych) odpadów komunalnych, działająca w ramach Centrum Ekologicznego Barycz, zlokalizowana przy ul. Krzemienieckiej 40 w Krakowie i funkcjonująca od 2012 roku. Jest to instalacja w pełni zautomatyzowana, składająca się z rozbudowanej linii sortowania mechanicznego odpadów zmieszanych oraz instalacji biologicznego suszenia i biostabilizacji frakcji “podsitowej” ulegającej biodegradacji. Obecnie instalacja stanowi jeden z największych i najnowocześniejszych takich obiektów w Polsce (Wąsowicz et al., 2020, s. 68; Chmielewska et al., 2022, s. 19).

Część mechaniczną instalacji do mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych stanowi nowa, w pełni zmechanizowana i zautomatyzowana sortownia odpadów o przepustowości do 150 000 Mg/rok – w tym do 100 000 Mg/rok zmieszanych odpadów komunalnych oraz do 50 000 Mg/rok odpadów komunalnych selektywnie zebranych, tzw. suchej frakcji. Sortownia umożliwia nie tylko wyodrębnienie frakcji (0-80 mm) ulegającej biodegradacji, poddawanej biologicznemu przetwarzaniu, pozwala również na wydzielenie ze strumienia zmieszanych odpadów komunalnych jak największej ilości tzw. frakcji surowcowych nadających się do dalszego odzysku i recyklingu, a także frakcji energetycznej przetwarzanej w sortowni na paliwo alternatywne (RDF).

Biologiczne przetwarzanie odpadów ulegających biodegradacji, wydzielonych w procesie sortowania (frakcji podsitowej 0-80 mm), prowadzone jest w części kontenerowej modułowej kompostowni odpadów (4 moduły). Proces biologicznego przetwarzania obejmuje biologiczne suszenie frakcji 0-80 mm w kontenerach kompostowni, następnie powtórna mechaniczną obróbkę z wydzieleniem frakcji 0-20 mm poddawanej procesowi biologicznej, tlenowej stabilizacji również w kontenerach kompostowni (*Decyzja Marszałka Województwa Małopolskiego, 2022*).

2.1. Analiza przetwarzania odpadów komunalnych w instalacji MBP Barycz

Praca instalacji mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów Barycz zależy od ilości dostarczanych odpadów i charakteryzuje się zmiennością w zależności od miesiąca, pory roku, parametrów i składu morfologicznego przetwarzanych odpadów komunalnych (Jachimowski, 2021).

Oddana do eksploatacji sortownia w ramach instalacji do mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych jest przystosowana również do segregacji odpadów pochodzących z selektywnej zbiórki odpadów (tzw. suchej frakcji) oraz osuszonej frakcji odpadów biodegradowalnych, wydzielonej ze zmieszanych odpadów komunalnych.

Proces mechanicznego przetwarzania niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych oraz selektywnie zbieranych odpadów komunalnych, który odbywa się w sortowni, to proces R12. Polega on na *wymianie odpadów w celu poddania ich któremukolwiek z procesów wymienionych w pozycji R1-R11 (Ustawa o odpadach, 2012)*. Jeżeli nie istnieje inny właściwy kod R, może obejmować procesy wstępne, poprzedzające przetwarzanie wstępne odpadów (np. demontaż, sortowanie, kruszenie, zagęszczanie, granulację, suszenie, rozdrabnianie, kondycjonowanie, przepakowywanie, separację, tworzenie mieszanek lub mieszanie) przed poddaniem któremukolwiek z procesów wymienionych w poz. R1– R11.

W przypadku niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych roczna moc przerobowa linii (przy pracy dwuzmianowej) wynosi 100 000 Mg odpadów. Natomiast w przypadku sortowania selektywnie zebranych odpadów komunalnych wynosi odpowiednio 50 000 Mg odpadów. Praca w sortowni prowadzona jest w systemie dwuzmianowym, od poniedziałku do piątku, czyli 250 dni w roku (wydajność średnio-dobowa wynosi 400 Mg/dobę zmieszanych odpadów komunalnych).

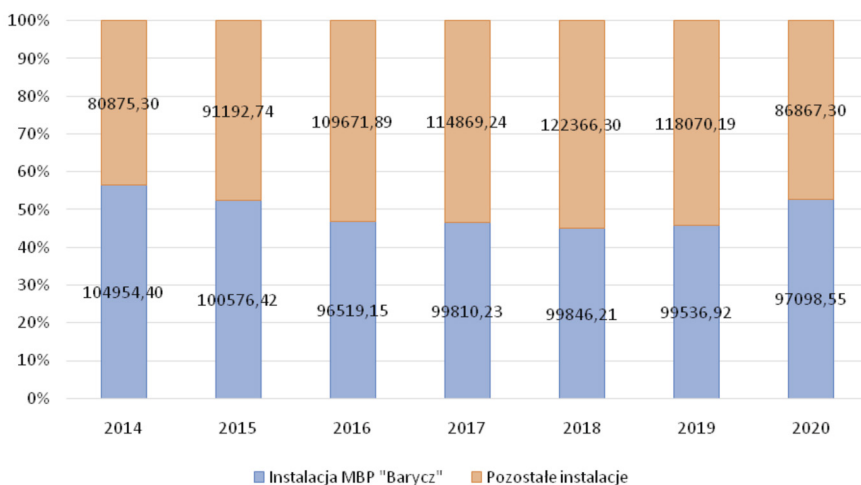
Proces powtórnej mechanicznej obróbki frakcji biodegradowalnej 0-80 mm, którą wyodrębniono w procesie sortowania zmieszanych odpadów komunalnych po procesie biologicznego suszenia, to proces R12. Powtórna mechaniczna obróbka przy wielkości strumienia odpadów rzędu 41 500 Mg/rok prowadzona jest również w systemie dwuzmianowym przez 250 dni w roku, od poniedziałku do piątku (*Wniosek o pozwolenie zintegrowane, 2014; Decyzja Marszałka Województwa Małopolskiego, 2022*).

Przetwarzaniu biologicznemu podlegają frakcje odpadów ulegające biodegradacji, które zostały wyodrębnione w procesie mechanicznej obróbki zmieszanych odpadów komunalnych.

Proces biologicznego suszenia frakcji biodegradowalnej 0-80 mm (wyodrębnionej w procesie sortowania zmieszanych odpadów komunalnych) oraz proces stabilizacji tlenowej frakcji 0-20 mm (wydzielonej w procesie powtórnej mechanicznej obróbki w sortowni) to proces D8 – obróbka biologiczna, niewymieniona w innej pozycji załącznika nr 2 do ustawy o odpadach. W jej wyniku powstają ostateczne związki lub mieszanki, które są unieszkodliwiane za pomocą któregokolwiek spośród procesów wymienionych w poz. D1-D12. W przypadku biologicznego suszenia przepustowość instalacji dostosowana jest do ilości odpa-

dów biodegradowalnych, wyodrębnionych w sortowni i wynosi do 228 Mg/dobę, natomiast w przypadku biologicznej tlenowej stabilizacji oscyluje na poziomie 5 800 Mg/rok (*Wniosek o pozwolenie zintegrowane*, 2014; *Decyzja Marszałka Województwa Małopolskiego*, 2022).

Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne odbierane od właścicieli nieruchomości z terenu Gminy Miejskiej Kraków w ramach funkcjonującego zintegrowanego systemu gospodarki odpadami komunalnymi (ZSGOK) dostarczane były przez podmioty odbierające odpady do instalacji komunalnych (rys. 6.1). Moc przerobowa tych instalacji była w zupełności wystarczająca do zagospodarowania całego strumienia zmieszanych odpadów komunalnych powstających na terenie Gminy Miejskiej Kraków.



Rysunek 6.1. Ilości zmieszanych odpadów komunalnych przekazanych do instalacji przetwarzania w ramach funkcjonowania ZSGO w Krakowie

Źródło: opracowanie własne na podstawie: *Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi w Gminie Miejskiej Kraków*, 2014-2020.

Łączna ilość zmieszanych odpadów komunalnych (w latach 2014-2020) przekazywanych do instalacji komunalnych wahała się od 183 966 Mg do 222 213 Mg. Cały strumień odpadów komunalnych był przetwarzany głównie w instalacji do mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych „Barycz” oraz w Zakładzie Termicznego Przekształcania Odpadów Komunalnych (ZTPOK) w Krakowie (od listopada 2015 roku), a także w mniejszych instalacjach MBP (m.in. MIKI Recycling Sp. z o.o., Remondis Kraków Sp. z o.o.).

Na rysunku 6.1 przedstawiono ilości odpadów komunalnych niesegregowanych, o kodzie 200301, przekazanych do instalacji MBP MPO Barycz w latach 2014-2020, których masa wahała się od 96 519 Mg do 104 954 Mg. Z przeprowa-

dzonej analizy wynika, że w badanym zakładzie przetwarzano od 45% do 56% łącznej sumy niesegregowanych odpadów komunalnych przekazywanych przez konsorcja transportowe.

3. Organizacja logistyki w instalacji MBP Barycz

3.1. Przyjęcie odpadów do zakładu

Wszystkie pojazdy dostarczające odpady do instalacji mechaniczno-biologicznego przetwarzania są rejestrowane w celach kontrolnych i rozliczeniowych pod względem ilości i rodzaju odpadów. Odpady kierowane do mechanicznej obróbki w sortowni (zmieszane odpady komunalne oraz odpady selektywnie zbierane) kontrolowane są pod względem ilości na stanowisku wagowym przy wjeździe na teren sortowni. Rejestracja wagi odbywa się systemem komputerowym przez pracowników obsługujących stanowiska wagowe. Ewidencja obejmuje ilość odpadów, rodzaj, dzień i godzinę wjazdu oraz wyjazdu, a także dostawcę odpadów. Stanowisko wagowe wyposażone jest w system kamer telewizji przemysłowej umożliwiających identyfikację pojazdu oraz rodzaj odpadów w przypadku samochodów odkrytych. Kontrolę rodzaju wwożonych odpadów przeprowadza pracownik obsługujący stanowisko wagowe poprzez wizualne sprawdzenie zawartości pojazdów. Przegląd ten odbywa się na stanowisku wagowym przy wjeździe i podczas rozładunku pojazdów na miejscu tymczasowego magazynowania. Niesegregowane, zmieszane odpady komunalne o kodzie 20 03 01 w ilości do 100 000 Mg/rok i odpady selektywnie zbierane w ilości do 50 000 dowożone są specjalnymi samochodami do transportu odpadów oraz ważone na automatycznej wadze samochodowej zabudowanej na wjeździe na teren sortowni. Po ich zewidencjonowaniu są rozładowywane w tzw. strefie rozładunku sortowni stanowiącej część mechaniczną instalacji MBP (*Wniosek o pozwolenie zintegrowane*, 2014; *Decyzja Marszałka Województwa Małopolskiego*, 2022).

3.2. Sposoby magazynowania odpadów przeznaczonych do przetwarzania

Potrzeba magazynowania odpadów przeznaczonych do przetwarzania w instalacji MBP Barycz wynika z procesów technologicznych oraz organizacyjnych. Ponadto proces magazynowania nie przekracza terminów uzasadnionych zastosowaniem powyższych procesów oraz terminów określonych w obowiązujących przepisach prawa. Odpady przeznaczone do przetwarzania są magazynowane w innym miejscu niż wytwarzane w instalacji odpady. Natomiast powierzchnie magazynowania odpadów wyposażone są w podręczny sprzęt gaśniczy. W obrębie instalacji zainstalowany jest wizyjny system kontroli miejsc magazynowania odpadów.

Zmieszane odpady komunalne (20 03 01) przywożone do sortowni (część mechaniczna) trafiają do wydzielonej ścianami żelbetowymi strefy przyjęcia odpadów o powierzchni około 600 m². Strefa ta obejmuje tymczasowy obszar rozładunku i czasowego magazynowania, pomiędzy dostarczaniem odpadów do sortowni a podaniem ich na linię sortowniczą.

Odpady selektywnie zbierane (tzw. „sucha frakcja”), tj.: inne, niewymienione odpady w postaci surowców wtórnych, opakowania z papieru i tektury, tworzyw sztucznych, drewna, metali, a także wielomateriałowe oraz papier i tektura, tworzywa sztuczne oraz metale, mogą być dostarczane do strefy przyjęcia odpadów w sortowni (instalacja MBP) bądź magazynowane w hali magazynowej sortowni odpadów selektywnie zbieranych Barycz.

Odpady wyodrębnione w procesie sortowania zmieszanych odpadów komunalnych (frakcja 0-80 mm) kierowane są do biologicznego suszenia odbywającego się w kontenerach kompostujących (wewnątrz hali sortowni), które po zamknięciu przewożone są na teren kompostowni.

19 12 12 – frakcja 0-20 mm (biodegradowalna) wydzielona w procesie powtórnej obróbki mechanicznej przeznaczona do biostabilizacji tlenowej załadowywana jest bezpośrednio do kontenerów kompostujących, które przewożone są na teren kompostowni.

19 12 12 – frakcja 20-80 mm wydzielona w procesie powtórnej obróbki mechanicznej przeznaczona do wykorzystania energetycznego załadowywana jest bezpośrednio do kontenerów i przewożona bez magazynowania do produkcji paliwa alternatywnego bądź do unieszkodliwiania w ZTPO.

19 05 01 – odpady po procesie biologicznego suszenia przewożone są (bez magazynowania) do sortowni, gdzie po rozładowaniu na bieżąco poddawane są powtórnej obróbce mechanicznej.

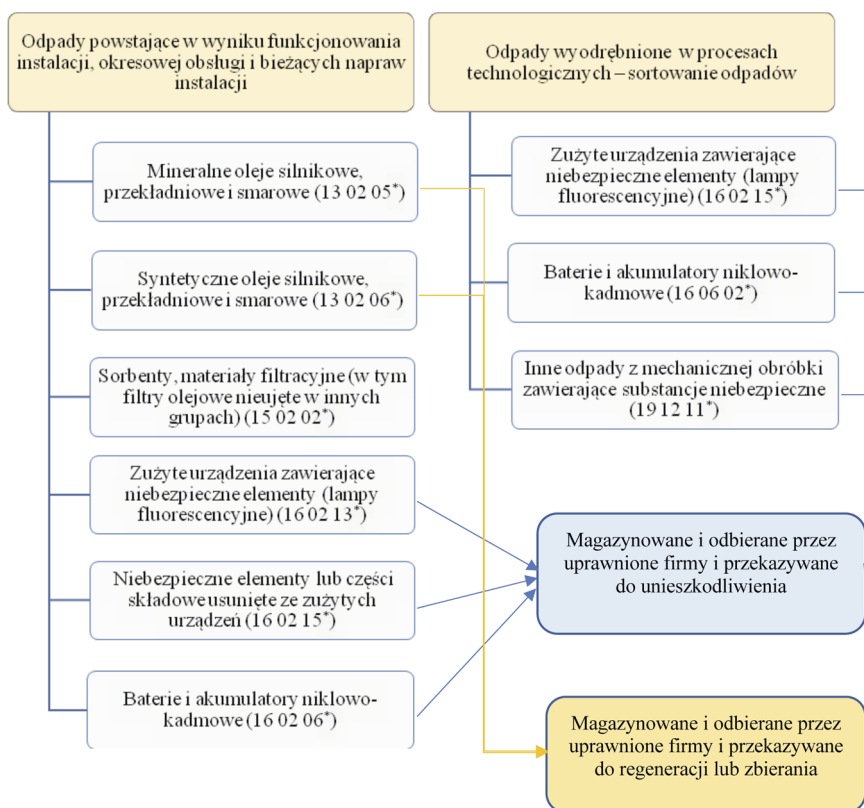
Selektywnie zebrane odpady zielone i inne bioodpady oznaczone kodami: 02 01 03, 02 01 07, 02 03 80, 02 04 80, 03 01 01, 03 03 01, 20 02 01, 20 03 02 – przywożone są do kompostowni w workach lub kontenerach, a następnie magazynowane w boksach betonowych przeznaczonych do ich magazynowania na terenie kompostowni (*Wniosek o pozwolenie zintegrowane, 2014; Decyzja Marszałka Województwa Małopolskiego, 2022*).

3.3. Zbieranie, transport i zagospodarowanie odpadów powstałych w wyniku eksploatacji instalacji

Odpady wytwarzane w wyniku przetwarzania odpadów w instalacji MBP, a także podczas procesu kompostowania, oraz odpady powstające w związku z konserwacją i bieżącymi remontami instalacji są:

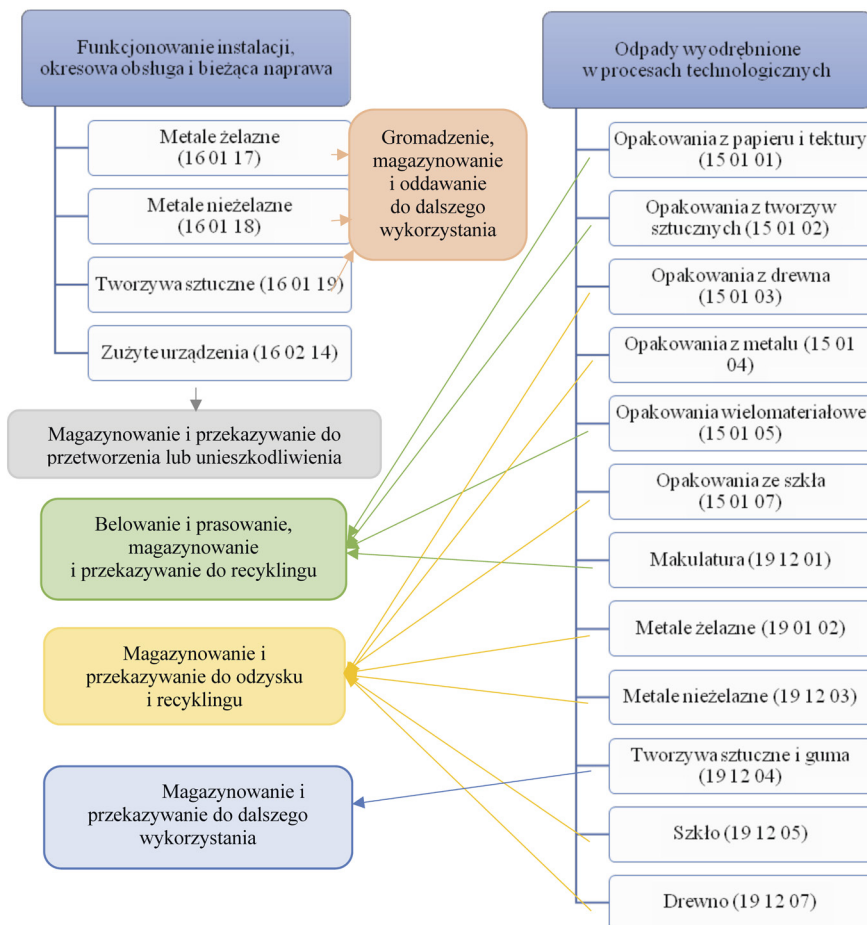
- przekazywane do odzysku i recyklingu, przetwarzania lub unieszkodliwiania innym posiadaczom odpadów, którzy posiadają stosowne decyzje administracyjne właściwego organu na gospodarowanie tymi odpadami;
- przekazywane do energetycznego wykorzystania jako paliwo alternatywne w cementowniach lub do Zakładu Termicznego Przekształcania Odpadów;
- poddawane odzyskowi w ramach własnych instalacji;
- poddawane unieszkodliwianiu we własnym zakresie poprzez składowanie.

Na rysunku 6.2 przedstawiono sposób dalszego postępowania z odpadami niebezpiecznymi, które są transportowane przy użyciu własnego środka transportu lub podmiotów uprawnionych. Magazynowane są zazwyczaj w odpowiednich, szczelnych, oznakowanych pojemnikach metalowych dostosowanych do rodzaju magazynowanych odpadów (*Wniosek o pozwolenie zintegrowane, 2014; Decyzja Marszałka Województwa Małopolskiego, 2022*).



Rysunek 6.2. Zagospodarowanie odpadów niebezpiecznych, wytworzonych w instalacji MBP Barycz
 Źródło: (Jachimowski, 2021).

Na rysunku 6.3 przedstawiono sposób dalszego postępowania z odpadami innymi niż niebezpieczne. MPO we własnym zakresie transportuje wytwarzane odpady do miejsc ich odzysku lub unieszkodliwiania, możliwy jest również transport przez firmy zewnętrzne posiadające stosowne decyzje administracyjne.



Rysunek 6.3. Zagospodarowanie odpadów innych niż niebezpieczne, wytworzonych w instalacji MBP Barycz
Źródło: (Jachimowski, 2021).

Zagospodarowanie odpadów innych niż niebezpieczne, które nie zostały ujęte na rysunku 6.3, ale powstają w instalacji MBP, przedstawia się następująco:

- Lekkie frakcje o kodzie 19 12 10 (frakcja RDF), wyodrębnione na linii sortowniczej magazynowane są w wydzielonej części hali sortowniczej. Następnie są kierowane do wykorzystania jako paliwo alternatywne, np. w cementowniach;

- Frakcje o średnich charakterystycznych wymiarach 20-80 mm (19 12 10), powstające po procesie powtórnej obróbki mechanicznej odpadów, które odbywają się po procesie biologicznego suszenia, mogą być zagospodarowane jako paliwo alternatywne lub kierowane bezpośrednio do unieszkodliwiania w ZTPO;
- Inne odpady o kodzie 19 12 12 (w tym zmieszane substancje i przedmioty) z mechanicznej obróbki odpadów, inne niż wymienione w 19 12 11, dzieli się na:
 - odpady balastowe bezpośrednio kierowane do unieszkodliwiania na składowisku odpadów komunalnych Barycz;
 - frakcje (0-80 mm) odpadów ulegających biodegradacji wydzielone w procesie sortowania zmieszanych odpadów komunalnych kierowane są bez magazynowania bezpośrednio do biologicznego suszenia;
 - frakcje (0-20 mm) wyodrębnione w procesie powtórnej obróbki mechanicznej odpadów kierowane są bez magazynowania do biostabilizacji tlenowej;
- Nieprzekompostowane frakcje odpadów komunalnych (19 05 01) i podobnych, powstające w wyniku biologicznego suszenia frakcji 0-80 mm (o kodzie 19 12 12) biodegradowalnej, wyodrębnionej w procesie mechanicznego sortowania zmieszanych odpadów komunalnych, kierowane są bezpośrednio (bez magazynowania) do powtórnej mechanicznej obróbki w celu wydzielenia dwóch frakcji: podsitowej 0-20 mm i nadsitowej 20-80 mm;
- Nieprzekompostowane frakcje odpadów komunalnych (19 05 01) i podobnych, wytwarzane w procesie kompostowania odpadów zielonych, selektywnie zbieranych, kierowane są do unieszkodliwiania na składowisku odpadów komunalnych Barycz;
- Inne, niewymienione odpady o kodzie 19 05 99 (biostabilizat) są kierowane bezpośrednio do unieszkodliwiania na składowisku odpadów komunalnych Barycz lub w ZTPO.

Wytworzone odpady magazynowane są w hali magazynowej sortowni odpadów selektywnie zbieranych Barycz lub w kontenerach na utwardzonym placu przed sortownią.

Należy podkreślić, że sposób magazynowania danego odpadu uzależniony jest od jego rodzaju, postaci, a także właściwości. Powstające na terenie zakładu odpady magazynowane są w innym miejscu niż odpady przeznaczone do przetwarzania (*Wniosek o pozwolenie zintegrowane*, 2014; *Decyzja Marszałka Województwa Małopolskiego*, 2022).

4. Zakończenie

W niniejszym artykule scharakteryzowano procesy logistyczne mające miejsce w instalacji mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych, która funkcjonuje w ramach krakowskiego systemu gospodarki odpadami komunalnymi. Przedstawiono tutaj takie procesy, jak: przyjęcie odpadów do zakładu, sposób magazynowania odpadów przeznaczonych do przetwarzania, zbieranie, transport i zagospodarowanie odpadów powstałych w wyniku eksploatacji instalacji.

Należy podkreślić, że stałe odpady komunalne stanowią szczególny rodzaj przedmiotu przepływu w gospodarce o obiegu zamkniętym. Ta specyfika znajduje swoje odzwierciedlenie w procesach logistycznych, z których dwa najważniejsze – transport i magazynowanie – przebiegają tu w sposób odmienny niż w tradycyjnych kanałach logistycznych.

Obserwując przepływ odpadów w krakowskim systemie gospodarki odpadami komunalnymi, zauważa się zbyt duży udział zmieszanych odpadów komunalnych kierowanych do instalacji MBP (45% do 56% wszystkich odebranych odpadów), konsekwencją tego jest zbyt duży strumień odpadów po mechaniczno-biologicznym przetworzeniu kierowanych na składowiska.

W zakresie recyklingu i przygotowania do ponownego użycia odpadów instalacja MBP została zmodernizowana. Zautomatyzowana część mechaniczna ma służyć do efektywnego wysortowania odpadów surowcowych i doczyszczania odpadów wysegregowanych u źródła. Ponadto dąży się do maksymalnego zwiększenia masy odpadów komunalnych poddawanych recyklingowi tak, aby możliwe było osiągnięcie założonych celów w tym zakresie.

Bibliografia

1. Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi w Gminie Miejskiej Kraków za 2014 rok, Urząd Miasta Krakowa, Kraków 2015.
2. Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi w Gminie Miejskiej Kraków za 2015 rok, Urząd Miasta Krakowa, Kraków 2016.
3. Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi w Gminie Miejskiej Kraków za 2016 rok, Urząd Miasta Krakowa, Kraków 2017.
4. Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi w Gminie Miejskiej Kraków za 2017 rok, Urząd Miasta Krakowa, Kraków 2018.
5. Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi w Gminie Miejskiej Kraków za 2018 rok, Urząd Miasta Krakowa, Kraków 2019.
6. Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi w Gminie Miejskiej Kraków za 2019 rok, Urząd Miasta Krakowa, Kraków 2020.
7. Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi w Gminie Miejskiej Kraków za 2020 rok, Urząd Miasta Krakowa, Kraków 2021.

8. Bril, J., & Łukasik Z. (2012). Logistyczny system gospodarki odpadami. *Logistyka*, 3, 185-191.
9. Bril, J., Łukasik, Z., & Rydygier, E. (2016). Aspekty logistyczne gminnych systemów gospodarowania odpadami komunalnymi. *Autobusy: technika, eksploatacja, systemy transportowe*, 17(6), 1250-1256.
10. Chłąd, M. (2012). Rola logistyki w gospodarce odpadami niebezpiecznymi. *Zeszyty Naukowe Politechniki Częstochowskiej. Zarządzanie*, 7, 29-38.
11. Chmielewska, M., Dorosz, A., Kabaciński M., Kultys H. (2022), *Zarządzanie gospodarką odpadami komunalnymi w Krakowie u progu XXI wieku* [w:] Małecki, P.P., Mazurek-Czarnecka, A. (red.). *Miasto przyszłości wyzwania dla gospodarki komunalnej I innych obszarów w obliczu kryzysu klimatycznego*. Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie, Kraków, 13-34.
12. Decyzja Marszałka Województwa Małopolskiego z dnia 27 czerwca 2022, znak sprawy: SR-III.7222.31.2020.MW.
13. Jachimowski A. (2021). Zarządzanie procesami logistycznymi w przedsiębiorstwach przetwarzających odpady komunalne. Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, Kraków.
14. Sebastian, R.M., Kumar, D., Alappat, B.J. (2019). A technique to quantify incinerability of municipal solid waste. *Resour. Conserv. Recycl.*, 140, 286–296.
15. Sepúlveda, J. M., Banguera, L., Fuertes, G., Carrasco, R., & Vargas, M. (2017). Reverse and inverse logistic models for solid waste management. *South African Journal of Industrial Engineering*, 28(4), 120-132.
16. Smyk, S. (2016). Logistycznie zintegrowana gospodarka odpadami jako współczesne wyzwanie społeczno-gospodarcze. *Logistyka*, 1, 398-404.
17. Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach. (t.j.Dz.U. 2022 poz. 699).
18. Wąsowicz, K., Famielec, S., & Chełkowski, M. (2020). *Municipal waste management in modern cities*. TNOiK, Toruń.
19. Wniosek o wydanie pozwolenia zintegrowanego dla instalacji mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych i kompostowni odpadów zielonych i innych bioodpadów, Miejskie Przedsiębiorstwo Oczyszczania Spółka z o.o., Kraków 2014.

Zastosowanie wybranych narzędzi Six Sigma do oceny procesu dezynfekcji wody pitnej ditlenkiem chloru¹

Artur Jachimowski, Marcin Paprocki

1. Wprowadzenie

W zakładach produkujących wodę chlor coraz częściej zastępowany jest tlenkiem chloru (IV). Jest on wytwarzany na miejscu z chlorynu sodu i kwasu solnego. Alternatywnym rozwiązaniem jest reakcja chemiczna chlorynu sodu z chlorem. Jednak sposób ten wymaga utrzymania magazynu chloru stanowiącego potencjalne zagrożenie dla służb zakładu produkującego wodę. Ditlenek chloru posiada silniejsze właściwości dezynfekcyjne niż chlor, a jego skuteczność działania nie zależy od pH wody. Większa skuteczność technologiczna tego dezynfektanta wynika ze znacznie wyższego potencjału utleniającego. W porównaniu z chlorem gazowym ditlenek chloru działa na wiele związków utleniająco, a nie chlorująco – dodany do wody nie tworzy w niej ubocznych związków chlorowcowych. Jednak zastosowanie ditlenku chloru powoduje powstawanie takich ubocznych produktów, jak chlorany (III) i chlorany (V). Przedłużony czas jego oddziaływania w wodzie wynika z dłuższego czasu połowicznego rozpadu. Stosowanie ditlenku chloru nie powoduje wzrostu aktywności mutagennej lub kancerogennej wody. Dawki ClO_2 w porównaniu z dawkami chloru są znacznie niższe i przewyższają ją skutecznością w szerszym zakresie odczynów wody (do ok. 9 pH). Ditlenek chloru wprowadzony do wody nie pogarsza jej walorów smakowych i zapachowych oraz w pełni utlenia fenole (Hofmann i in. 2008, s. 313-316; Kowal & Świdorska 2009, s. 544, 549, 556-558; Sozański, 2012, s. 114; Gibczyńska, 2013, s. 160; Jachimowski, 2019, s. 49).

¹ Publikacja została sfinansowana ze środków na badania POTENCJAŁ 2021 Katedry Technologii i Ekologii Wyrobów Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie.

Celem opracowania było porównanie efektywności procesu dezynfekcji wody pitnej ditlenkiem chloru przy użyciu wybranych narzędzi metody Six Sigma tj. notacji BPMN i wskaźników zdolności procesu. Przedmiotem niniejszych badań były wody pobierane z dwóch zakładów uzdatniania wody (ZUW) Wodociągów Miasta Krakowa po procesie dezynfekcji. W pierwszej kolejności opisano i przedstawiono w postaci modeli technologię uzdatniania wody pitnej w zakładach Rudawa i Dłubnia. Wyżej wymienione modele wykonano w notacji BPMN – stosowanej do modelowania procesów biznesowych i inżynierskich. Na tej podstawie porównano etapy technologii uzdatniania wody w analizowanych zakładach. Do określenia i porównania efektywności procesu dezynfekcji wody pitnej w ZUW Rudawa i ZUW Dłubnia zastosowano wskaźniki zdolności potencjalnej procesu (C_p) i zdolności rzeczywistej procesu (C_{pk}).

2. Wybrane narzędzia strategii Six Sigma

Jedną z metod (strategii) zapewnienia jakości i doskonalenia procesów oraz produktów jest metoda Six Sigma. Celem jej jest poprawa jakości procesów (metodyka DMAIC) lub ich przeprojektowanie (metodyka DFSS) po to, by ich jakość, wyrażona przez wskaźnik Sigma (*Sigma Level*), była blisko poziomu 6 Sigma (6σ). Dzięki temu realizowana w ramach tych procesów produkcja jest bezbrakowa, w której nie występują lub są bardzo niskie koszty złej jakości, m.in. kontroli finalnej gotowych produktów. W wyniku tego przedsiębiorstwa mogą oferować klientom wysokiej jakości produkty po odpowiedniej cenie (stosunkowo niskiej).

Six Sigma jest procesem gospodarczym umożliwiającym radykalną poprawę wyników finansowych przedsiębiorstwa dzięki planowaniu i kontrolowaniu przebiegu pracy w sposób, który pozwala zminimalizować zużycie surowców i powstawanie odpadów, a jednocześnie prowadzi do większej satysfakcji klientów (Harry & Schroeder, 2005). Jak widać, jedną z głównych cech Six Sigma jest wyraźne powiązanie poprawy jakości ze wzrostem wyników finansowych. Wdrażanie i realizacja Six Sigma jest osiąganym m.in. poprzez zastosowanie metodyki usprawnienia procesów o nazwie DMAIC, która jest akronimem od pierwszych liter angielskich słów pięciu etapów tej procedury: *Define, Measure, Analyse, Improve, Control*, (tabela 7.1).

Po wdrożeniu rozwiązania usprawniającego należy kontrolować uzyskane wyniki, aby sprawdzić, czy usprawnienie jest trwałe w dłuższym horyzoncie czasowym. Następnie można rozpocząć kolejną procedurę DMAIC zgodnie z zasadą ciągłego doskonalenia procesów.

Jednak po osiągnięciu poziomu 5 σ dalsze doskonalenie jakości przy pomocy metodyki DMAIC jest przeważnie nieefektywne (istniejących procesów nie da się już bardziej poprawić). Dlatego uzyskanie wyższego poziomu jakości

(powyżej 5σ) może być realizowane poprzez przeprojektowanie procesów, przy wykorzystaniu DFSS – projektowania dla celów Six Sigma.

Tabela 7.1. Wdrażanie i realizacja Six Sigma za pomocą metodyki usprawnienia DMAIC

Nazwa	Opis
Define (Definiuj)	Budowanie zespołu, który zajmie się usprawnieniem, określenie klientów danego procesu, ich potrzeb i wymagań, a także tworzenie mapy procesu, który wymaga usprawnienia
Measure (Mierz)	Wskazanie kluczowych miar skuteczności i efektywności, a następnie „przetłumaczenie” ich na koncepcję Sigmy
Analyse (Analizuj)	Poprzez analizę zespół określa przyczyny problemu, który wymaga działań naprawczych
Improve (Poprawiaj)	Suma działań związanych z opracowaniem, wyborem i wdrażaniem rozwiązań usprawniających
Control (Steruj/Nadzoruj)	Sprawdzanie, czy usprawnienie jest trwałe i wytrzyma próbę czasu

Źródło: Eckes, 2010.

DFSS używane jest szczególnie do projektowania nowych i innowacyjnych procesów. W ramach DFSS stosowane są metodyki DMADV (definiowanie, mierzenie, analizowanie, projektowanie, weryfikacja) i IDOV (identyfikacja, projektowanie, optymalizacja, walidacja) (Stravinskiene & Serafinas, 2020).

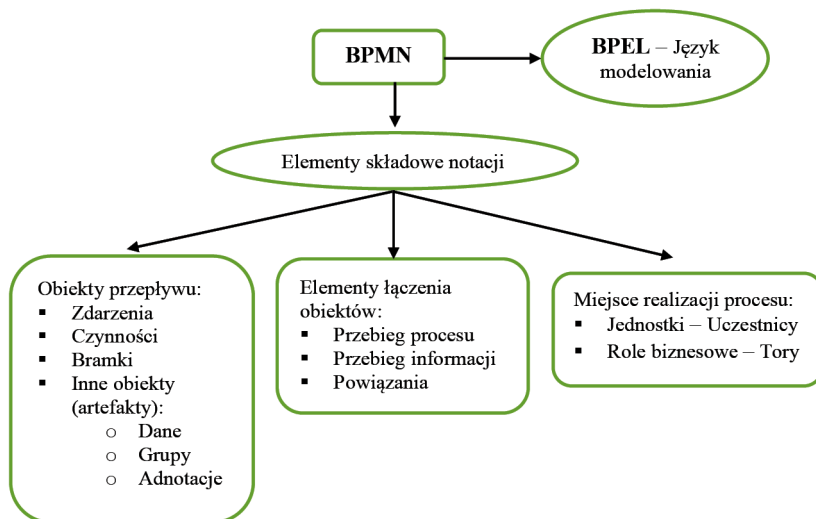
Do jednego z narzędzi Six Sigma, wspomagających realizację metodyk DMAIC i DFSS, można zaliczyć oprogramowanie do modelowania, symulacji i przeprowadzenia eksperymentu przebiegu procesów – oparte na notacji BPMN (*Business Process Modelling Notation*), są to m.in. programy i GrafX Process for Six Sigma i Bizagi. Notacja BPMN służy do modelowania procesów biznesowych i pozwala na tworzenie diagramów biznesowych (diagramów typu Flowchart). Natomiast językiem wykonawczym BPMN jest BPEL (*Business Process Execution Language*). Elementy składowe BPMN przedstawiono na rysunku 7.1.

Oprócz modelowania procesów biznesowych BPMN może być z powodzeniem stosowana do modelowania procesów inżynierskich, m.in. do modelowania etapów przygotowania produkcji (Paprocki, 2014).

W celu opisanego (zdefiniowania) poziomu jakości i porównania procesów można zastosować wskaźniki (mierniki) zdolności procesu, a także wydajności procesu. Do najczęściej stosowanych miar statystycznych opisujących zdolność procesu, używanych w metodologii Six Sigma zalicza się (Eckes, 2010; Yang & El-Haik, 2009):

- wskaźnik zdolności potencjalnej (C_p) – określa, ile razy przedział rzeczywistej zmienności danej cechy procesu mieści się w przedziale naturalnego zakresu cechy procesu wyznaczonej wartością 6σ ,

$$C_p = \frac{GGT - DGT}{6\sigma} = \frac{T}{6\sigma} \quad (1)$$



Rysunek 7.1. Elementy składowe notacji BPMN

Źródło: (Paprocki, 2016).

- wskaźnik zdolności rzeczywistej procesu (C_{pk}) – pozwala obliczyć zdolność procesu przy uwzględnieniu efektu „dryfowania danych”, tzn., że w rzeczywistości dane procesu oddalają się od swojego wyznaczonego położenia,

$$C_{pk} = \frac{\min(|GGT - \bar{X}|, |\bar{X} - DGT|)}{3\sigma} \quad (2)$$

gdzie:

GGT – górna granica tolerancji, DGT – dolna granica tolerancji, T – pole tolerancji,

\bar{X} – średnia arytmetyczna wartości zmiennej X w próbie (centralny punkt rozkładu), σ – odchylenie standardowe.

W metodologii Six Sigma w celu mierzenia procesu można stosować następujące wskaźniki: wydajności przejściowej TY (*Throughput Yield*), wydajności mierzonej w toku RTY (*Rolled Throughput Yield*) oraz znormalizowany wskaźnik wydajności NY (*Normalized Yield*) (Harry & Schroeder, 2005; Pande et al., 2003; Paprocki, 2017).

3. Charakterystyka analizowanych technologii uzdatniania wody

3.1. Technologia ZUW Rudawa

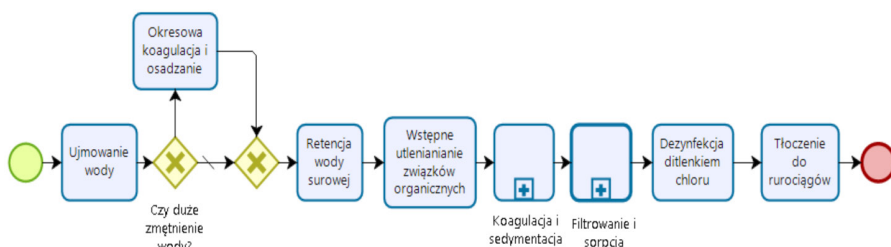
Woda z Rudawy pobierana jest od 1955 roku. Główne jej ujęcie stanowi jaz w Szczyglicach, z którego spiętrzona woda doprowadzalnikiem Młynówką spro-

wadzana jest do dwóch stawów osadowych. W stawach prowadzona jest okresowo koagulacja w przypadku dużych zmętnień wody, w wyniku czego wytrącają się osady. Ze stawów osadowych surowa woda przepływa do dwóch otwartych zbiorników retencyjnych o łącznej powierzchni 36,7 ha i objętości 800 tys. m³. Ze zbiorników retencyjnych woda kierowana jest do zakładu uzdatniania. Na terenie Zakładu Uzdatniania Wody Rudawa woda ujmowana jest do dwóch studni zbiorczych.

ZUW Rudawa jest jednym z trzech pierwszych w Polsce, w którym technologia uzdatniania wody polega na koagulacji oraz filtracji pospiesznej. Przed koagulacją, w celu wstępnego utleniania związków organicznych, do wody surowej dawkuje się nadmanganian sodu (Carusol). Na etapie koagulacji stosuje się polichlorek glinu (PAX 16). Następnie woda poddawana jest mieszaniu w czterech komorach mieszaczy szybkich i ośmiu powolnych. Z komór powolnego mieszania woda trafia przez ścianę perforowaną do ośmiu osadników, w których zachodzi proces sedymentacji zawiesiny. Pozbawiona zawiesiny woda wpływa na dwanaście filtrów piaskowych pospiesznych, a następnie do sześciu filtrów węglowych. Po przefiltrowaniu zostaje poddawana dezynfekcji ditlenkiem chloru, który powstaje na bazie 25% chlorynu sodu i 32% kwasu solnego. Uzdatnioną wodę przepompowuje się do dwóch studni zbiorczych wody pitnej, z których tłoczona jest do rurociągów. Zastosowanie w procesie dezynfekcji ditlenku chloru zamiast chloru zapobiega powstawaniu związków chemicznych, pogarszających właściwości organoleptyczne wody.

Usytuowany w zachodniej części Krakowa ZUW Rudawa zaopatruje w wodę północno-zachodnie dzielnice Gminy Miejskiej Kraków, tj.: Prądnik Czerwony, Prądnik Biały, Bronowice, Łobzów, Mydlniki i Olszanica (Adamczyk & Jachimowski, 2014, s. 8; Balcerzak & Rybicki, 2014, s. 23; Biedrzycka, 2015, s. 60-62; Gmurkowska, 2019, s. 3-4).

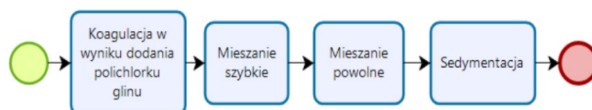
Na rysunku 7.2 przedstawiono model procesów technologicznego uzdatniania wody pitnej, funkcjonującego w ZUW Rudawa. Model ten zrealizowano za pomocą programu Bizagii Modeler opartego na notacji BPMN.



Rysunek 7.2. Proces technologicznego uzdatniania wody pitnej funkcjonujący w ZUW Rudawa

Źródło: opracowanie własne.

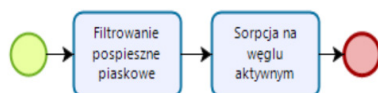
Proces koagulacji i sedymentacji można podzielić na trzy podprocesy, tzn.: koagulacji w wyniku dodania chlorku glinu (PAX 16), mieszania szybkiego i powolnego oraz sedymentacji (rys. 7.3).



Rysunek 7.3. Podprocesy koagulacji i sedymentacji w ZUW Rudawa

Źródło: opracowanie własne.

Proces filtracji i sorpcji realizowany jest w dwóch etapach: filtrowania pospiesznego piaskowego oraz sorpcji na węglu aktywnym (rys. 7.4).



Rysunek 7.4. Podprocesy filtrowania i sorpcji w ZUW Rudawa

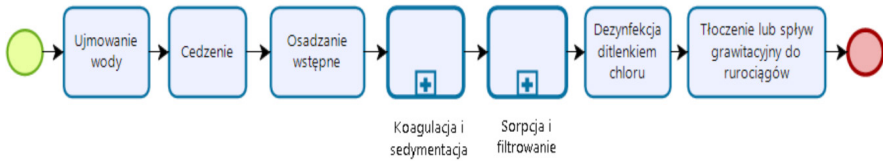
Źródło: opracowanie własne.

3.2. Technologia ZUW Dłubnia

Ujęcie wodysurowej znajduje się na rzece Dłubni w Raciborowicach. Woda ujmowana jest przy zbieżności rzek, następnie przepływa przez sito hydrodynamiczne do studni zbiorczej. Później kierowana jest do trzech osadników wstępnych, z których grawitacyjnie spływa do pompowni w Ześlawicach. Głównym zadaniem pompowni jest tłoczenie wody dwoma rurociągami o średnicach 800 i 600 mm do zakładu uzdatniania wody w Krzesławicach.

Technologia uzdatniania wody ZUW Dłubnia, podobnie jak w przypadku ZUW Rudawa, polega na okresowo wspomaganą koagulacją koagulantem glinowym (PAX-16). Kolejnym etapem procesu jest sedymentacja oparta na nowoczesnym systemie zgarniania osadów. Dalej woda poddawana jest okresowej adsorpcji na węglu aktywnym (pylistym) i filtracji na filtrach pospiesznych. Tak uzdatniona woda przepływa do zbiorników wody czystej. Po drodze poddawana jest dezynfekcji za pomocą ditlenku chloru produkowanego na miejscu z kwasu solnego i chlorku sodu. Zabieg ten w pełni eliminuje niebezpieczny dla otoczenia związek chlor. Następnie woda pitna, zmagazynowana w zbiornikach, grawitacyjnie spływa rurociągami o średnicy 600 mm do Gminy Miejskiej Krakowa, bądź jest tłoczona za pomocą hydroforni do II i III strefy zasilania (Adamczyk & Jachimowski, 2014, s. 10, Biedrzycka, 2015, s. 62-63; Biedrzycka, 2018, s. 16-17; Gmurkowska, 2019, s. 3).

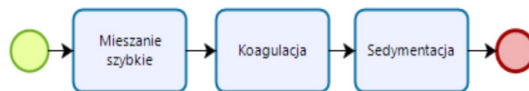
Podobnie, jak dla ZUW Rudawa, także dla ZUW Dłubnia przedstawiono model procesów technologicznego uzdatniania wody pitnej za pomocą programu Bizagii Modeler (rys. 7.5).



Rysunek 7.5. Etapy procesu technologicznego uzdatniania wody w ZUW Dłubnia

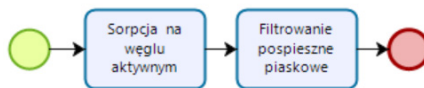
Źródło: opracowanie własne.

Proces koagulacji i sedymentacji podzielony jest na trzy podprocesy (rys. 7.6). Z kolei podprocesy sorpcji i filtrowania, składające się z dwóch podprocesów, przedstawiono na rysunku 7.7.



Rysunek 7.6. Podprocesy koagulacji i sedymentacji w ZUW Dłubnia

Źródło: opracowanie własne.



Rysunek 7.7. Podprocesy sorpcji i filtrowania w ZUW Dłubnia

Źródło: opracowanie własne.

4. Porównanie efektywności procesu dezynfekcji wody pitnej

Do porównania efektywności procesu dezynfekcji wody pitnej w ZUW Rudawa i ZUW Dłubnia zastosowano wskaźniki zdolności procesu (C_p, C_{pk}). Jako CTQ (wymaganie krytyczne dla jakości) przyjęto stężenia sumy chloranów (III) i chloranów (V) w wodzie pitnej, powstałe w wyniku przeprowadzenia dezynfekcji przy użyciu ditlenku chloru.

Najwyższe dopuszczalne stężenie sumy chloranów (III) i chloranów (V), w punkcie czerpalnym u konsumenta, jeżeli woda jest dezynfekowana ditlenkiem chloru, powinno wynosić $0,7 \text{ mg/dm}^3$ (Rozporządzenie Ministra Zdrowia, 2017). W związku z powyższym, jako górną granicę pola tolerancji (GGT) przyjęto $0,7 \text{ mg/dm}^3$. Na tej podstawie, po wyliczeniu średniego stężenia chloranów

występujących w wodzie pitnej w ZUW Dłubnia, które wynosi $0,405 \text{ mg/dm}^3$, wyliczono dolną granicę pola tolerancji (przy założeniu, że środek pola tolerancji wypada w środku rozkładu procesu). Dolna granica tolerancji (DGT) wynosi $0,110 \text{ mg/dm}^3$, a pole tolerancji $T = 0,590 \text{ mg/dm}^3$. W związku z tym, że proces ten jest wycentrowany, tzn., że $C_p = C_{pk}$, to zdolność procesu dezynfekcji wody z ZUW Dłubnia można wyliczyć ze wzoru (1) lub (2). Wyżej wymieniona zdolność procesu wynosi: $C_p = C_{pk} = 0,636$.

Aby porównanie procesów dezynfekcji wody w ZUW Dłubnia i ZUW Rudawa można było zrealizować w sposób obiektywny dla określenia efektywności procesu w ZUW Rudawa, przyjęto takie samo pole tolerancji $T = 0,590 \text{ mg/dm}^3$, co dla ZUW Dłubnia. Przy przyjęciu takiej samej górnej granicy tolerancji (GGT) $0,7 \text{ mg/dm}^3$, średnia procesu równa $0,149 \text{ mg/dm}^3$ nie wypada w połowie pola tolerancji. W związku z powyższym proces dezynfekcji wody pitnej w ZUW Rudawa nie jest wycentrowany ($C_p \neq C_{pk}$), co oznacza, że aby określić zdolność tego procesu, zastosowano wskaźnik C_{pk} i wyliczono go według wzoru (2).

Jeśli brać pod uwagę zdolność potencjalną procesu dezynfekcji wody w ZUW Rudawa w latach 2008-2017, to należy przyjąć, że środek pola tolerancji wypada w środku rozkładu procesu, tj. przyjmuje wartość $0,149 \text{ mg/dm}^3$. W takim przypadku GGT wypadnie w innym miejscu niż założona wcześniej wartość $0,7 \text{ mg/dm}^3$ dla ZUW Dłubnia. Na tej podstawie można wyliczyć wskaźnik C_p dla ZUW Rudawa ze wzoru (1).

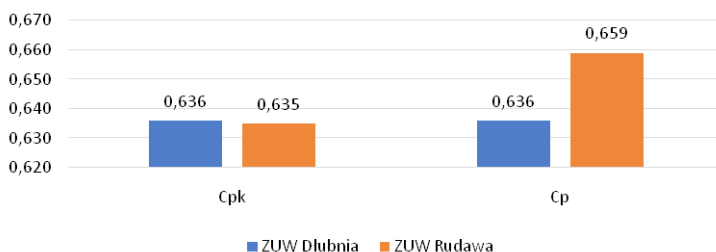
Porównanie efektywności (jakości) procesów dezynfekcji wody pitnej w ZUW Rudawa i ZUW Dłubnia pod kątem CTQ w postaci stężenia Σ chloranów (III) i chloranów (V) przedstawiono w tabeli 7.2. Porównania dokonano na podstawie wyników pomiaru poziomu chloranów w wodzie poddanej dezynfekcji ditlenkiem chloru od czerwca 2008 roku do grudnia 2017 roku w ZUW Rudawa (949 pomiarów) i w ZUW Dłubnia (926 pomiarów).

Tabela 7.2. Efektywność procesu dezynfekcji wody pitnej w latach 2008-2017

Miara	ZUW Dłubnia	ZUW Rudawa	Jednostka
Średnia \bar{X}	0,405	0,416	mg/dm^3
Odchylenie standardowe σ	0,155	0,149	mg/dm^3
Pole tolerancji T	0,590	0,590	mg/dm^3
Wycentrowanie procesu	Tak $C_p = C_{pk}$	Nie $C_p \neq C_{pk}$	--
Wskaźnik zdolności rzeczywistej C_{pk}	0,636	0,635	--
Wskaźnik zdolności potencjalnej C_p	0,636	0,659	--

Źródło: opracowanie własne.

Z przeprowadzonych badań efektywności procesów dezynfekcji wody w latach 2008-2017 wynika, że: efektywność ta określona jako zdolność rzeczywista procesu, w ZUW Rudawa ($C_{pk} = 0,635$) jest prawie taka sama, jak w ZUW Dłubnia ($C_{pk} = 0,636$). Biorąc pod uwagę zdolność potencjalną procesu, efektywność ZUW Rudawa ($C_p = 0,659$) osiąga również prawie taką samą wartość, jak w ZUW Dłubnia ($C_p = C_{pk} = 0,636$) (rys. 7.8).



Rysunek 7.8. Wyniki zdolności rzeczywistej (C_{pk}) i potencjalnej (C_p) procesu dezynfekcji wody pitnej w badanych ZUW w latach 2008-2017

Źródło: opracowanie własne.

Zmierzono również i obliczono ze wzoru (2) efektywność procesu dezynfekcji wody pitnej, biorąc pod uwagę występujące tam stężenia Σ chloranów (III) i chloranów (V) z ZUW Dłubnia (tabela 7.3) i ZUW Rudawa (tabela 7.4) w rocznym ujęciu w latach 2009-2017. W poszczególnych latach procesy dezynfekcji wody pitnej, pod kątem stężenia chloranów nie są wycentrowane ($C_p \neq C_{pk}$), dlatego przyjęto, że pole tolerancji wynosi $T = 0,590 \text{ mg/dm}^3$, a $GGT = 0,7 \text{ mg/dm}^3$.

Tabela 7.3. Efektywność procesu dezynfekcji wody pitnej w poszczególnych latach 2009-2017 z ZUW Dłubnia

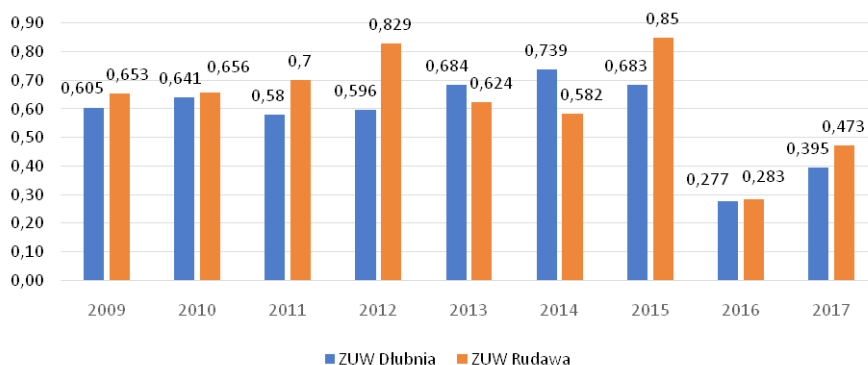
Miara	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Jednostka
Średnia \bar{X}	0,345	0,380	0,317	0,404	0,363	0,384	0,343	0,558	0,531	mg/dm ³
Odchylenie standardowe σ	0,130	0,140	0,119	0,141	0,123	0,124	0,114	0,171	0,143	mg/dm ³
Wskaźnik zdolności rzeczywistej C_{pk}	0,605	0,641	0,580	0,596	0,684	0,739	0,683	0,277	0,395	–

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 7.4. Efektywność procesu dezynfekcji wody pitnej w poszczególnych latach 2009-2017 z ZUW Rudawa

Miara	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Jednostka
Średnia \bar{X}	0,344	0,457	0,349	0,411	0,334	0,454	0,368	0,544	0,512	mg/dm ³
Odchylenie standardowe σ	0,119	0,124	0,114	0,116	0,120	0,141	0,101	0,184	0,132	mg/dm ³
Wskaźnik zdolności rzeczywistej C_{pk}	0,653	0,656	0,700	0,829	0,624	0,582	0,850	0,283	0,473	–

Źródło: opracowanie własne.



Rysunek 7.9. Wyniki poziomu efektywności procesu dezynfekcji wody pitnej w badanych ZUW w latach 2009-2017

Źródło: Opracowanie własne.

Jeśli porównać efektywność procesu w ZUW Dłubnia i ZUW Rudawa w poszczególnych latach, to widać, że najmniejsze różnice zdolności rzeczywistej występowały w latach 2010 i 2016, gdzie wartości tej miary były praktycznie takie same. Z kolei największe różnice zdolności rzeczywistej pomiędzy ZUW Dłubnia i ZUW Rudawa wystąpiły w 2015 i 2012 roku (rys. 7.9).

5. Zakończenie

W pracy przedstawiono i porównano za pomocą notacji BPMN procesy uzdatniania wody, realizowane w ZUW Rudawa i ZUW Dłubnia. Szczególnie modelowano te etapy procesu, które są najbardziej istotne z punktu widzenia jakości wody. Jednym z najważniejszych etapów w opisywanych zakładach uzdatniania wody jest etap jej dezynfekcji ditlenkiem chloru.

Do porównania efektywności procesu dezynfekcji wody pitnej w ZUW Rudawa i ZUW Dłubnia zastosowano wskaźniki zdolności procesu (C_p i C_{pk}). Jako CTQ (wymaganie krytyczne dla jakości) przyjęto stężenia Σ chloranów (III) i chloranów (V) w wodzie pitnej w mg/dm^3 powstałe w wyniku przeprowadzenia dezynfekcji przy użyciu ditlenku chloru.

Z analiz wynika, że im większa wartość wskaźnika C_p , tym proces ma większą zdolność potencjalną. Z kolei im mniejsza jest różnica pomiędzy wskaźnikami C_p i C_{pk} , tym w większym stopniu wykorzystana jest zdolność (potencjalna) procesu. W sytuacji wycelowania procesu, gdy $C_p = C_{pk}$, to jego zdolność jest w pełnym stopniu wykorzystana.

Po przeprowadzeniu badań i analiz (w latach 2008-2017) efektywność procesu dezynfekcji wody w ZUW Rudawa i ZUW Dłubnia jest prawie taka sama,

biorąc pod uwagę zarówno wskaźnik zdolności rzeczywistej procesu C_{pk} , jak i zdolności potencjalnej procesu C_p .

Analizując zdolność rzeczywistą w latach 2009-2018, stwierdzono wahania zmienności poziomu C_{pk} , zarówno w ZUW Dłubnia, jak i w ZUW Rudawa. Biorąc ten wskaźnik pod uwagę, najmniejszą efektywność procesy w obydwu zakładach uzdatniania wody odnotowano w 2016 roku ($C_{pk} = 0,277$ – ZUW Dłubnia, $C_{pk} = 0,283$ – ZUW Rudawa) oraz 2017 roku ($C_{pk} = 0,395$ – ZUW Dłubnia, $C_{pk} = 0,283$ – ZUW Rudawa). Najwyższą efektywność proces dezynfekcji wody osiągnął w ZUW Dłubnia w 2014 roku ($C_{pk} = 0,739$), a w ZUW Rudawa w 2015 roku ($C_{pk} = 0,850$) oraz w 2012 roku ($C_{pk} = 0,829$).

Porównanie efektywności procesów dezynfekcji wody realizowanych w dwóch różnych zakładach uzdatniania wody daje podstawę do zastosowania benchmarkingu w celu zidentyfikowania przyczyn różnego poziomu ich efektywności, np. do zbadania, dlaczego największe różnice efektywności wystąpiły pomiędzy procesami w 2015 roku ($C_{pk} = 0,683$ – ZUW Dłubnia, $C_{pk} = 0,85$ – ZUW Rudawa) oraz w 2012 roku ($C_{pk} = 0,596$ – ZUW Dłubnia, $C_{pk} = 0,829$ – ZUW Rudawa). Tymi przyczynami mogą być m.in.: rodzaj stosowanej technologii, stopień zanieczyszczenia wody przed dezynfekcją, stężenie dawki ditlenku chloru, stosowane działania i praktyki, warunki pogodowe. Na tej podstawie można zidentyfikować najlepsze praktyki i rozwiązania oraz podjąć kolejne kroki, które usprawnią procesy dezynfekcji wody, zarówno w ZUW Dłubnia, jak i w ZUW Rudawa, np. w ramach procedur DMAIC lub DFSS.

Z przeprowadzonych badań wynika, że zastosowane narzędzia metody Six Sigma (oprogramowanie do modelowania procesów, oparte na notacji BPMN oraz wskaźniki zdolności procesu C_p i C_{pk}) są przydatne do opisanie i porównania efektywności procesów pod kątem różnych technologii, rozwiązań i praktyk uzdatniania wody pitnej (w tym dezynfekcji), stosowanych w zakładach uzdatniania wody na przestrzeni lat.

Bibliografia

1. Adamczyk, W., & Jachimowski, A. (2014). *An effect of the Treatment Process on Drinking Water Quality in Cracow*. W: Szakiel J. (edit.) *Commodity Science in Research and Practice. Achievements and challenges of commodity science in the age of globalization*. Polish Society of Commodity Science. Cracow. Poland, s. 7–19.
2. Balcerzak, W., & Rybicki, S. M. (2014). Changes in sludge quality at the water treatment plants. *Czasopismo Techniczne*, 1-Ś, s. 19-25.
3. Biedrzycka, A. (2015). ZUW Rudawa i ZUW Dłubnia – ważne ogniwa infrastruktury wodociągowej Krakowa. *Nowoczesne Budownictwo Inżynieryjne*, s. 60-63.
4. Biedrzycka, A. (2018). Modernizacja filtrów pospiesznych w ZUW Dłubnia w Krakowie. *Nowoczesne Budownictwo Inżynieryjne*, s. 16-19.

5. Eckes, G. (2010). *Rewolucja Six Sigma jak General Electric i inne przedsiębiorstwa zmieniły proces w zyski*. Wydawnictwo MT Biznes, Warszawa.
6. Gibczyńska, M. (2013). *Hydrochemia*. Wydawnictwo Uczelniane Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie, Szczecin.
7. Gmurkowska, R. (2019). Characteristics of water sludge from Cracow Water Treatment Plants—case study. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 100, p. 00019). EDP Sciences. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/201910000019>.
8. Harry, M., Schroeder, R. (2005). *Six Sigma wykorzystanie programu jakości do poprawy wyników finansowych*. Oficyna Ekonomiczna, Kraków.
9. Hofmann, O., Hoyer, O., Schoenen, D., Wricke, B. (2008) Dezynfekcja. In: Gimbel R., Jekel M., Ließfeld R. (red.) *Podstawy i technologie uzdatniania wody*. Tom 2, Oficyna Wydawnicza PROJPRZEMKO, Bydgoszcz.
10. Jachimowski, A. (2019). Effect of Different Disinfection Methods on Quality of Tap Water. *Geomatics and Environmental Engineering*, 13(3), 47-57. <http://dx.doi.org/10.7494/geom.2019.13.3.47>.
11. <http://dx.doi.org/10.7494/geom.2019.13.3.47>.
12. Kowal, A.L., & Świdarska-Bróż, M. (2009). *Oczyszczanie wody. Podstawy teoretyczne i technologiczne, procesy i urządzenia*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
13. Paprocki, M. (2014). *Zastosowanie programów komputerowych do wspomagania modelowania, symulacji i przeprowadzenia eksperymentu rozwoju wyrobu*. Mechanik + CD-ROM, nr 2, Warszawa. http://www.procax.org.pl/pliki/Artykul_2013_Marcin_Paprocki.pdf.
14. Paprocki, M. (2016). *Metodysty modelowania i ustalenia kolejności etapów rozwoju wyrobu*. W: Lotko M., Żuchowski J., Zieliński R. (red.). *Quality Management of Selected Products and Processes* (s. 73-82). Radom: Instytut Technologii Eksploatacji - Państwowy Instytut Badawczy.
15. Paprocki, M. (2017). *Zastosowanie wskaźników Six Sigma do określenia jakości procesów przygotowania produkcji*. W: Sikora T. (red.). *Zarządzanie jakością w perspektywie organizacyjno-społecznej* (s. 163-176). Kraków: Wydawnictwo Naukowe PTTŻ.
16. Pande, P.S., Neuman, R.P., Cavanagh R.R. (2003). *Six Sigma sposób poprawy wyników nie tylko dla firm takich, jak GE czy Motorola*. Wydawnictwo K.E. LIBER, Warszawa.
17. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Dz.U. 2017, poz. 2294.
18. Sozański, M. (2012). Procesy naturalne w rozwoju technologii uzdatniania wody (TUW). *Gaz, Woda i Technika Sanitarna*, nr 3, 2012, pp. 110–116.
19. Stravinskiene, I., Serafinas, D. (2020). The link between business process management and quality management, *Journal of Risk and Financial Management*, ISSN 1911-8074, MDPI, Basel, Vol. 13, Iss. 10, pp. 1-11, <https://doi.org/10.3390/jrfm13100225>
20. Yang, K., El-Haik, B. (2009). *Design for Six Sigma. A Roadmap for Product Development*. 2nd edition, McGraw-Hill, New York.

Efekty restrukturyzacji majątkowej górnictwa w Polsce a transformacja energetyczna w latach 1990–2020¹

Jarosław Kaczmarek, Konrad Kolegowicz, Wojciech Szymła

1. Wprowadzenie

Restrukturyzacja najczęściej utożsamiana jest z procesem gruntownych zmian prowadzących do utrzymania bądź odzyskania równowagi między przedsiębiorstwem a jego otoczeniem. W kontekście jednak głębokiej transformacji gospodarczej, jaka rozpoczęła się w Polsce po 1989 roku, restrukturyzacja musi być rozumiana szerzej i w sposób bardziej złożony. Restrukturyzacja przedsiębiorstw determinuje zmiany sektorów gospodarki i odwrotnie, jako współzależność. Oznacza to, że restrukturyzacja musi być traktowana jako kluczowa i niezbędna płaszczyzna transformacji, w oparciu o którą buduje się i osiąga szersze, mezo- i makroekonomiczne cele.

W takim właśnie szerszym kontekście należy rozumieć i badać restrukturyzację przedsiębiorstw oraz sektora górnictwa węgla. Dla Polski, był on od wielu dekad fundamentem przemysłowienia oraz rozwoju gospodarczego. Na początku transformacji Polska była największym producentem węgla wśród krajów obecnej Unii Europejskiej. Węgiel odpowiadał za 96% produkcji energii elektrycznej, a do wydobywania tylko węgla kamiennego zatrudnionych było prawie 400 tysięcy osób. W związku z powyższym zakładana gruntowna restrukturyzacja tego sektora miała stanowić istotny element dalszych przemian gospodarczych.

Cele restrukturyzacji górnictwa przez ponad 30 lat wielokrotnie ewoluowały. Wejście Polski do Unii Europejskiej, związana z nim konieczność dostosowania się do unijnego prawodawstwa, a wreszcie zaostrzająca się polityka klimatyczno-energetyczna Unii stworzyły nowe uwarunkowania i wyznaczyły

¹ Publikacja została sfinansowana ze środków subwencji przyznanej Uniwersytetowi Ekonomicznego w Krakowie – Projekt nr 058/ZZE/2022/POT.

nowe cele restrukturyzacji związane przede wszystkim z konieczną do przeprowadzenia transformacją energetyczną.

Transformacja energetyczna jest obecnie jednym z najważniejszych wyzwań stojących przed Unią Europejską. W warunkach polskich transformacja energetyczna wymagała i wymagać będzie ogromnych zmian w zakresie miksu energetycznego, w tym zmiany podstawowego źródła wytwarzania energii elektrycznej. Jednak planowanie transformacji energetycznej wymagało i wymaga, aby odchodzeniu od węgla kamiennego i następującej wraz z nim (w założeniu) długookresowej i przemyślanej strategii restrukturyzacji sektora węglowego towarzyszył adekwatny rozwój odnawialnych i niskoemisyjnych źródeł wytwarzania energii. Brak nadążności w tym zakresie, przy spadających możliwościach wytwarzania energii z węgla, może przyczynić się do obniżenia bezpieczeństwa energetycznego w najlepszym przypadku poprzez konieczność importu droższej energii z zagranicy, a w najgorszym jej czasowego deficytu.

Wskazane uwarunkowania i występujące pomiędzy nimi zależności wymagają odpowiedzi na szereg pytań: Jaki jest stan przedsiębiorstw sektora węglowego? Jaki jest stan zaawansowania transformacji energetycznej w Polsce? Czy postępująca transformacja energetyczna pozwoli na szybkie odejście od węgla kamiennego jako podstawowego źródła wytwarzania energii elektrycznej? Czy do czasu zastąpienia węgla innymi źródłami wytwarzania energii elektrycznej sektor górnictwa jest w stanie zagwarantować odpowiednią podaż surowca?

Konieczność odpowiedzi na te pytania wydaje się bardzo istotna z punktu widzenia bezpieczeństwa energetycznego Polski i stanowi jednocześnie przesłankę do przeprowadzenia badań zaprezentowanych w artykule. Celem badań jest więc ocena sytuacji techniczno-ekonomicznej sektora górnictwa w świetle trwającej transformacji energetycznej związanej ze zmianami miksu energetycznego. Główny nacisk w badaniach został położony na ocenę przebiegu i efektów restrukturyzacji majątkowej, a także stopnia realizacji celów w zakresie działalności inwestycyjnej przedsiębiorstw sektora górnictwa w latach 1990–2020. Próbe całościowej oceny efektów restrukturyzacji górnictwa autorzy podjęli w oddzielnym opracowaniu (Kaczmarek i in., 2022).

Oprócz wskazanego powyżej głównego celu badania – z uwagi na aktualne, związane z konsekwencjami wojny na Ukrainie, problemy z zaopatrzeniem w węgiel, tak odbiorców indywidualnych, jak i energetyki – autorzy podejmują próbę odpowiedzi na dodatkowe pytanie: Czy sytuacja techniczno-ekonomiczna górnictwa węgla kamiennego, osiągnięta w wyniku prowadzonej restrukturyzacji, pozwala na zagwarantowanie odpowiedniej ilości węgla do produkcji energii elektrycznej w perspektywie długookresowej, uwzględniającej stan zaawansowania transformacji energetycznej w Polsce?

2. Przedmiot i metodyka badań

Omówione w artykule badania dotyczyły wszystkich przedsiębiorstw zaliczanych do działu PKD 10/5 „Górnictwo i wydobywanie węgla” (dział PKD 10 do 2006 roku oraz dział PKD 5 od 2007 roku – zmiana klasyfikacji). Są to z reguły przedsiębiorstwa duże, wielozakładowe. Jest to pełny zbiór przedsiębiorstw dostępny w ramach statystyki publicznej. Badania miały charakter długookresowy, rozpoczynając się w 1990 roku (początek transformacji gospodarczej w Polsce) i kończąc na 2020 roku. Obejmują zatem 31 lat, w trakcie których przedsiębiorstwa górnictwa węgla poddane były głębokiej i rozległej restrukturyzacji. Ocena przemian strukturalnych ze względu na dostępność porównywalnych danych liczbowych i informacji została dokonana za okres 1992–2020 (dla majątku trwałego od 2004 roku). Jako uwagę porządkującą w zakresie danych liczbowych należy wskazać, że w ramach działu PKD „Górnictwo i wydobywanie węgla”, funkcjonują przedsiębiorstwa zaliczane do dwóch grup, tj.: wydobywanie węgla kamiennego oraz wydobywanie węgla brunatnego. Udział tych pierwszych jest dominujący, tak pod względem liczby pracujących (95,9%), majątku ogółem (96,6%), przychodów ze sprzedaży (96,7%) oraz wyniku finansowego netto (99,5%). Wynika to z faktu, że kopalnie wydobywania węgla brunatnego są oddziałem przedsiębiorstw energetycznych (elektrowni), a tylko jedna, niewielka kopalnia (pracująca dla potrzeb grzewczych) jest samodzielnym przedsiębiorstwem. Generalnie oznacza to, że o wynikach całego działu „Górnictwo i wydobywanie węgla” decydują przedsiębiorstwa górnictwa węgla kamiennego.

W ocenie stanu i zmian struktury źródeł wytwarzania energii elektrycznej (miks energetyczny) w Polsce oraz w krajach EU 15 wykorzystano dane dotyczące bilansów wytwarzania energii elektrycznej pochodzące z ogólnodostępnych baz Eurostat.

Realizacja celu wymagała zastosowania wielu metod badawczych. Dla potrzeb oceny efektów restrukturyzacji przedsiębiorstw górnictwa węgla zostały wykorzystane liczne miary analizy finansowej z jej podstawowego obszaru. Są one powszechnie znane oraz szeroko opisane w dostępnej literaturze przedmiotu, dlatego nie są szczegółowo objaśniane w artykule (Higgins i in., 2019, s. 35-89; Block i in., 2019, s. 250-348; Dudycz i Wrzosek, 2000, s. 124- 168).

Do oceny zmian strukturalnych zostały wykorzystane te struktury ekonomiczne, które pozwalały na ocenę dokonanych przekształceń w wyniku realizowanych procesów restrukturyzacji górnictwa, tj.: zatrudnienie, majątek trwały netto, nakłady inwestycyjne i sprzedaż. Wykorzystaną miarą była taksonomiczna miara intensywności zmian (NPS), określana również jako stopień niepodobieństwa struktur. Pozwala ona na określenie bezwzględnych i względnych różnic między udziałami poszczególnych składników struktury oraz sumarycznego

efektu tych zmian w porównywalnych momentach czasu tego samego lub wielu różnych elementów struktury (Chomątowski, 2009; Kukuła, 1996). Miara NPS przyjmuje wartości z przedziału $\langle 0,1 \rangle$, przy czym wartość miary równa zero oznacza brak zmian strukturalnych, a wartość jeden pełną zmianę struktury (Chomątowski, Sokołowski, 1978).

Miara NPS pozwala określić intensywność zmian struktury względem okresów przeszłych, lecz nie pozwala na określenie kierunku zmiany. Służy temu miara koncentracji rozumiana jako stopień dekoncentracji lub konsolidacji danego zjawiska w jednym składniku struktury. Do tego celu wykorzystana została miara koncentracji struktur w postaci wskaźnika Herfindahla-Hirschmana (HHI). Jest on obliczany jako suma kwadratów udziałów wszystkich składników struktury. Wartość wskaźnika HHI mieści się w przedziale $\langle 0,1 \rangle$. Im wyższa wartość HHI, tym koncentracja jest silniejsza. Formuła jego obliczania jest tak skonstruowana, że wartość składników ma większy wpływ na wartość wskaźnika HHI niż ich liczba (Kamiński, 2012).

Do analitycznego wyjaśnienia związku między zmienną objaśnianą (zależną) a zmienną objaśniającą (niezależną) oraz określenia kształtu tej zależności został wykorzystany model regresji liniowej (Piłatowska, 2006). Poziom dopasowania równania regresji został ustalony z wykorzystaniem współczynnika determinacji R^2 (poziomy dopasowania: 0,0–0,5 niezadowolające, 0,5–0,6 słabe, 0,6–0,8 zadowolające, 0,8–0,9 dobre, 0,9–1,0 bardzo dobre).

W analizie współzależności szeregów czasowych został przyjęty krytyczny poziom istotności $\alpha=0,05$ porównywany z prawdopodobieństwem testowym p-value. Jego wartość niższa od krytycznego poziomu istotności uprawnia do postępowania doraźnie tak, jakby hipoteza zerowa o braku korelacji została odrzucona (stopień korelacji jako wartość liczbowa w wynikach analiz podawany jest wyłącznie po spełnieniu warunku $p\text{-value}<\alpha$). Stosowaną miarą korelacji jest współczynnik r-Pearsona (stopnie siły korelacji: $<0,1$ nikła; 0,1–0,3 słaba; 0,3–0,5 przeciętna; 0,5–0,7 wysoka; 0,7–0,9 bardzo wysoka; $>0,9$ niemal pełna). Wykorzystaną miarą zmienności było odchylenie standardowe.

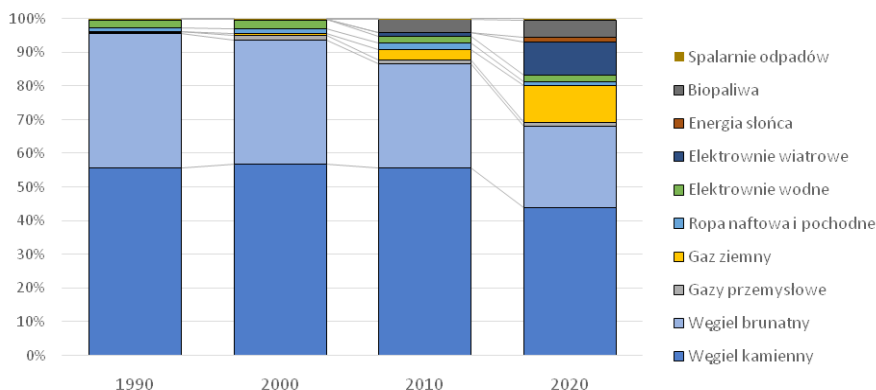
3. Wyzwania w zakresie transformacji energetycznej Polski

Transformacja energetyczna w Polsce warunkowana jest głównie przez proces dostosowania do wymagań UE, które znajdują następnie odzwierciedlenie w krajowych regulacjach oraz mają wpływ na kształtowanie polityki energetycznej Polski, a tym samym pośrednio, stopniowe ograniczanie udziału węgla w miksie energetycznym (Czech, 2016). Podstawą szeroko rozumianej transformacji energetycznej w Polsce były w szczególności:

- proces dostosowania Polski do prawodawstwa Unii Europejskiej w ramach negocjacji przedakcesyjnych (od 1998 roku) (Wensierski, 2003);
- założenia traktatu akcesyjnego zobowiązujące Polskę do przyjęcia szeregu dyrektyw energetyczno-klimatycznych obowiązujących w Unii (w tym m.in. zobowiązana dotyczące redukcji emisji (*European Commission*, 2001b) i zwiększenia udziału odnawialnych źródeł energii (OZE) w bilansie energetycznym do 7,5% do 2010 roku (*European Commission* 2001a);
- Pakiet Energetyczno-Klimatyczny (*European Commission*, 2008) datowany na 2008 rok, w tym tzw. „Program 20–20–20” zobowiązujący kraje unijne m.in. do redukcji emisji gazów cieplarnianych o 20% w stosunku do roku 1990 i zwiększenia udziału OZE do 20% energii pierwotnej do 2020 roku (Szymła, 2013; Kowalke, Prochopwnik 2014);
- kolejne wynikające z ustaleń „szczytów klimatycznych” pakiety (w tym „porozumienie Paryskie” (Liobikiene, Butkus, 2017) – 2015 rok i tzw. „pakiet zimowy” (Rosenow i in., 2017) – 2016 rok) stawiające jeszcze bardziej ambitne cele w zakresie emisji i udziału OZE;
- European Green Deal (*European Commission*, 2019) oraz jego rozwinięcie – „Fit for 55 package” – 2020 i 2021 rok (*European Commission*, 2021);
- kolejne fazy Europejskiego Systemu Handlu Emisjami (EU ETS) wprowadzonego w 2003 roku dyrektywą 2003/87/EC (*European Commission*, 2003), które w następnych latach miały znacząco wpływać na opłacalność produkcji energii ze źródeł konwencjonalnych (Verbruggen i in, 2019).

Polska energetyka w głównej mierze oparta jest na spalaniu węgla kamiennego i brunatnego (rysunek 8.1). Według danych Eurostat w 1990 roku z węgla produkowano 96% energii elektrycznej i ciepła pochodnego (56% z węgla kamiennego i 40% z węgla brunatnego). W 2020 roku z tego paliwa produkowano wciąż 68% energii elektrycznej (44% z węgla kamiennego i 24% z węgla brunatnego), co stanowi spadek o 28 pp. Chociaż zmiany te wydają się znaczące, to licząc w wartościach bezwzględnych, odnoszących się do rzeczywistego zużycia węgla, nie były już tak duże. W latach 1990–2020 zużycie węgla w energetyce spadło zaledwie o 9%. Oznacza to, że zmiany w miksie energetycznym następowały drogą pokrycia wzrostu zapotrzebowania na energię (wzrost o 16%) zwiększaniem wykorzystania innych niż węglowe źródeł energii (wzrost 8,5-krotny). Chodzi tu głównie o gaz ziemny (wzrost 16-krotny) oraz OZE (15-krotny wzrost). Wykorzystanie gazu cechowały duże wahania związane z terminami uruchamiania dużych i średnich elektrowni i elektrociepłowni. Największa dynamika wzrostu wykorzystania gazu była w latach 1998–2005 (średnioroczny wzrost 49%) oraz 2015–2020 (średnioroczny wzrost 22%). Znacznie później rozwinęły się źródła odnawialne (oprócz istniejących dużych, zawodowych elektrowni wod-

nych), w ramach których największe znaczenie ma wiatr. Początki tej energetyki przypadły na 1997 rok, ale intensywny rozwój nastąpił dopiero od 2001 roku (średnioroczny wzrost 50%). Najbardziej dynamicznie rozwijającym się źródłem odnawialnym jest fotowoltaika, której początki w Polsce sięgają 2011 roku (średnioroczny wzrost 182%), a roczne ekstremum przypadło na 2015 rok (722%).



Rysunek 8.1. Struktura źródeł wytwarzania energii elektrycznej w Polsce w latach 1990-2020

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Eurostat.

Zupełnie inaczej wytwarzanie energii elektrycznej kształtowało się w krajach tzw. „starej Unii” (EU15). W krajach tych w 1990 roku energia pozyskiwana z węgla stanowiła zaledwie 35%, a w 2020 roku już tylko niespełna 8%. W latach 1990–2020 kraje te dokonały znacznie głębszych zmian niż Polska w zakresie swojego miksu energetycznego. W tym czasie co prawda udział energii atomowej zmalał z 33% do 25%, ale wzrósł udział OZE z 14% do 42%, a gazu ziemnego z 7% do 22%.

Niestety według przedstawionych danych oraz innych badań Polska znajduje się w grupie państw o największym zapóźnieniu w zakresie transformacji energetycznej (Toborek-Mazur i Wójcik-Jurkiewicz, 2022, s. 10; Brodny i in., 2021; Jonek-Kowalska, 2022). Przyczyn tego stanu można poszukiwać w niedostatecznych środkach finansowych na transformację, ale także w silnie oddziałujących uwarunkowaniach społecznych i politycznych (Gadowska, 2002). Bez względu na przyczyny niski stopień zaawansowania w zakresie zmiany miksu energetycznego implikuje szereg daleko idących konsekwencji dla bezpieczeństwa energetycznego kraju. Pozycja węgla traktowanego jako strategiczny fundament bezpieczeństwa energetycznego Polski była przez dziesięciolecia niezachwiana (Szymła, 2013). Była ona silnie utwierdzana ustaleniami kolejnych dokumentów wyznaczających politykę energetyczną Polski na następne dziesięciolecia (ZPEP 1990-2010, 1990; ZPEP 2010, 1995; ZPEP 2020, 2000; PEP 2025, 2005). Polityki

te prognozowały utrzymanie zapotrzebowania na węgiel kamienny i brunatny dla energetyki na podobnym lub wręcz rosnącym poziomie. Jednak uchwalona w 2009 roku Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku (PEP 2030, 2009) prognozowała znaczący i sukcesywny spadek wykorzystania węgla kamiennego, a także brunatnego, do produkcji energii elektrycznej. Według prognoz zużycie węgla kamiennego w 2020 roku miało być niższe o blisko 30% względem bazy z 2006 roku, a węgla brunatnego o 26%. Prognozy te miały skutkować ograniczeniem produkcji krajowych kopalń, ich gruntowną restrukturyzacją w celu pozostawienia jednostek najbardziej efektywnych, a wreszcie stopniowym zastępowaniem energii z elektrowni węglowych innymi źródłami. Tymczasem opóźniająca się transformacja wymaga w perspektywie średniookresowej utrzymania produkcji węgla w ilości gwarantującej możliwości produkcji energii elektrycznej z tego surowca na dotychczasowym poziomie. Można zatem zadać pytanie, czy trwająca restrukturyzacja górnictwa doprowadziła do stworzenia podmiotów zdolnych do efektywnego wywiązania się z tego zadania.

4. Restrukturyzacja przedsiębiorstw sektora górnictwa węgla

4.1 Cele programów restrukturyzacji górnictwa węgla w Polsce

Już w pierwszych latach transformacji systemowej w Polsce przedsiębiorstwa górnictwa węgla zostały najpierw podzielone, a następnie skomercjalizowane, co miało doprowadzić do powstania konkurencji na rynku i dać impuls do oddolnej restrukturyzacji (Szpor, 2017). Zmiany te następowały w sytuacji odgórnego, rządowego ustalania cen węgla, zniesienia dotacji, a następnie wprowadzenia czasowego ograniczenia eksportu, a także nowych obciążeń publicznoprawnych. Spowodowało to systematyczne pogarszanie się sytuacji ekonomicznej przedsiębiorstw górnictwa, doprowadzając do niepokojów społecznych. Aby zapobiec ich eskalacji, kolejne rządy podejmowały działania w celu poprawy sytuacji ekonomicznej kopalń, co znalazło swoje odzwierciedlenie w rządowych programach restrukturyzacji górnictwa. Za ich podjęciem przemawiały tak względy ekonomiczne, jak i społeczne i polityczne (Karbownik i in., 2002, s. 11; Rybak i Rybak, 2016). Cele główne oraz szczegółowe kolejnych programów restrukturyzacji zostały zaprezentowane w tabeli 8.1.

Analiza programów restrukturyzacji górnictwa uwidoczniła silną zmianę ich celów głównych, wzrost liczby celów szczegółowych oraz ich wysoki poziom dekoncentracji. Nastąpiła reorientacja z celów silnie skoncentrowanych na ochronie przedsiębiorstw górniczych przed upadłością, na cele dotyczące prywatyzacji, racjonalizacji eksploatacji złóż, rentowności i bezpieczeństwa energetycznego. Celem większości programów restrukturyzacji było uzyskanie rentowności

Tabela 8.1. Cele programów restrukturyzacji górnictwa węgla kamiennego w Polsce wraz z przewidywanymi wielkościami realizacji według poszczególnych programów w latach 1993-2020

Cele programów / Programy	Program I 1993	Program II 1993	Program III 1994-1995	Program IV 1996-2000	Program V 1998-2002	Program VI 2003-2006	Program VII 2004-2010	Program VIII 2007-2015	Program IX 2018-2030
Poprawa rentowności, konkurencyjności, terminowe regulowanie zobowiązań									
Ochrona górnictwa przed upadkiem / oddłużenie									
Optymalizacja struktur organizacyjnych górnictwa									
Dostosowanie zdolności produkcyjnych, poprawa wydajności, kosztów wydobycia									
Eliminacja skutków działań restrukturyzacyjnych									
Łagodzenie skutków dotychczasowej i planowanej restrukturyzacji zatrudnienia									
Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego kraju									
Prywatyzacja przedsiębiorstw górniczych									
Racjonalne i efektywne gospodarowanie złożami węgla									
Ograniczenie szkodliwego oddziaływania na środowisko naturalne									
Racjonalizacja zatrudnienia, wzrost wydajności pracy, poprawa warunków pracy									
Dywersyfikacja wykorzystania węgla i utrzymanie eksportu									
Integracja pionowa górnictwa i energetyki									
Rozwój kompetencji pracowniczych i działań innowacyjnych w kopalniach									
Utrzymanie konkurencyjności polskiego węgla									
Przewidywana sprzedaż węgla [mln ton/rok]	124-130	119-125	134-134	127-125	116-110	94-87	97-80	93-90	-
Nakłady inwestycyjne [mln zł/program]	588	-	1490	5488	5988	-	7921	2200	26738
Zakres planowanego zatrudnienia [tys. os./na 31.12.]	300	287	273-253	256-194	219-138	130-114	117	-	-
Zakres planowanej wydajności [tony/pracownika/rok]	437	-	463-515	508-529	525-773	725-806	795-810	-	-
Zakres przewidywanego wydobycia węgla [mln ton/rok]	126-131	-	135-132	130-128	121-112	95-89	100-95	95-91	-

Uwagi: kolor szary oznacza cele główne, kolor zielony cele szczegółowe.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z programów restrukturyzacji górnictwa węgla kamiennego w Polsce w latach 1993-2020 (Aneks), materiałów Ministerstwa Gospodarki.

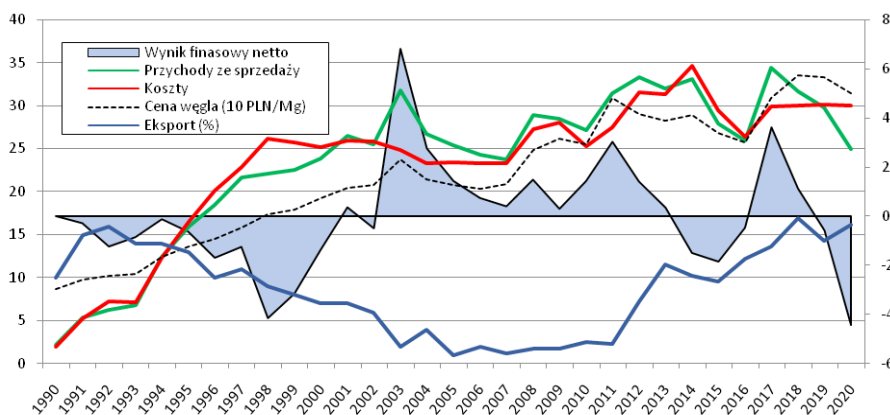
górnictwa, lecz jako cel główny pojawiało się jedynie w trzech programach. Dostosowanie zdolności produkcyjnych do popytu, obniżenie kosztów wydobycia oraz racjonalizacja zatrudnienia i wzrost wydajności pracy, a także poprawa warunków pracy dominowały we wszystkich programach. We wszystkich także przewidywane było systematyczne zmniejszanie wydobycia, głównie przez likwidację kopalń silnie nieefektywnych, o największych trudnościach i zagrożeniach naturalnych, a tym samym wysokich kosztach wydobycia. Pozostałe cele programów restrukturyzacyjnych dotyczyły zmiany struktur organizacyjnych, wielkości produkcji oraz obszaru finansowego. Ten pierwszy związany był głównie z prywatyzacją, infrastrukturą wydobywczą oraz likwidacją kopalń. Zmiany w zarządzaniu planowane było jako utworzenie nowych struktur nadrzędnych. Zmiany w produkcji były efektem zmniejszania wydobycia węgla ze względu na niski popyt związany z mniejszym zużyciem energii przez przemysł. Ważna była restrukturyzacja procesów technologicznych w zakresie unowocześniania parku maszynowego i sposobów wydobycia. Restrukturyzacja obszaru finansowego koncentrowała się na poprawie rentowności i zmniejszeniu zadłużenia przedsiębiorstw górniczych. Poprawa wydajności miała nastąpić przez działalność inwestycyjną ukierunkowaną na zakup urządzeń i maszyn (kombajny ścianowe i chodnikowe czy strugi węglowe), pozostałego wyposażenia kompleksu ścianowego w postaci obudów zmechanizowanych, przenośników ścianowych oraz innych urządzeń.

4.2. Ocena wyników przedsiębiorstw górnictwa węgla w świetle realizacji założonych celów

Globalne wyniki przedsiębiorstw górnictwa węgla w Polsce w latach 1990–2020 są drastycznie niekorzystne. Skumulowane przychody 729,6 mld zł przyniosły zaledwie 1,1 mld zł zysku netto, tj. 0,15% (korelacja wyniku z przychodami słaba, $r=0,25$). Do 1998 roku dynamicznie rosły przychody, ale szybciej koszty, powodując pogłębianie się strat pomimo w zasadzie liniowego wzrostu cen. Mające dalej miejsce zduszenie kosztów przyniosło pozytywne wyniki, które utrzymywały się do 2013 roku pomimo odrodzenia się dynamiki kosztów. Ta niestety postępowała mimo pogorszenia się warunków cenowych, powodując w efekcie wygenerowanie strat w latach 2014–2016. Ostatnie lata obrazują stabilność kosztów, które nie ugięły się mimo spadku przychodów, doprowadzając do najwyższych rocznych strat (–4,4 mld zł w 2020 roku) (rysunek 8.2).

Zmiany wielkości sprzedaży węgla kamiennego były zróżnicowane w poszczególnych latach i jedynie w 3 z 28 lat (1996, 1997, 2004) wielkość wydobycia rzeczywistego przewyższała wartości planowane. W pozostałych latach nie został zrealizowany plan wydobycia i sprzedaży, a od 2017 roku jego wielkość nie

była w ogóle planowana. Silna redukcja wielkości sprzedaży i wydobycia znalazła odzwierciedlenie w zmianie struktury sprzedaży (energetyka zawodowa, energetyka przemysłowa, ciepłownie przemysłowe i komunalne, inni odbiorcy przemysłowi, koksownie oraz pozostali odbiorcy krajowi). Zmiana struktury sprzedaży była silnie skorelowana z wielkością sprzedaży, co związane było głównie z malejącym udziałem pozostałych odbiorców krajowych, poza energetyką zawodową i ciepłownictwem (przemysł i koksownie). Zmiany te potwierdza silny trend wzrostu wartości wskaźnika HHI od 2016 roku. Sprzedaż węgla do energetyki zawodowej w 2020 roku stanowiła aż 67% (37% w 1992 roku).



Uwagi: wynik finansowy netto – prawa oś.

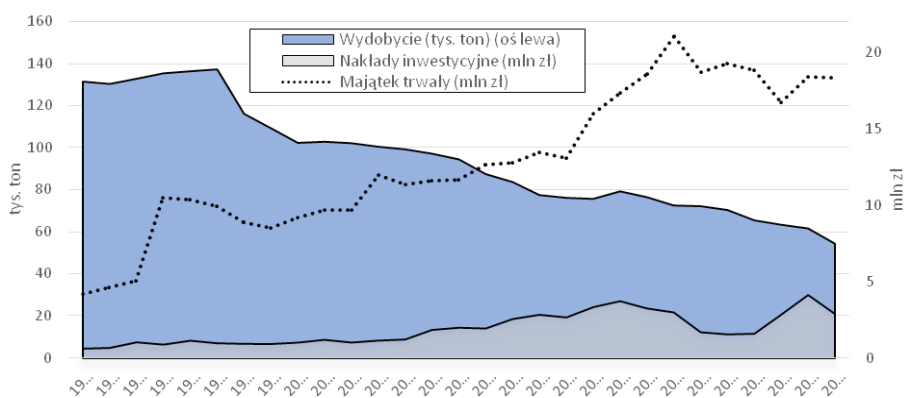
Rysunek 8.2. Wyniki finansowe przedsiębiorstw górnictwa węgla w latach 1990-2020 (mld zł)

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS i Pont Info Warszawa – Gospodarka SŚDP – bazy komercyjne.

Skutkiem restrukturyzacji przedsiębiorstw górnictwa węgla w latach 1990-2020 było niewątpliwie zmniejszenie liczby pracujących z 393,9 do 78,5 tys. osób (-80,1%). Średnie roczne tempo wyniosło -5,2%, ale ograniczenie najsilniej postępowało do 1998 roku, natomiast zatrzymane zostało w 2016 roku. Przychody ze sprzedaży, zmienne okresowo, ale w tendencji długookresowo wzrastające, w konfrontacji ze zmniejszaniem liczby pracujących powodowały wzrost wydajności pracy (średnie roczne tempo 14,4%), który załamał się właśnie po 2016 roku, bazując tylko na zmniejszaniu liczby pracujących. Dla oceny efektywności użycia czynnika pracy większe znaczenie posiada jednak produktywność kosztów pracy. Ta niestety nie wykazała żadnej tendencji wzrostowej (średnie roczne tempo -0,02%), a jej poziom w 2020 roku był zbliżony do tego z 1990 roku. Średnio zatem ze 100 zł kosztów poniesionych na wynagrodzenia uzyskiwano 245,8 zł przychodów ze sprzedaży.

Główny czynnik produkcyjno-techniczny występujących zmian to wielkość wydobycia (rysunek 3). Malowało ono w zasadzie liniowo (średnie roczne tempo $-3,3\%$), łącznie o $63,1\%$, a tylko w krótkich okresach podtrzymywane kolejnymi planami restrukturyzacji. Jego korelacja z liczbą pracujących była niemal pełna ($r=0,96$). Wydajność techniczna postępowała generalnie podobną drogą jak wydajność pracy, ale jednak zdecydowanie wolniej (średnie roczne tempo $2,1\%$). Co szczególnie znaczące, po 2016 roku najpierw wydajność techniczna, a później wydajność pracy, zdecydowanie się pogorszyły.

Majątek trwały przyrastał dość równomiernie do 2013 roku, po którym nastąpiły ubytki jego wartości. Nakłady inwestycyjne przyrastały liniowo do 2011 roku, ale relacja nakładów inwestycyjnych do amortyzacji wzrastała tylko w latach 1999-2011, przechodząc później w spadki. Od 2014 roku była ona niższa od jedności, zatem nawet proste odtworzenie majątku nie było realizowane.



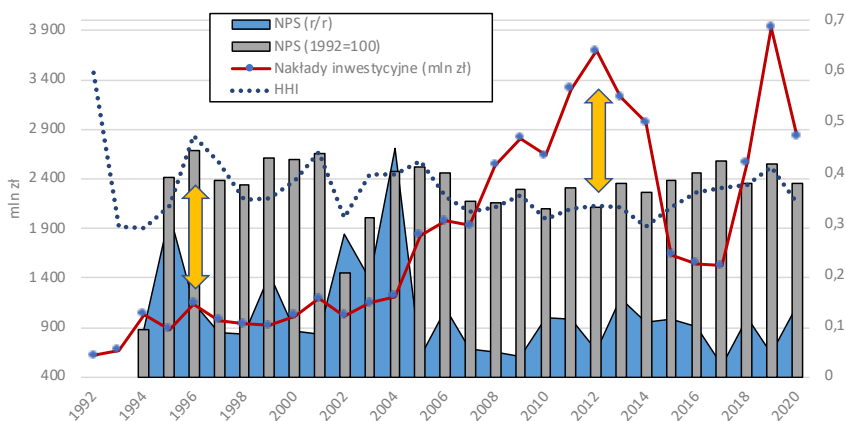
Rysunek 8.3. Wydobycie węgla kamiennego (tys. ton), wartość nakładów inwestycyjnych i majątku trwałego (mln zł) w górnictwie w latach 1992-2020

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Agencji Rozwoju Przemysłu S.A. Oddział Katowice.

Planowana wartość nakładów inwestycyjnych została założona w pięciu programach restrukturyzacji w latach 1993–2007. Miały one na celu dostosowanie kopalń do zachodzących zmian technicznych i technologicznych oraz dostosowanie wydobytego i poddanego przeróbce mechanicznej węgla do potrzeb rynku, a także odtworzenie i modernizację maszyn i urządzeń. Generalnie, w 7 z 28 lat rzeczywiste nakłady inwestycyjne były większe od planowanych. Natomiast te przeznaczone na drażnienie wyrobisk górniczych przewyższały planowane w latach 1995–1997 oraz 2004–2006. Od 2007 roku nie planowano ani wielkości, ani struktury nakładów inwestycyjnych. Zmiana sposobu planowania działań inwestycyjnych znalazła swoje odzwierciedlenie w większej dekoncentracji struktury nakładów inwestycyjnych (rysunek 8.4).

W 1996 i 2004 roku nastąpił duży wzrost intensywności zmian struktury nakładów inwestycyjnych, co spowodowane było znaczącym wzrostem wydatków na zakup maszyn i urządzeń. Wartość wskaźnika HHI potwierdza wysoki poziom zróżnicowania struktury nakładów inwestycyjnych (obejmujące: wyrobiska górnicze, zakłady przeróbki mechanicznej węgla, ochrona środowiska, zakupy maszyn i urządzeń oraz pozostałe) oraz brak wyraźnego kierunku zmian. Największa zmiana struktury (r/r) dotyczyła 2004 roku (znaczące zmniejszenie pozostałych nakładów inwestycyjnych). Od 2005 roku obserwowane jest wygaszenie intensywności zmian (średnie roczne $NPS=0,077$) struktury nakładów inwestycyjnych (rysunek 4).

Intensywność zmiany struktury nakładów inwestycyjnych i wartości majątku trwałego netto cechowały się słabą współzależnością ($r=0,25$) i brakiem określenia związku regresyjnego. NPS struktury inwestycji był przeciętnie skorelowany z tempem zmiany wartości majątku trwałego netto ($r=0,31$) i nisko skorelowany z NPS struktury majątku ($r=0,08$) przy braku określenia związku regresyjnego. Wskazuje to, że podjęte działania inwestycyjne nie miały na celu podniesienie stopnia unowocześnienia struktury majątku, lecz utrzymanie bieżącej działalności i przeznaczane były głównie na utrzymanie wyrobisk (38% w 2020 roku).



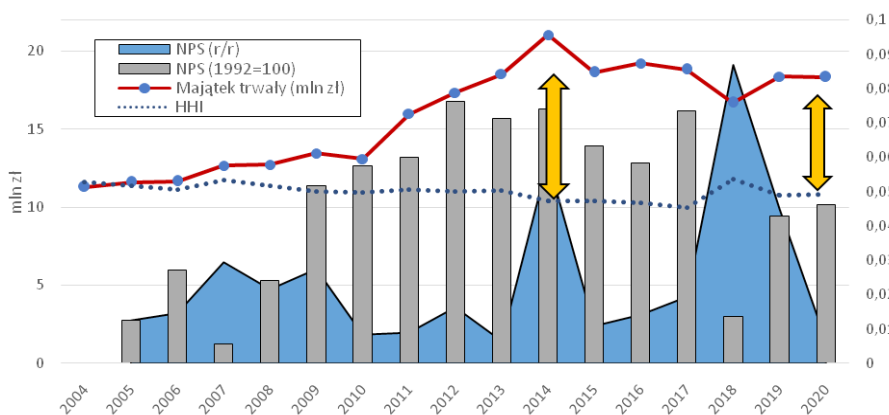
Uwagi: nakłady inwestycyjne oś lewa; dane szczegółowe w ARP S.A. dostępne od 1992 roku.

Rysunek 8.4. Nakłady inwestycyjne, intensywność przekształceń NPS (1992=100), intensywność przekształceń NPS (r/r) oraz wskaźnik Herfindahla-Hirschmana (HHI) przedsiębiorstw górnictwa węgla w latach 1992-2020

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Agencji Rozwoju Przemysłu S.A. Oddział Katowice.

Wartość majątku trwałego netto cechowała się silną tendencją wzrostową, lecz brak planowania jego wartości w programach nie pozwala na ocenę realizacji założeń, osłabiając tym samym ocenę skuteczności restrukturyzacji w tym obszarze. Analiza zmienności struktury majątku trwałego (grunty, budynki, lo-

kale oraz obiekty inżynierii lądowej i wodnej, maszyny i urządzenia techniczne, środki transportu oraz pozostałe środki trwałe) wskazuje na nieznaczne jej zmiany (średniorocznie $NPS=0,018$). Wysoki i utrzymujący się poziom koncentracji (średni $HHI=0,49$) był zasługą utrzymującego się znaczącego udziału budynków, lokali oraz obiektów inżynierii wodnej (średnio 63,73%). Bardzo wysoka i ujemna korelacja ($r=-0,86$) oraz zadowalające dopasowanie krzywej regresji ($R^2=0,75$) dla wartości majątku i wielkości wydobycia węgla oznacza, że wzrost wartości majątku o 1 tys. zł powodował zmniejszenie wydobycia o 0,16 tys. ton. Słabą korelację ($r=0,24$) zaobserwowano między intensywnością zmian struktury majątku a zmianą struktury zatrudnienia. Potwierdza to brak wspólnych polityk restrukturyzacji tych obszarów. Przeciętna korelacja między intensywnością zmiany struktury majątku a wydajnością ogółem ($r=0,41$), słaba między wydajnością na pracownika dołowego ($r=0,13$) oraz słaba między tempem zmiany wydajności ($r=0,14$), potwierdzają jednoznacznie, że realizowane działania restrukturyzacyjne w obszarze majątku trwałego nie miały wpływu na poprawę efektywności funkcjonowania przedsiębiorstw górnictwa (rysunek 8.5).



Uwagi: majątek trwały oś lewa; dane szczegółowe w ARP S.A. dostępne od 1992 roku.

Rysunek 8.5. Majątek trwały, intensywność przekształceń NPS (1992=100), intensywność przekształceń NPS (r/r) oraz wskaźnik Herfindahla-Hirschmana (HHI) przedsiębiorstw górnictwa węgla w latach 2004-2020

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Agencji Rozwoju Przemysłu S.A. Oddział Katowice.

5. Zakończenie

Żadna restrukturyzacja nie może być przedsięwzięciem samoistnym (Galos i in., 2020), zwłaszcza dotycząca całego sektora gospodarki. Kluczowymi zadaniami restrukturyzacji górnictwa węgla kamiennego miały być uzyskanie

rentowności, unowocześnienie technologii wydobycia, wzrost produktywności i wydajności oraz sprawne zarządzanie (Kotelska, 2018, s. 207-229). W efekcie tych zmian przedsiębiorstwa sektora górnictwa byłyby zdolne do dostarczania surowca na potrzeby produkcji energii elektrycznej w odpowiedniej ilości i w perspektywie długookresowej, zgodnej z założeniami PEP. Podmioty te wraz ze sprawnie funkcjonującym sektorem energetycznym dawałyby gwarancje bezpieczeństwa energetycznego podczas trwającej transformacji energetycznej. Niestety ocena uzyskanych w długim okresie efektów prowadzonych procesów restrukturyzacji w odniesieniu do sytuacji techniczno-ekonomicznej jest negatywna. Podejmując bardziej szczegółową dyskusję efektów zrealizowanych programów restrukturyzacji przedsiębiorstw górnictwa węgla po 1990 roku, można stwierdzić, że:

1. Przeprowadzone działania restrukturyzacyjne nie przyniosły oczekiwanych efektów, o czym świadczy zła sytuacja techniczno-ekonomiczna przedsiębiorstw górniczych (Oksińska i Furman, 2005), a większość założonych celów w kolejnych programach restrukturyzacji nie została zrealizowana;
2. Zmianom organizacyjnym w przedsiębiorstwach górniczych nie zawsze towarzyszyło planowanie redukcji zatrudnienia (Grmela i in., 2017), a w tych przynoszących straty w ograniczonym zakresie inwestowano w rozwój techniczny, co wynikało z braku środków na ten cel;
3. Niska lub żadna intensywność zmiany struktur zatrudnienia oraz majątku trwałego wskazują na brak zdecydowanej polityki i nierealizowane unowocześnienie tych struktur.
4. Utrzymywanie nieefektywnej struktury zatrudnienia powodował brak możliwości dostosowania kosztów przedsiębiorstw górniczych do zmian cen węgla i przychodów, zwłaszcza w okresach dekoniunktury;
5. Zmiany w obszarze majątku trwałego i jego struktury cechowały się silną ujemną korelacją z wielkością wydobycia, nie skutkując poprawą efektywności funkcjonowania przedsiębiorstw górniczych. Brak współzależności pomiędzy strukturą majątku a wydajnością i strukturą zatrudnienia jednoznacznie potwierdza brak efektów ekonomicznych realizowanych działań restrukturyzacyjnych;
6. Od 2007 roku zaniechano planowania wielkości wydobycia i sprzedaży węgla wobec ich niezgodności z trendami rynkowymi oraz wynikającymi z założeń polityki energetycznej (Dołęga, 2020, s. 23–26). Nie podjęto w stosownym czasie skutecznych działań dostosowujących przedsiębiorstwa górnicze do zmieniającej się sytuacji rynkowej. Wpływ na to miał szereg czynników, takich jak: geopolityczne (Kamyk i in. 2021), ekonomiczne (Stala-Szlugaj, Grudziński, 2016) oraz socjalne (Franskowski i in., 2020);

7. Ograniczenie działalności kopalń oraz spadek wydobycia następowały wskutek skokowego dostosowywania się do malejącego popytu, w małej części tylko powodowanego transformacją energetyczną i zmniejszaniem się zapotrzebowania na węgiel energetyczny;
8. Choć jak wykazano w badaniach, ważnym elementem programów restrukturyzacji był warunek zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego kraju, szczególnie ze względu na brak wystarczających mocy z alternatywnych źródeł energii (Drózd, 2018; Rusin i in., 2020; Malec, 2022), bezpieczeństwo to nie zostało wystarczająco zagwarantowane.

Rozwijając kontekst ostatniego ze sformułowanych wniosków, jako bezpieczeństwo energetyczne (zdefiniowane już w 1990 roku) zostało uznane (ZPEP 1990 – 2010, 1990) jednoczesne spełnienie trzech warunków: zapewnienia bezpieczeństwa dostaw energii, utrzymanie uzasadnionych społecznie cen energii, minimalizacja szkód dla środowiska. Aby zapewnić tak rozumiane bezpieczeństwo energetyczne, należało m.in. zagwarantować (co potwierdzały zapisy kolejnych polityk energetycznych) możliwość zaspokojenia zapotrzebowania na węgiel ze źródeł krajowych. Miały się do tego przyczynić działania zmierzające do modernizacji technologii w zakresie wydobycia i przygotowania węgla do energetycznego wykorzystania, a także stworzenie mechanizmów motywujących do utrzymania i rozwijania odpowiednich mocy wydobywczych (PEP 2030, 2009, s. 10). Niestety wyniki analizy pozwalają stwierdzić, że zaniechania w zakresie inwestycji w modernizację majątku wytwórczego oraz w zakresie eksploatacji nowych złóż stawiają pod znakiem zapytania możliwość zaspokojenia zapotrzebowania na węgiel w perspektywie do 2049 roku. Sytuacja ta jest poważna, nawet pomimo wzięcia pod uwagę sukcesywnego zmniejszania się zapotrzebowania na węgiel do produkcji energii elektrycznej (o ponad 40% w 2040 roku w stosunku do 2020 roku) wynikającego z prognoz zaprezentowanych w Polityce Energetycznej Polski do 2040 roku (PEP 2040, 2021).

Z drugiej strony, trwająca w Europie transformacja energetyczna w warunkach rozszerzającego się wspólnego, europejskiego rynku energii (*European Parliament and the Council*, 2019) wprowadza kolejne zagrożenie dla bezpieczeństwa energetycznego Polski. Zapóźnienia w zakresie jednoczesnej reformy sektora elektroenergetycznego i sektora wydobycia węgla oraz dłuższe pozostawanie przy węglu jako podstawowym paliwie w warunkach dynamicznego rozwoju OZE w innych krajach Unii, może doprowadzić do wypierania krajowej energii z systemu elektroenergetycznego w związku z obowiązywaniem w nim mechanizmu *merit order* (Appun, 2022; Loumakis i in. 2019; Korkmaz i Öno, 2022). Powoduje on wprowadzanie do systemu energetycznego w pierwszej kolejności energii charakteryzującej się najniższym kosztem zmiennym wytworze-

nia. W sytuacji wspólnego rynku energetycznego i dużej produkcji pochodzącej z OZE w krajach sąsiednich do polskiego systemu energetycznego będzie przyjmowana w pierwszej kolejności energia z importu. Energia z OZE charakteryzuje się bowiem znikomymi kosztami zmiennymi (nie zużywa paliwa ani nie potrzebuje siły roboczej). Będzie to stawiać sektor energetyki konwencjonalnej w trudnej sytuacji ekonomicznej.

Restrukturyzacja sektora górnictwa, nie będąc ani efektywną, ani skuteczną, nie indukowała wyższej dynamiki zmian miksu energetycznego. W szczególności oznacza to, że nie zaistniała spójność (nadążność) kierunków i efektów restrukturyzacji przedsiębiorstw górnictwa węgla kamiennego w Polsce ze zmianami w kompozycji miksu energetycznego jako skutku procesów transformacji energetycznej. Fakt ten w połączeniu z niewystarczającym poziomem inwestycji i starzejącym się majątkiem produkcyjnym oraz załogą może doprowadzić w perspektywie średniookresowej do zagrożenia bezpieczeństwa energetycznego kraju w postaci braku wystarczającej ilości węgla przy jednoczesnym deficycie wystarczającej ilości energii produkowanej z innych niż węglowe źródeł.

W odpowiedzi na postawione w artykule dodatkowe pytanie należy stwierdzić, że obecna sytuacja techniczno-ekonomiczna górnictwa węgla kamiennego, osiągnięta w wyniku prowadzonej restrukturyzacji przy niskim stopniu zaawansowania transformacji energetycznej, braku rozpoczętego programu atomowego oraz znaczących ograniczeniach rozwoju odnawialnych źródeł energii nie pozwoli w perspektywie długookresowej na zagwarantowanie odpowiedniej ilości węgla do produkcji energii elektrycznej. Zapewnienie wystarczającej ilości krajowego węgla wymagałoby ponownego rozpoczęcia procesów inwestycyjnych w górnictwie. Należy w tym miejscu zaznaczyć, że procesy te są w górnictwie długotrwałe i wymagają ogromnych nakładów finansowych, a zwrot z tych inwestycji jest długoterminowy. Przygotowanie tylko jednego frontu wydobywczego zajmuje około dwóch lat i wymaga nakładów ok. 300 mln zł. W takich okolicznościach dla bezpieczeństwa energetycznego kraju niezbędne staje się znaczące przyspieszenie transformacji energetycznej poprzez, z jednej strony, stworzenie korzystniejszych warunków inwestycyjnych do rozwoju odnawialnych źródeł energii, z drugiej dostosowania sieci energetycznych do ich właściwego wykorzystania.

Aneks

Programy restrukturyzacji górnictwa:

1. Program I – Restrukturyzacja górnictwa węgla kamiennego w Polsce – realizacja pierwszego etapu w 1993 roku w ramach możliwości finansowych państwa (przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 15 marca 1993 roku).
2. Program II – Program powstrzymania upadłości górnictwa węgla kamiennego w Polsce (realizacja w okresie 15.07 – 31.12.1993 roku) przekazany Komitetowi Ekonomicznemu Rady Ministrów w dniu 2 sierpnia 1993 roku.
3. Program III – Restrukturyzacja górnictwa węgla kamiennego. Część II. Program dla realizacji II etapu w okresie 1994 –1995 roku zaakceptowany przez Komitet Ekonomiczny Rady Ministrów w dniu 18 lutego 1994 roku.
4. Program IV – Górnictwo węgla kamiennego, polityka państwa i sektora na lata 1996-2000. Program dostosowania górnictwa węgla kamiennego do warunków gospodarki rynkowej i międzynarodowej konkurencji, przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 30 kwietnia 1996 roku.
5. Program V – Reforma górnictwa węgla kamiennego w Polsce w latach 1998-2002, przyjęta przez Radę Ministrów w dniu 30 czerwca 1998 roku wraz z Korektą rządowego programu Reforma górnictwa węgla kamiennego w Polsce w latach 1998-2002, przyjętą przez Radę Ministrów w dniu 21 grudnia 1999 roku.
6. Program VI – Program restrukturyzacji górnictwa węgla kamiennego w Polsce w latach 2003-2006 z wykorzystaniem ustaw antykryzysowych i zainicjowaniem prywatyzacji niektórych kopalń, przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 20 listopada 2002 roku (z korektami wynikającymi z Porozumienia strony rządowej ze stroną związkową z dnia 11 grudnia 2002 roku oraz korektami wynikającymi ze stanu prawnego sektora na dzień 10 stycznia 2003 roku), przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 28 stycznia 2003 roku.
7. Program VII – Restrukturyzacja górnictwa węgla kamiennego w latach 2004-2006 oraz strategia na lata 2007-2010, przyjęta przez Radę Ministrów w dniu 27 kwietnia 2004 roku.
8. Program VIII – Strategia działalności górnictwa węgla kamiennego w Polsce w latach 2007-2015, przyjęta przez Radę Ministrów w dniu 31 lipca 2007 roku wraz z Korektą programu rządowego przyjętą przez Radę Ministrów w dniu 24 lipca 2009 roku.
9. Program IX – Program dla sektora górnictwa węgla kamiennego w Polsce do 2030 roku, przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 23 stycznia 2018 roku.

Bibliografia

1. Appunn, K. (2022). Setting the power price: the merit order effect. <https://www.cleanenergywire.org/factsheets/setting-power-price-merit-order-effect> (accessed 22 lutego 2022).
2. Block, S.; Hirt, G. & Danielsen, B. (2019). *Foundations of Financial Management*, 17th ed.; McGraw–Hill Education: New York, NY, USA, s. 250–348.
3. Brodny, J.; Tutak, M. & Bindzár, P. (2021). Assessing the Level of Renewable Energy Development in the European Union Member States. A 10–Year Perspective. *Energies*, 14, 3765. <https://doi.org/10.3390/en14133765>
4. Chomątowski S. & Sokołowski A. (1978). Taksonomia struktur (Taxonomy of structures), *Przegląd Statystyczny* 1978, 2, 217–226.
5. Chomątowski, S. (red.) (2009). *Dynamika i kierunki zmian wielkości i struktury sektora przedsiębiorstw w Polsce w latach 1990–2005*, Fundacja Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie: Kraków, 2009, s.39.
6. Czech, A. (2016). Conditions of Polish Energy Policy in the Context of Sustainable Development Postulate. *Studia Ekonomiczne*, 269, s. 50–61. Dostępne online: https://www.ue.katowice.pl/fileadmin/user_upload/wydawnictwo/SE_Artyku%C5%82y_251_270/SE_269/04.pdf (dostęp 22 lutego 2022).
7. Dołęga, W. (2020). Operation security of national distribution grids. *Przegląd elektrotechniczny*, 1 (3), 23–26. <https://doi.org/10.15199/48.2020.03.06>
8. Drózdź, W. (2018). The distribution system operator in the era of innovative energy challenges. *Zeszyty Naukowe Instytutu Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią Polskiej Akademii Nauk*, 102, 291–300. Dostępne online: <https://min-pan.krakow.pl/wydawnictwo/wp-content/uploads/sites/4/2018/03/20-zn-19-drozd.pdf> (dostęp 22 lutego 2022).
9. Dudycz, T. & Wrzosek, S. (2000). *Analiza finansowa. Problemy metodyczne w ujęciu praktycznym (Financial analysis. Methodological problems in a practical approach)*; Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu: Wrocław, s. 124–168.
10. European Commission (2001a). Directive 2001/77/EC. Dostępne online: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/ALL/?uri=CELEX%3A32001L0077> (dostęp 22 lutego 2022).
11. European Commission (2001b). Directive 2001/80/EC. Dostępne online: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/ALL/?uri=CELEX%3A32001L0080> (dostęp 22 lutego 2022).
12. European Commission (2003), Directive 2003/87/EC, Dostępne online: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32003L0087> (dostęp 22 lutego 2022).
13. European Commission (2008), 2020 climate & energy package. Dostępne online: https://ec.europa.eu/clima/eu-action/climate-strategies-targets/2020-climate-energy-package_en (dostęp 22 lutego 2022).
14. European Commission (2019), COM/2019/640–2019. Delivering the European Green Deal, Dostępne online: https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal/delivering-european-green-deal_en#key-steps (dostęp 22 lutego 2022).

15. European Commission (2021), COM/2021/550, Fit for 55% Package, Dostępne online: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52021DC0550> (dostęp 22 lutego 2022).
16. European Parliament and the Council, Regulation (EU) 2019/943 of the European Parliament and of the Council, Dostępne online: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32019R0943> (dostęp 22 lutego 2022).
17. Frankowski, J.; Mazurkiewicz, J.; Sokołowski, J. & Lewandowski, P. (2020). *Employment in Hard Coal Mining in the Upper Silesian Coal Basin. Zatrudnienie w górnictwie węgla kamiennego w Zagłębiu Górnśląskim*. IBS Research Report, Warsaw, Poland.
18. Gadowska K. (2002). *The phenomenon of political and economic clientelism: a systemic analysis of the network connections in the case of the transformation of the mining sector in Poland*. Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego: Cracow.
19. Galos, K.; Lewicka, E.; Burkowicz, A.; Guzik, K.; Kot-Niewiadomska, A.; Kamyk, J. & Szlugaj, J. (2020). Approach to identification and classification of the key, strategic and critical minerals important for the mineral security of Poland. *Resour. Pol.* 70, 101900. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2020.101900>.
20. Grmela, A.; Harat, A. & Adamczyk, Z. (2017). The process of mines liquidation as an environmental, economic and legal problem. *Ecol. Eng. Environ. Technol.*, 18, 39–45 <https://doi.org/10.12912/23920629/68327>
21. Higgins, R.C.; Koski, J.L. & Mitton, T. (2019). *Analysis for Financial Management*, 12th ed.; McGraw-Hill Education: New York, NY, USA, s. 35–89.
22. Jonek-Kowska I. (2022). Towards the reduction of CO2 emissions. Paths of pro-ecological transformation of energy mixes in European countries with an above-average share of coal in energy consumption, *Resources Policy*, Volume 77, 102701, <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2022.102701>.
23. Kaczmarek, J.; Kolegowicz, K. & Szymła, W. (2022). Restructuring of the Coal Mining Industry and the Challenges of Energy Transition in Poland (1990–2020). *Energies*, 15, 3518. <https://doi.org/10.3390/en15103518>
24. Kamiński, J. (2012). *Siła rynkowa w krajowym sektorze wytwarzania energii elektrycznej – zagadnienia wybrane (Market power in the domestic electricity generation sector – selected issues)*. Studia, Rozprawy, Monografie nr 175: Wydawnictwo IGSMiE PAN, Kraków.
25. Kamyk, J.; Kot-Niewiadomska, A. & Galos, K. (2021). The criticality of crude oil for energy security: a case of Poland. *Energy*, 220, 119707. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2020.119707>
26. Karbownik A.; Wodarski K. & Turek, M. (2002). *Wpływ procesów restrukturyzacyjnych w latach 1989–2000 na kształtowanie się wielkości parametrów struktury i modelu kopalń węgla kamiennego*. In *Restrukturyzacja górnictwa a struktura kopalń węgla kamiennego*, Główny Instytut Górnictwa, Katowice, s.11.
27. Korkmaz, O. & Öñöz, B. (2022). Modelling the Potential Impacts of Nuclear Energy and Renewables in the Turkish Energy System. *Energies*, 15, 1392. <https://doi.org/10.3390/en15041392>.
28. Kotelska, J. (2018). Przesłanki procesu restrukturyzacji górnictwa węgla kamiennego w Polsce, *ZN WSH Zarządzanie*, 1, 207–229

29. Kowalke, K. & Prochownik, M. (2014). The Impact of Climate and Energy Package on the Process of Modernization the Polish Energy Sector, *The Journal of Management and Finance*, 12 (4), s. 229 – 245. Dostępne online: http://zif.wzr.pl/pim/2014_4_15.pdf (dostęp 22 lutego 2022).
30. Kukuła, K. (1996). *Statystyczne metody analizy struktur ekonomicznych*, Wydawnictwo Edukacyjne: Kraków.
31. Liobikienė, G. & Butkus, M. (2017) The European Union possibilities to achieve targets of Europe 2020 and Paris agreement climate policy, *Renewable Energy*, 106, s. 298–309, <https://doi.org/10.1016/j.renene.2017.01.036>.
32. Loumakis, S.; Giannini, E. & Maroulis, Z. (2019). Merit Order Effect Modeling: The Case of the Hellenic Electricity Market. *Energies*, 12, 3869. <https://doi.org/10.3390/en12203869>.
33. Malec, M. (2022). The prospects for decarbonisation in the context of reported resources and energy policy goals: The case of Poland, *Energy Policy*, 161, 112763. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2021.112763>
34. Oksińska, B. & Furman, T. (2005, 15 sierpnia)) Plan rządu dla górnictwa sypie się. Nie ma planu B, *Rzeczpospolita. Ekonomia i Rynek*.
35. PEP 2025 (2005). *Polityka Energetyczna Polski do 2025 roku*. Ministerstwo Gospodarki i Pracy, Warszawa, lipiec 2005, Dostępne online: <https://sip.lex.pl/akty-prawne/mp-monitor-polski/polityka-energetyczna-panstwa-do-2025-r-17205399> (dostęp 22 lutego 2022).
36. PEP 2030 (2009). *Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku*. Ministerstwo Gospodarki, Warszawa, listopad 2009, Dostępne online: <https://sip.lex.pl/akty-prawne/mp-monitor-polski/polityka-energetyczna-panstwa-do-2030-r-17589536> (dostęp 22 lutego 2022).
37. PEP 2040 (2021). *Polityka Energetyczna Polski do 2040 roku*. Ministerstwo Klimatu i Środowiska, Warszawa, luty 2021, Dostępne online: <https://www.gov.pl/attachment/62a054de-0a3d-444d-a969-90a89502df94> (dostęp 22 lutego 2022).
38. Piłatowska, M. (2006). *Reperytorium ze statystyki (Repertory of statistics)*, Wydawnictwo Naukowe PWN: Warszawa.
39. Rosenow, J.; Cowart, R.; Bayer, E. & Fabbri M. (2017). Assessing the European Union’s energy efficiency policy: Will the winter package deliver on ‘Efficiency First’?, *Energy Research & Social Science*, 26, s. 72–79, <https://doi.org/10.1016/j.erss.2017.01.022>.
40. Rusin, A.; Wojaczek, A. & Nawrat, K. (2020). Change of the energy system structure and possibilities of energy production by national power units. *Rynek Energii*, 2, 3–7. Dostępne online: <http://rynek-energii.pl/pl/RE147> (dostęp 22 lutego 2022).
41. Rybak, A. & Rybak, A. (2016). Possible strategies for hard coal mining in Poland as a result of production function analysis. *Resour. Policy*, 50, 27–33. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2016.08.002>.
42. Stala-Szlugaj, K. & Grudziński, Z. (2016). Energy efficiency and steam coal transport over long distances. *E3S Web Conf.*, 10, 00089. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/20161000089>.
43. Szpor, A. (2017). Coal transition in Poland. An historical case study for the project “coal transitions: research and dialogue on the future of coal. IDDRI Clim. Strat., Dostępne online: <https://www.iddri.org/sites/default/files/PDF/Publications/>

- Catalogue%20iddri/Rapport/201706-iddri-climatestrategies-reportcoal_pl.pdf (dostęp 11 stycznia 2022).
44. Szymła W. (2013), *Influence of the Climate and Energy Package on the Conditions of Functioning of the Power Sector Enterprises In Poland*. W: *Contemporary Economies in the Face of New Challenges : Economic, Social and Legal Aspects*; red.; R. Borowiecki, A. Jaki, & T. Rojek, Foundation of the Cracow University of Economics: Cracow, Poland, s. 751–761.
 45. Szymła, W. (2013). The effects of the restructuring of power sector companies in terms of maintaining the energy security in Poland after 1989; *Zarządzanie Publiczne*, 4 (26), s. 20–33, Dostępne online: <https://zarzadzaniepubliczne.pl/index.php/zpub/article/view/280/195> (dostęp 22 lutego 2022).
 46. Toborek–Mazur, J.& Wójcik–Jurkiewicz, M. (2022). Multi–Energy Concern as an Example of the Implementation of Agenda 2030: Poland as a Case Study. *Energies*, 15, 1669. <https://doi.org/10.3390/en15051669>
 47. Verbruggen, A.; Laes, E.&Woerdman, E. (2019). Anatomy of Emissions Trading Systems: What is the EU ETS?, *Environmental Science & Policy*, 98, s. 11–19, <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2019.05.001>.
 48. Wensierski P. Poszerzenie Unii Europejskiej: proces akcesji Polski, *Ślupskie Studia Historyczne* 2003, 10, s. 227–248; Dostępne online: https://bazhum.muzhp.pl/media/files/Slupskie_Studia_Historyczne/Slupskie_Studia_Historyczne-r2003-t10/Slupskie_Studia_Historyczne-r2003-t10-s227-248/Slupskie_Studia_Historyczne-r2003-t10-s227-248.pdf(dostęp 22 lutego 2022).
 49. ZPEP 1990–2010 (1990). Założenia Polityki Energetycznej Polski na lata 1990–2010. Dostępne online: <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WM-P19900430332>(dostęp 22 lutego 2022).
 50. ZPEP 2010 (1995). Założenia Polityki Energetycznej Polski do 2010 r. Ministerstwo Przemysłu i Handlu, Warszawa, Październik, 1995.
 51. ZPEP 2020 (2000). Założenia Polityki Energetycznej Polski do 2020 r. , Warszawa, luty 2000, Dostępne online: <http://bazekon.icm.edu.pl/bazekon/element/bwmeta1.element.ekon-element-000000109211> (dostęp 22 lutego 2022).

CZĘŚĆ II WYZWANIA EKONOMICZNE I SPOŁECZNE
GOSPODARKI POSTPANDEMICZNEJ

Polska Strefa Inwestycji jako instrument wsparcia rozwoju sektora usług nowoczesnych w Polsce po pandemii COVID-19

Mariusz Wciśło

1. Wprowadzenie

Głównym celem pomocy regionalnej jest wspieranie rozwoju gospodarczego regionów, których poziom rozwoju gospodarczego jest niższy od określonej średniej unijnej. Aby pomoc regionalna skutecznie wspierała rozwój gospodarczy tych regionów, jest ona przede wszystkim przyznawana w celu zachęcania firm do realizowania nowych inwestycji, w tym zwiększania zatrudnienia na tych obszarach (Ambroziak i in., 2020).

Pandemia COVID-19 była przyczyną największego globalnego kryzysu społeczno-gospodarczego od czasów Wielkiego Kryzysu (Baldwin, Weder, 2020). W celu uniknięcia zarażeń wprowadzano restrykcje, które były przyczyną gwałtownych zmian społeczno-gospodarczych (Blau i in., 2020). Jednym ze skutków pandemii COVID-19 jest ogólny spadek liczby realizowanych inwestycji (*Business Insider*, 2021). W ocenie Autora istotne jest przeanalizowanie popularnego instrumentu pomocy regionalnej w Polsce, dedykowanego m.in. sektorowi usług nowoczesnych (SUN), czyli Polskiej Strefy Inwestycji (PSI). Celem opracowania jest określenie skali zainteresowania PSI przez SUN w latach 2019-2021 oraz zarekomendowanie zmian w przepisach prawnych, które mogą pozytywnie wpłynąć na wzrost zainteresowania PSI przez beneficjentów z SUN.

Badania zostały przeprowadzone w okresie od sierpnia do września 2022 roku z wykorzystaniem metod statystycznych (średnie klasyczne) w oparciu o dane nt. liczby nowych inwestycji SUN w ramach PSI oraz podstawowe parametry tych inwestycji, tj. zadeklarowane koszty kwalifikowane oraz planowane do utworzenia nowego miejsca pracy. Dane zostały pozyskane w sierpniu 2022 roku od przedstawicieli poszczególnych specjalnych stref ekonomicznych, zarządzających określonymi regionami Polski w ramach PSI. Otrzymane dane obejmowały okres od 2019 do 2021 roku. W opracowaniu posłużono się również me-

tołą dogmatyczno-prawną w celu dokonania językowo-logicznej analizy aktów normatywnych regulujących zasady korzystania ze wsparcia w ramach PSI przez podmioty z SUN, tak aby wypracować rekomendacje legislacyjne ukierunkowane na poprawę atrakcyjności badanego instrumentu pomocy regionalnej dla SUN.

2. Zasady funkcjonowania PSI

PSI umożliwia uzyskanie zwolnienia podatkowego z podatku dochodowego od osób prawnych (CIT) lub fizycznych (PIT) z tytułu realizacji nowych inwestycji (Kozaczka, 2021). Funkcjonuje od trzeciego kwartału 2018 roku na podstawie *Ustawy z dnia 10 maja 2018 r. o wspieraniu nowych inwestycji* (Dz. U. 2020, poz. 1752) oraz *Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 28 sierpnia 2018 r. w sprawie pomocy publicznej udzielanej niektórym przedsiębiorcom na realizację nowych inwestycji* (Dz. U. 2018, poz. 1713).

W ramach PSI dopuszczalne jest korzystanie ze zwolnienia podatkowego na terenie całego kraju, z zastosowaniem zróżnicowanych terytorialnie warunków korzystania ze zwolnień podatkowych.

Wsparcie udzielane jest inwestorom w drodze decyzji administracyjnej, zwanej decyzją o wsparciu, na okres od 10 do 15 lat.

Wartość dostępnego zwolnienia podatkowego z CIT/PIT stanowi iloczyn poniesionych kosztów kwalifikowanych inwestycji oraz intensywności pomocy regionalnej w miejscu realizacji inwestycji, wynikający z zapisów *Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 14 grudnia 2021 r. w sprawie ustalenia mapy pomocy regionalnej na lata 2022-2027* (Dz. U. 2021, poz. 2422). W przypadku inwestycji SUN kosztami kwalifikowanymi są przeważnie 2-letnie koszty pracy osób zatrudnionych na nowo utworzonych miejscach pracy.

3. Warunki aplikowania o decyzję o wsparciu dla SUN w latach 2019-2021

Podstawą do otrzymania decyzji o wsparciu była realizacja nowej inwestycji rozumianej jako inwestycja w rzeczowe aktywa trwałe lub wartości niematerialne i prawne, związane z założeniem nowego przedsiębiorstwa, zwiększeniem zdolności produkcyjnej istniejącego przedsiębiorstwa, dywersyfikacją produkcji przedsiębiorstwa przez wprowadzenie produktów uprzednio nieprodukowanych w przedsiębiorstwie lub zasadniczą zmianą dotyczącą procesu produkcyjnego istniejącego przedsiębiorstwa. Pomimo wykładni literalnej powyższej definicji, sugerującej zawężenie do inwestycji branży przemysłowej, inwestycje w sektorze usługowym również mogły aplikować do PSI.

Ubiegając się o wydanie decyzji o wsparciu, inwestor zobowiązany był do zadeklarowania spełnienia kryteriów jakościowych oraz kryterium ilościowego.

Za spełnienie kryteriów jakościowych uznaje się zadeklarowanie łącznie nie mniej niż 6 sposobów spełnienia obu kryteriów, ale nie mniej niż jeden sposób za każde z kryteriów (tab. 9.1). Inwestorzy mogli liczyć na premię, w sytuacji gdy maksymalna intensywność pomocy regionalnej w miejscu realizacji inwestycji wyniosła 35% oraz 50% (kolejno: nie mniej niż 5 oraz 4 sposoby, lecz w obu przypadkach nie mniej jeden sposób za każde z kryteriów).

Tabela 9.1. Kryteria jakościowe i sposób ich spełnienia dla sektora usługowego

Nazwa kryterium	Sposób spełnienia kryterium
Kryterium zrównoważonego rozwoju gospodarczego	1) Inwestycja w projekty usługowe wspierające branże zgodne z aktualną polityką rozwojową kraju oraz z inteligentnymi specjalizacjami województwa
	2) Osiągnięcie odpowiedniego poziomu sprzedaży poza terytorium Rzeczypospolitej Polskiej
	3) Prowadzenie działalności badawczo-rozwojowej
	4) Utworzenie centrum nowoczesnych usług dla biznesu o zasięgu wykraczającym poza terytorium Rzeczypospolitej Polskiej
	5) Posiadanie statusu mikroprzedsiębiorcy, małego przedsiębiorcy albo średniego przedsiębiorcy
Kryterium zrównoważonego rozwoju społecznego	6) Utworzenie wysokopłatnych miejsc pracy i oferowanie stabilnego zatrudnienia
	7) Prowadzenie działalności gospodarczej o niskim negatywnym wpływie na środowisko
	8) Zlokalizowanie inwestycji w jednym z miast średnich, tracących funkcje społeczno-gospodarcze, lub gminach graniczących z tymi miastami albo na obszarze powiatów lub miast na prawach powiatu, w których stopa bezrobocia wynosi co najmniej 160% przeciętnej stopy bezrobocia w kraju, z wyłączeniem miast, w których zlokalizowana jest siedziba wojewody lub sejmiku województwa
	9) Wspieranie zdobywania wykształcenia i kwalifikacji zawodowych oraz współpraca ze szkołami branżowymi
	10) Podejmowanie działań w zakresie opieki nad pracownikiem

Źródło: Opracowanie własne.

Kryterium ilościowe to minimalne koszty kwalifikowane inwestycji, do których poniesienia zobowiązany był inwestor w zależności od poziomu bezrobocia w powiecie, w którym miała być realizowana nowa inwestycja, w stosunku do przeciętnej stopy bezrobocia w kraju (tab. 9.2).

Tabela 9.2. Kryterium ilościowe w PSI

Stopa bezrobocia w powiecie – miejscu lokalizacji projektu w stosunku do przeciętnej stopy bezrobocia w kraju	Minimalna wartość kosztów kwalifikowanych [w PLN]
Większa niż 250% lub lokalizacja inwestycji na obszarze tracącym funkcje społeczno-gospodarcze	10 000 000
Większa niż 200%, lecz nie większa lub równa 250%	15 000 000

cd. tabeli 9.2

Stopa bezrobocia w powiecie – miejscu lokalizacji projektu w stosunku do przeciętnej stopy bezrobocia w kraju	Minimalna wartość kosztów kwalifikowanych [w PLN]
Większa niż 160%, lecz nie większa lub równa 200%	20 000 000
Większa niż 130%, lecz nie większa lub równa 160%	40 000 000
Większa niż 100%, lecz nie większa lub równa 130%	60 000 000
Większa niż 60%, lecz nie większa lub równa 100%	80 000 000
Mniejsza bądź równa 60%	100 000 000

Źródło: Opracowanie własne.

Ustawodawca przewidział obniżenie wartości wskazanych powyżej dla części projektów SUN. Koszty kwalifikowane nowej inwestycji, które był obowiązywały ponieść przedsiębiorca, obniżono o 95% w przypadku nowej inwestycji z zakresu następujących usług:

- związanych z wydawaniem pozostałego oprogramowania, określonych w klasie 58.29 PKWiU, z wyłączeniem usług określonych w kategorii 58.29.5 PKWiU,
- związanych z oprogramowaniem i doradztwem w zakresie informatyki i usług powiązanych, określonych w dziale 62 PKWiU, z wyłączeniem kategorii 62.01.2 PKWiU,
- przetwarzania danych, zarządzania stronami internetowymi (hosting) oraz pozostałych usług związanych z zapewnieniem infrastruktury dla technologii informatycznych i komputerowych, określonych w kategorii 63.11.1 PKWiU,
- w zakresie audytu finansowego określonych w kategorii 69.20.1 PKWiU,
- rachunkowo-księgowych określonych w kategorii 69.20.2 PKWiU,
- w zakresie firm centralnych (*head offices*) i doradztwa związanych z zarządzaniem, określonych w dziale 70 PKWiU,
- architektonicznych i inżynierskich oraz w zakresie badań i analiz technicznych, określonych w dziale 71 PKWiU,
- w zakresie badań naukowych i prac rozwojowych, określonych w dziale 72 PKWiU,
- w zakresie specjalistycznego projektowania określonych w grupie 74.1 PKWiU,
- doradztwa w sprawach środowiska określonych w podkategorii 74.90.13 PKWiU,
- centrów telefonicznych (*call center*) określonych w grupie 82.2 PKWiU,
- naprawy i konserwacji komputerów i sprzętu komunikacyjnego, określonych w grupie 95.1 PKWiU,

- działalności badawczo-rozwojowej w rozumieniu przepisów ustaw o podatku dochodowym.

W trakcie trwania pandemii COVID-19 została wprowadzona zmiana stanowiąca ułatwienie dla SUN, poprzez możliwość kwalifikowania 2-letnich kosztów pracy i kosztów związanych z najmem lub dzierżawą gruntów, budynków i budowli oraz leasingu finansowego również po dacie zakończenia inwestycji wskazanej w decyzji o wsparciu (pierwotnie okres kwalifikowalności kosztów upływał w momencie zakończenia realizacji inwestycji zgodnie z deklaracją inwestora we wniosku o wydanie decyzji o wsparciu).

4. SUN jako beneficjent Polskiej Strefy Inwestycji w latach 2019-2021

SUN jest jedną z najdynamiczniej rozwijających się branż w Polsce. Na koniec I kwartału 2022 roku w Polsce działało ponad 1714 centrów usług biznesowych reprezentujących 1068 firm. Zatrudniały one 400 300 osób (o 11,6% więcej niż w roku poprzednim). W samym 2021 roku powstało 46 nowych centrów (ABSL, 2022).

Ubiegły rok był również rekordowy dla PSI. Wydanych zostało 713 decyzji o wsparciu, w których zadeklarowano ponad 37,1 mld PLN kosztów kwalifikowanych. Inwestorzy zobowiązali się także do utworzenia 16 831 nowych miejsc pracy (Ministerstwo Rozwoju i Technologii, 2022). PSI kojarzona jest jednak głównie jako instrument pomocowy dla branży przemysłowej, marginalizowany przez inwestorów z SUN.

W celu określenia skali wykorzystania PSI przez przedsiębiorstwa z SUN dla potrzeb badania wykorzystano dane otrzymane od przedstawicieli następujących podmiotów:

- Tarnobrzaska Specjalna Strefa Ekonomiczna EURO-PARK Wisłosan (Tarnobrzaska SSE),
- Słupska Specjalna Strefa Ekonomiczna (Słupska SSE),
- Suwalska Specjalna Strefa Ekonomiczna (Suwalska SSE),
- Krakowski Park Technologiczny (Krakowska SSE),
- Wałbrzyska Specjalna Strefa Ekonomiczna INVEST-PARK (Wałbrzyska SSE),
- Specjalna Strefa Ekonomiczna „Starachowice” (Starachowicka SSE),
- Kostrzyńsko-Słubicka Specjalna Strefa Ekonomiczna (Kostrzyńsko-Słubicka SSE),
- Łódzka Specjalna Strefa Ekonomiczna (Łódzka SSE),
- Katowicka Specjalna Strefa Ekonomiczna (Katowicka SSE).

Podstawowe wartości dotyczące liczby wydanych decyzji o wsparciu na rzecz sektora usług oraz deklarowanych kosztów kwalifikowanych i nowych miejsc pracy wskazują, że (tab. 9.3):

- pandemiczny 2020 rok był najgorszy pod względem liczby deklarowanych nowych miejsc pracy, natomiast znacznie lepszy niż 2019 rok pod kątem wartości zadeklarowanych kosztów kwalifikowanych;
- liderami pod kątem deklarowanej liczby nowych inwestycji, kwoty kosztów kwalifikowanych oraz planowanych do utworzenia nowych miejsc pracy w SUN są strefy, na których terenie znajdują się duże ośrodki miejskie (Łódzka SSE obejmuje m.in. Warszawę, Wałbrzyska SSE m.in. Wrocław, Krakowska SSE m.in. Kraków, a Katowicka SSE m.in. Katowice).

Tabela 9.3. Liczba decyzji o wsparciu, kwota zadeklarowanych kosztów kwalifikowanych i zadeklarowanych miejsc pracy w decyzjach o wsparciu wydanych dla inwestycji realizowanych w sektorze usługowym w latach 2019-2021

Podmiot zarządzający PSI	Liczba decyzji o wsparciu wydana dla inwestycji realizowanych w sektorze usługowym [w szt.]			Kwota zadeklarowanych kosztów kwalifikowanych w decyzjach o wsparciu wydanych dla inwestycji realizowanych w sektorze usługowym [w mln. PLN]			Liczba zadeklarowanych nowych miejsc pracy w decyzjach o wsparciu wydanych dla inwestycji realizowanych w sektorze usługowym [w szt.]		
	2019	2020	2021	2019	2020	2021	2019	2020	2021
Tarnobrzaska SSE	1	0	5	1,76	n/d	24,24	91	n/d	32
Słupska SSE	0	1	7	n/d	4,99	134,86	n/d	5	14
Suwalska SSE	3	1	1	15,98	1,26	1,08	22	1	2
Krakowska SSE	4	3	4	237,68	79,91	139,07	1004	405	569
Wałbrzyska SSE	2	1	3	49,60	142,00	109,05	173	50	40
Starachowicka SSE	1	2	6	60,06	21,10	46,18	40	19	35
Kostrzyńsko-Słubicka SSE	2	4	9	17,86	244,21	946,45	12	129	339
Katowicka SSE	3	3	11	10,92	56,99	213,52	44	153	868
Łódzka SSE	3	4	11	20,30	273,21	745,11	29	290	709
SUMA	19	19	57	414,16	823,67	2 359,56	1 415	1 052	2 608

Źródło: Opracowanie własne.

W praktyce branża usługowa w PSI rozumiana jest znacznie szerzej niż tylko SUN. Jako inwestycje w branży usługowej traktowane są także przedsięwzięcia polegające na tworzeniu np. centrów logistyczno-magazynowych. W celu wyłączenia z powyższego zestawienia przypadków inwestycji wykraczających poza SUN, zadano pytanie o udział inwestycji korzystających z obniżki dedykowanej SUN (tj. obniżka kryterium ilościowego). Działanie to oznaczało wyłączenie z dalszych rozważań Słupskiej SSE, Starachowickiej SSE oraz

Wałbrzyskiej SSE w latach 2020-2021, ponieważ wszystkie decyzje o wsparciu wydane dla sektora usługowego w badanym okresie zostały wydane na projekty niewpisujące się w SUN (tab. 9.4). W przypadku pozostałych stref również można zidentyfikować inwestycje wykraczające poza SUN, jednak ze względu na tajemnicę przedsiębiorstw, nie jest możliwe dokładne zidentyfikowanie, jakie wartości należałoby wyłączyć z wartości całkowitych, zdecydowano się więc prowadzić dalsze rozważania z uwzględnieniem kompletnych danych przedstawionych przez każdą ze stref.

Tabela 9.4. Udział decyzji o wsparciu wydanych dla inwestycji realizowanych w sektorze usługowym, korzystających z obniżki kryterium ilościowego w całkowitej liczbie wydanych decyzji o wsparciu dla sektora usługowego w latach 2019-2021

Podmiot zarządzający PSI	Udział decyzji o wsparciu wydanych dla inwestycji realizowanych w sektorze usługowym, korzystających z obniżki kryterium ilościowego w całkowitej liczbie wydanych decyzji o wsparciu dla sektora usługowego [w %]		
	2019	2020	2021
Tarnobrzaska SSE	100,00	n/d	100,00
Słupska SSE	n/d	0,00	0,00
Suwalska SSE	100,00	100,00	100,00
Krakowska SSE	75,00	100,00	75,00
Wałbrzyska SSE	50,00	0,00	0,00
Starachowicka SSE	0,00	0,00	0,00
Kostrzyńsko-Słubicka SSE	50,00	25,00	55,55
Katowicka SSE	33,00	33,00	27,27
Łódzka SSE	66,70	25,00	45,50

Źródło: Opracowanie własne.

Dokładniejszy obraz aktywności SUN w PSI otrzymano poprzez analizę udziału liczby deklarowanych nowych inwestycji, kosztów kwalifikowanych oraz nowych miejsc pracy w SUN z wartościami całkowitymi, tj. z uwzględnieniem wszystkich wydanych decyzji o wsparciu, również dla projektów branży przemysłowej (tab. 9.5).

Bazując na pozyskanych danych, można wyciągnąć następujące wnioski:

- udział SUN w całkowitej liczbie wydanych decyzji o wsparciu jest niewielki, nie stanowi w żadnym z badanych okresów i w żadnej z analizowanych SSE więcej niż 25% całkowitej liczby wydanych decyzji o wsparciu. Udział ten był większy niż 20% tylko raz, w przypadku Suwalskiej SSE w 2019 roku (21,4%);
- udział deklarowanych kosztów kwalifikowanych w SUN również pozostaje niewielki względem wartości całkowitych. Rekordowy pod tym względem był okres 2020-2021 w Kostrzyńsko-Słubickiej SSE (kolejno 19,0% oraz 17,9%);

- SUN odpowiada jednak za generację w istotnej liczby nowych miejsc w większości poszczególnych lat funkcjonowania analizowanych stref, co jest zbieżne zarówno z celami utworzenia PSI, jak i ze Strategią na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju (*Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju*, 2017).

Tabela 9.5. Udział decyzji o wsparciu, zadeklarowanych kosztów kwalifikowanych oraz nowych miejsc pracy dla inwestycji realizowanych w SUN w całkowitej liczbie wydanych decyzji o wsparciu w latach 2019-2021

Podmiot zarządzający PSI	Udział decyzji o wsparciu wydanych dla inwestycji realizowanych w SUN w całkowitej liczbie wydanych decyzji o wsparciu [w %]			Udział zadeklarowanych kosztów kwalifikowanych w decyzjach o wsparciu wydanych dla inwestycji realizowanych w SUN w całkowitej zadeklarowanej kwocie kosztów kwalifikowanych w ramach wszystkich wydanych decyzji o wsparciu [w %]			Udział zadeklarowanych nowych miejsc pracy w decyzjach o wsparciu wydanych dla inwestycji realizowanych w SUN w całkowitej zadeklarowanej liczbie nowych miejsc pracy w ramach wszystkich wydanych decyzji o wsparciu [w %]		
	2019	2020	2021	2019	2020	2021	2019	2020	2021
Tarnobrzaska SSE	5,00	n/d	10,00	0,57	n/d	0,65	37,00	n/d	4,00
Suwalska SSE	21,40	5,00	2,70	11,50	0,50	0,08	43,50	0,93	0,71
Krakowska SSE	8,00	10,00	5,88	10,80	7,46	5,43	75,26	74,86	50,49
Wałbrzyska SSE	10,50	4,00	4,80	3,75	9,90	1,51	58,64	n/d	n/d
Kostrzyńsko-Słubicka SSE	7,00	18,00	15,00	1,10	19,00	17,90	2,00	32,00	27,00
Katowicka SSE	5,66	5,26	10,78	0,31	1,11	4,01	2,91	10,45	19,42
Łódzka SSE	8,80	10,50	14,50	1,00	15,80	15,90	3,50	44,00	26,30

Źródło: Opracowanie własne.

Zestawiając powyższe dane z wartościami dotyczącymi aktywności SUN w Polsce (ABSL, 2022) oraz ogólne zainteresowanie PSI przez inwestorów w Polsce (Ministerstwo Rozwoju i Technologii, 2022), należy stwierdzić, że PSI albo nie stanowi atrakcyjnego instrumentu wsparcia nowych inwestycji SUN, albo przedstawiciele SUN nie posiadają wystarczającej wiedzy na temat PSI. Za konieczne należy więc uznać przedstawienie rekomendacji dla obu tych scenariuszy.

5. Zakończenie – rekomendacje dotyczące zmian w przepisach prawa regulującego możliwości wsparcia SUN w ramach instrumentów PSI

W ocenie Autora podstawową barierą w przepisach o PSI dla SUN jest zaproponowany przez ustawodawcę sposób spełnienia kryteriów jakościowych. Przepisy w tym zakresie uległy już jednej nowelizacji z dniem 31 grudnia 2021 roku (ze względu na wejście w życie przepisów *Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 28 grudnia 2021 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie pomocy pu-*

blicznej udzielanej niektórym przedsiębiorcom na realizację nowych inwestycji, Dz. U. 2021, poz. 2483) poprzez:

- wykreślenie możliwości *Osiągnięcia odpowiedniego poziomu sprzedaży poza terytorium Rzeczypospolitej Polskiej* i *Utworzenie centrum nowoczesnych usług dla biznesu o zasięgu wykraczającym poza terytorium Rzeczypospolitej Polskiej*;
- dodanie *Wykorzystania potencjału zasobów ludzkich* (sprowadzające się w głównej mierze do zapewnienia przez przedsiębiorcę opieki nad dziećmi pracowników i zatrudniania co najmniej 10% z orzeczeniem o niepełnosprawności w puli nowo zatrudnionych osób), *Tworzenia powiązań regionalnych* (wymuszający angażowanie kooperantów w proces produkcji z wykorzystaniem środków trwałych, nabywanych przez inwestora), *Robotyzację i automatyzację procesów* (zakup robota manipulacyjnego zgodnego z nieaktualną normą PN-EN ISO 8373:2001) oraz *Nową inwestycją w OZE* (oznaczającą nabycie jednostek OZE zapewniających moc przyłączeniową co najmniej 15% większą niż wynikająca z umowy o przyłączenie do sieci elektroenergetycznej, przy czym nakłady na OZE nie mogą stanowić kosztów kwalifikowanych inwestycji).

Zostały tym samym wykreślone sposoby zbieżne z modelem funkcjonowania SUN (tj. eksport usług na rzecz zagranicznych podmiotów powiązanych) i zastąpione rozwiązaniami dedykowanymi branży przemysłowej. W ocenie Autora trudno sobie wyobrazić inwestycję w robota manipulacyjnego czy instalację OZE w przypadku centrum finansowo-księgowego lub *call center*. Dodatkowo, brzmienie pozostałych sposobów wywiązania się z kryteriów jakościowych, aktualnych dla SUN od momentu wejścia w życie przepisów PSI w 2018 roku, stanowi istotną barierę dla tego sektora, jak np. prowadzenie działalności gospodarczej o niskim negatywnym wpływie na środowisko potwierdzone posiadaniem stosownego certyfikatu.

Pierwszym rekomendowanym działaniem, które należy podjąć, jest nowelizacja sposobów spełnienia kryteriów jakościowych dla projektów z SUN, dostosowując je do charakteru tej formy działalności gospodarczej. Bazując na celach przedstawionych w Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju (*Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju*, 2017), można zaproponować następujące sposoby spełnienia kryteriów jakościowych:

- przynależność do stowarzyszenia/organizacji międzynarodowej zrzeszającej podmioty z SUN przez okres utrzymania inwestycji;
- prowadzenie, przez okres utrzymania inwestycji, zaawansowanych procesów (np. rachunkowość zarządcza, kontroling, zarządzanie aplikacją, zarządzanie infrastrukturą IT, hedging, usługi audytu, wsparcie usług prawnych, zarządzanie portfelem projektów);

- zobowiązanie do realizacji przez okres utrzymania inwestycji programu *secondment*, polegającego na przynajmniej jednorazowym oddelegowaniu co najmniej 5% pracowników z puli osób zatrudnionych w związku z realizacją inwestycji do innego zakładu grupy kapitałowej, w której skład wchodzi inwestor (okres delegacji minimum 1 miesiąc);
- prowadzenie biznesu społecznie odpowiedzialnego, potwierdzonego np. prowadzeniem przez okres utrzymania inwestycji fundacji, w której głównym udziałowcem w okresie utrzymania inwestycji pozostaje inwestor.

Ponieważ większość krajowych podmiotów SUN wchodzi w skład globalnych grup kapitałowych i rozlicza się w oparciu o zasady przewidziane w przepisach o cenach transferowych (tj. dochód jest wypadkową marży w granicach od 3 % do 15%), wprowadzenie automatycznego prawa do 15-letniego okresu ważności decyzji o wsparciu dla SUN powinno stanowić dodatkową zachętę ekonomiczną do korzystania z PSI (zgodnie bowiem z przepisami niewykorzystana w terminie kwota wygenerowanego zwolnienia podatkowego przepada).

Zgodnie z przepisami, zwolnieniu podatkowemu podlegać może dochód wygenerowany na terenie gruntów objętych decyzją o wsparciu. W dobie rosnącej popularności pracy zdalnej (Bankier, 2022) rodzi to uzasadnione obawy podatników o prawo do korzystania ze zwolnienia w tej części dochodu, która przypada na pracę pracowników pracujących poza biurem. Rekomenduje się więc wprowadzenie do przepisów zasady, że w przypadku inwestycji z SUN, dochodem z tytułu realizacji nowej inwestycji jest również dochód wygenerowany przez pracowników prowadzących pracę na rzecz podatnika w formie pracy zdalnej/telepracy.

Powyższe zmiany powinny iść w parze z globalną promocją PSI jako rozwiązania dedykowanego inwestorom SUN planującym nowe projekty w Europie Środkowo-Wschodniej. Głównym podmiotem zaangażowanym w promocję globalną powinny być agendy zagraniczne Polskiej Agencji Rozwoju Przemysłu, w ścisłej współpracy z pracownikami specjalnych stref ekonomicznych, którzy posiadają odpowiednie doświadczenie oraz skuteczność w promowaniu PSI w Polsce.

Bibliografia

1. ABSL. (2022). *Sektor Nowoczesnych Usług Biznesowych w Polsce*. Pobrano z: <https://shop-absl.pl/Sektor-Nowoczesnych-Uslug-Biznesowych-w-Polsce-2022-p117> (dostęp: 14.08.2022).
2. Ambroziak, A.A., Pamuła-Wróbel, K., Zenc, R. (2020). *Pomoc publiczna dla przedsiębiorców. Wybrane zagadnienia. Perspektywa podmiotu udzielającego pomocy i jej beneficjenta w Polsce*. Warszawa: Wolters Kluwer
3. Baldwin, R. Weder di Mauro, B. (2020). *Economics in the Time of COVID-19*. London: CEPR Press.

4. Bankier. (2022, styczeń). *Możliwość pracy zdalnej coraz ważniejsza dla pracowników*. <https://www.bankier.pl/wiadomosc/Mozliwosc-pracy-zdalnej-coraz-wazniejsza-dla-pracownikow-8257661.html> (dostęp: 14.08.2022)
5. Blau, F.D., Koebe, J., Meyerhofer, P.A. (2020). Who are the Essential and Frontline Workers? National Bureau of Economic Research, 27791, DOI 10.3386/w27791.
6. Business Insider. (2021, styczeń). *Polska recesja odśladnia problem, który narastał od lat. „Tu nie wystarczą słowa”*. <https://businessinsider.com.pl/finanse/makroekonomia/spadek-inwestycji-w-polsce-w-2020-r-spadek-pkb-komentuje-andrzej-malinowski-z/me7gsjv> (dostęp: 14.08.2022)
7. Kozaczka, M. (2021). *Polskie Specjalne Strefy Ekonomiczne w latach 2015-2019*. Sandomierz: WydawnictwoDiecezjalneiDrukarnia w Sandomierzu.
8. Ministerstwo Rozwoju i Technologii. (2022, lipiec). *157 wydanych decyzji w pierwszym półroczu 2022 r.* <https://www.gov.pl/web/rozwoj-technologie/polska-strefa-inwestycji--157-wydanych-decyzji-w-pierwszym-polroczu-2022-r> (dostęp: 14.08.2022)
9. Rada Ministrów. (2017), *Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju*. Pobrano z: <https://www.gov.pl/web/fundusze-regiony/informacje-o-strategii-na-rzecz-odpowiedzialnego-rozwoju> (dostęp: 14.08.2022).
10. Ustawa z dnia 10 maja 2018 r. o wspieraniu nowych inwestycji, Dz. U. 2018, poz. 1162 ze zm.
11. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 grudnia 2021 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie pomocy publicznej udzielanej niektórym przedsiębiorcom na realizację nowych inwestycji, Dz. U. 2021, poz. 2483.
12. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 14 grudnia 2021 r. w sprawie ustalenia mapy pomocy regionalnej na lata 2022-2027, Dz. U. 2021, poz. 2422.
13. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 sierpnia 2018 r. w sprawie pomocy publicznej udzielanej niektórym przedsiębiorcom na realizację nowych inwestycji, Dz. U. 2018, poz. 1713 ze zm.

Inicjatywy na rzecz walki z pandemią COVID-19 w raportach niefinansowych spółek giełdowych z indeksu WIG20

Marta Sikorska

1. Wprowadzenie

Pandemia COVID-19 wywarła olbrzymi wpływ na sposób funkcjonowania społeczeństwa. Pojawił się strach związany z możliwością zarażenia, ale jednocześnie troska o wspólne dobro. Początkowo brakowało środków ochrony osobistej, również w szpitalach. Z pomocą przychodziło nie tylko wiele przedsiębiorstw, ale także osób fizycznych, które swój czas i środki przeznaczały na walkę z koronawirusem. Przedsiębiorstwa starały się pomagać, realizując przy okazji ideę społecznej odpowiedzialności biznesu. Pandemia jednak mocno wpłynęła na gospodarkę. A. Sieroń (2020, s. 2-3) w swojej publikacji wskazał, iż w jej wyniku następuje spadek wydatków konsumpcyjnych, dotycząc szczególnie branże transportowe, turystyczne i rozrywkowe. Ponadto, co równie ważne, a być może i ważniejsze, powstaje negatywny szok podaży. Zmniejsza się podaż siły roboczej, spada produkcja przy kosztach stałych na niezmiennym poziomie, co prowadzi do fali bankructw. Wydawać by się mogło, że w tej sytuacji każdy będzie dbać jedynie o własny dobrobyt – pandemia pokazała jednak, że oprócz własnego dobra liczy się też dobro ogółu, a przedsiębiorstwa pomagając, realizowały ideę społecznej odpowiedzialności biznesu. Celem opracowania jest wskazanie podejmowanych działań na rzecz walki z pandemią COVID-19 oraz przedstawienie zależności pomiędzy skutkami pandemii a wynikami finansowymi spółek giełdowych z indeksu WIG20 w latach 2020-2021.

Do realizacji celu postawiono następujące pytania badawcze:

- Czy wszystkie spółki WIG20 prezentują raporty niefinansowe?
- Jakie inicjatywy pomocowe podejmowane były przez spółki?
- Czy pandemia wpłynęła na wyniki finansowe badanych spółek giełdowych?

Opracowanie przedstawia wyniki badań będące efektem analizy sprawozdań finansowych i niefinansowych spółek giełdowych notowanych na GPW w Warsza-

wie z indeksu WIG20 za lata 2020 i 2021. Spośród 20 spółek indeksu zbadano 19 – PEPCO GROUP N.V. wykluczono ze względu na fakt, że spółka zadebiutowała na GPW dopiero w maju 2021 roku, w indeksie WIG20 znalazła się zaś w marcu 2022 roku, a na stronie internetowej spółki brakuje prezentacji raportów niefinansowych za 2020 rok. Podkreślono również, iż jedna z 19 badanych spółek – Allegro – zadebiutowała na GPW dopiero w październiku 2020 roku. Materiał badawczy został pozyskany ze stron internetowych GPW w Warszawie oraz badanych spółek.

W pracy została wykorzystana metoda analizy zawartości sprawozdań finansowych i niefinansowych oraz indukcji. Informacje dotyczące zaangażowania w walkę z COVID-19 oraz oddziaływania skutków pandemii na wyniki finansowe pochodziły z finansowych i niefinansowych sprawozdań. Spółki zostały zbadane pod kątem pomocy rzeczowej i finansowej, pomocy społeczności lokalnej i lokalnym firmom.

Wśród prac na ten temat należy wymienić analizy przeprowadzone przez A. Czajkowską (2020, s. 45-62), która badała wpływ pandemii na działania CSR przedsiębiorstw na podstawie informacji zamieszczanych na portalach społecznościowych wybranych marek. Okazało się, iż przedsiębiorstwa te, choć pochodziły z różnych sektorów, wspólnie dążyły do zwalczania pandemii poprzez m.in. przekazywanie produktów i środków pieniężnych lub wsparcie akcji społecznych.

Kwestię społecznej odpowiedzialności biznesu w trakcie pandemii zajęło się także Forum Odpowiedzialnego Biznesu. Badania przeprowadzone przez organizację ukazały, że prawie 80% przedsiębiorstw wprowadziło w czasie pandemii inicjatywy kierowane do klientów lub pracowników (Hałabuda, 2020). Podobne badania przeprowadziła Francusko-Polska Izba Gospodarcza i Havas Media Group (*CSR w praktyce*, 2020). W ich rezultacie uzyskano jeszcze bardziej optymistyczne dane – ponad 90% z ankietowanych przedsiębiorstw wykazuje zaangażowanie w walce z pandemią, a co trzecia z nich wspiera służbę zdrowia.

Również zagraniczni autorzy zainteresowali się społeczną odpowiedzialnością biznesu w trakcie pandemii. Zhang J. i in. (2022) przeprowadzili w Chinach badanie znaczenia społecznej odpowiedzialności biznesu dla firm w czasie COVID-19. Korzystając z danych z chińskich spółek giełdowych, stwierdzili, że wysoki poziom CSR sprzyja poprawie zwrotów z akcji.

W Omanie na podstawie wybranych spółek notowanych na omańskiej giełdzie zbadano wpływ pandemii na wysokość wydatków związanych ze społeczną odpowiedzialnością biznesu. Badanie to pokazuje, że wydatki związane z CSR znacznie wzrosły podczas pandemii oraz, że firmy uciekają się do CSR, aby ograniczyć negatywne konsekwencje pandemii (Baatwah, Al.-Quadasi i in., 2022).

Popkova i in., (2021) przeprowadzili z kolei badania dotyczące społecznej odpowiedzialności biznesu w obliczu zdystansowania społecznego podczas

COVID-19, odnosząc się zarówno do państw rozwijających się, jak i do krajów wysoko rozwiniętych. Wynika z nich, iż w dłuższej perspektywie CSR pozwala krajom lepiej radzić sobie z kryzysem.

Carroll (2021) analizował przebieg pandemii, jej holistyczne skutki oraz związane z nią zachowania organizacji w zakresie CSR. Wyniki badań potwierdzają, że skutki i konsekwencje pandemii COVID-19 były istotne dla większości sfer lub sektorów świata biznesu. Ponadto wykazano, że wiele firm stara się zmienić swoje myślenie i inicjatywy CSR, aby sprostać kryzysowi pandemicznemu i spełnić oczekiwania społeczeństwa.

Chen i Hang (2021) poddali analizie sektor hotelarski i wpływ inicjatyw z zakresu społecznej odpowiedzialności biznesu w dobie pandemii na zainteresowanie turystów. Badanie podkreśliło, że wsparcie społeczności w postaci zapewniania bezpłatnych noclegów osobom bezdomnym zwiększa korzyści reputacyjne, jednak takie inicjatywy zmniejszają jednocześnie chęć turystów do odwiedzenia hotelu. Branżę hotelarską analizowali również Qiu i in. (2021). Badanie to pokazuje, że zaangażowanie w działania CSR może zwiększyć zwroty z akcji i uwagę interesariuszy firm hotelarskich podczas pandemii.

Dużym zainteresowaniem cieszy się także wpływ, jaki pandemia wywarła na ludzi i ich otoczenie, a także ekonomię oraz finanse. K. Gościński (2021, s. 35-64) przy okazji badań nad raportowaniem zrównoważonego rozwoju podjęła temat raportowania przez spółki informacji o wpływie pandemii COVID-19 na wybrane sfery działalności gospodarczej jednostek. Większość z badanych spółek odniosła się w raportach do wpływu COVID-19 na ich działalność biznesową.

Clemente-Suarez i in. (2021) zbadali wpływ pandemii na zdrowie, społeczeństwo i ekonomię. W wyniku COVID-19 ucierpiało zdrowie ludzi, zarówno fizyczne, jak i psychiczne. Wybuch pandemii COVID-19 przyniósł również kryzys ekonomiczny. W wielu regionach odnotowano negatywny wpływ pandemii na PKB. Dodatkowo programy pomocowe, przygotowane przez rządy na opiekę zdrowotną oraz pomoc sektorom, które ucierpiały najbardziej, doprowadziły do wzrostu deficytów budżetowych.

Podobnych badań, choć dotyczących Indii, podjęli się Debata i in. (2020). Badali oni wpływ pandemii na ludzi, ekonomię i środowisko w Indiach, podkreślając, iż należą one do krajów rozwijających się. Sektory, które w znacznym stopniu przyczyniają się do wzrostu gospodarki w Indiach, jak m.in. hotelarstwo, lotnictwo, rolnictwo czy tekstylia, w wyniku pandemii mocno ucierpiały. Okresy restrykcji spowodowały jednak zbawienny wpływ na środowisko – poprawę jakości wody i powietrza.

Badania na temat wpływu pandemii na gospodarkę USA na podstawie danych giełdowych przedstawił W. Thorbecke (2020). Wykazał on, że pandemia do-

prowadziła do zniszczenia amerykańskiej gospodarki. Jako branże, które ucierpiały najbardziej, wskazał m.in. linie lotnicze, nieruchomości, turystykę oraz paliwa.

Podjęto również badania dotyczące możliwości, które pandemia stwarza przedsiębiorstwom. Baryshnikova N. i in. (2021) zbadały wpływ pandemii na zachowania gospodarcze firm. W jej wyniku przedsiębiorstwa zmieniały taktykę i strategię – marketing, zarządzanie personelem lub produkcję. Nastąpiło przyspieszenie cyfryzacji i robotyzacji produkcji oraz restrukturyzacja łańcuchów dostaw.

Badania dotyczące sposobów zamiany potencjalnego kryzysu w możliwości podjęli także Song i Zhou (2020). Autorzy postulują, że aby osiągnąć silne ożywienie po pandemii, należy położyć szczególny nacisk na nowe technologie, reformę w zakresie nierówności dochodów i ponowną globalizację.

Duże zainteresowanie tematem związanym z pandemią koronawirusa wśród naukowców podkreśla dodatkowo fakt, że w bazie SCOPUS dla hasła: „SARS-CoV-2” znajduje się prawie 157 tysięcy wyników.

2. Pandemia koronawirusa – tło historyczne

2.1. Pandemia COVID na świecie

W grudniu 2019 roku w Wuhan pojawiła się nietypowa forma ciężkiego zapalenia płuc. Dnia 11 lutego chorobę nazwano COVID-19 (Wang i in., 2020), zaś patogen z grupy koronawirusów – wirusem SARS-CoV-2. Od tego czasu wirus szybko rozprzestrzenił się na całym świecie. COVID-19 sparaliżował codzienne życie i gospodarkę, a w marcu 2020 roku został przez Światową Organizację Zdrowia (WHO) ogłoszony pandemią (Freeman i in., 2022).

Do 31 lipca 2022 roku odnotowano prawie 577 mln przypadków COVID-19 na świecie. Ponad 6 mln z nich to ofiary śmiertelne.

2.2. Pandemia COVID w Polsce

Kilka miesięcy po potwierdzeniu pierwszego przypadku COVID-19 pandemia objęła zasięgiem prawie cały świat. Dnia 4 marca dotarła również do Polski. Przebieg pandemii oraz związanych z nią obostrzeń i działań rządu przedstawia kalendarium w tabeli 10.1. Dnia 12 marca został wprowadzony stan zagrożenia epidemiologicznego, który przyniósł za sobą zamrożenie prawie całej gospodarki. Miało to na celu ograniczenie rozprzestrzeniania się pandemii. Groziło to jednak falą bankructw i bezrobocia – stąd 17 kwietnia mocą podpisanej przez Prezydenta RP ustawy weszły w życie „Tarcze Antykryzysowe”. W związku z restrykcjami najbardziej ucierpiały branże związane z hotelarstwem, gastronomią, transportem, rozrywką i turystyką. Kryzys gospodarczy będący skutkiem pandemii, a co za tym idzie również wprowadzanych restrykcji, dotknął całą polską

gospodarkę. Z informacji Głównego Urzędu Statystycznego wynika, iż produkt krajowy brutto (PKB) niewyrównywany sezonowo w IV kwartale 2020 roku zmniejszył się realnie o 2,8% rok do roku, wobec wzrostu o 3,6% w analogicznym kwartale 2019 roku (GUS, 2020).

Tabela 10.1. Kalendarium pandemii w Polsce

Data	Wydarzenie
2020 rok	
4 marca	Pierwszy przypadek w Polsce
12 marca	Wprowadzenie stanu zagrożenia epidemiologicznego
15/16 marca	Zamknięcie granic Polski
16 marca	Zamknięcie placówek oświatowych oraz uczelni wyższych
31 marca	Rząd ogłasza obostrzenia m.in. ograniczenie liczby klientów sklepów
17 kwietnia	Prezydent podpisuje ustawę o tarczy antykryzysowej oraz specustawę funduszwą
19 kwietnia	Łagodzenie obostrzeń – I etap m.in. łagodzenie przepisów w handlu
2 maja	II etap łagodzenia obostrzeń: <ul style="list-style-type: none"> ■ otwarcie centrów handlowych z limitem osób ■ wznowienie działalności hoteli (ograniczenia dla restauracji hotelowych)
20 maja	Kolejny pakiet rozwiązań antykryzysowych
5 czerwca	od 6 czerwca – wznowienie działalności m.in. kin, teatrów, siłowni, basenów
9 października	Cała Polska ogłoszona strefą żółtą: <ul style="list-style-type: none"> ■ maks. 75 osób na imprezach okolicznościowych ■ zgromadzenia do 150 osób ■ 1 osoba na 4 mkw. w restauracjach ■ wydarzenia kulturalne z udziałem 25% publiczności
16 października	Kolejne obostrzenia (od 17.10): <ul style="list-style-type: none"> ■ ograniczenie liczby osób w placówkach handlowych ■ działalność gastronomiczna w godzinach 6.00-21.00 (później tylko na wynos) ■ zawieszona działalność basenów, siłowni ■ zakaz organizacji imprez okolicznościowych (od 19.10)
23 października	Cała Polska ogłoszona czerwoną strefą (od 24.10): <ul style="list-style-type: none"> ■ nakaz zasłaniania nosa i ust w przestrzeni publicznej ■ zakaz organizacji kongresów i targów ■ zamknięcie siłowni, kin, sanatoriów ■ limity w lokalach gastronomicznych
6 listopada	<ul style="list-style-type: none"> ■ zamknięcie szkół również dla klas 1-3 ■ zamknięcie placówek kultury ■ zamknięcie sklepów w galeriach handlowych (poza m.in. sklepami spożywczymi, kosmetycznymi, farmaceutycznymi oraz usługami) ■ hotele dostępne tylko dla podróżujących służbowo
26 listopada	<ul style="list-style-type: none"> ■ zamknięcie restauracji – działalność tylko „na wynos” lub „na dowóz” ■ ograniczenia w przemieszczaniu dzieci do 16. roku życia ■ zgromadzenia maksymalnie 5-osobowe ■ wydarzenia sportowe bez udziału publiczności ■ otwarcie sklepów w galeriach handlowych z wyjątkiem sal zabaw
21 grudnia	od 28 grudnia do 17 stycznia – kwarantanna narodowa: <ul style="list-style-type: none"> ■ ponowne zamknięcie niektórych sklepów w centrach handlowych ■ zamknięcie stoków narciarskich
27 grudnia	Pierwsze szczepienia na COVID-19 w Polsce

cd. tabeli 10.1

Data	Wydarzenie
2021 rok	
14 stycznia	Przedłużenie obostrzeń do 14 lutego
11 lutego	<ul style="list-style-type: none"> ■ otwarcie hoteli do 50% obłożenia ■ otwarcie basenów, kin, teatrów
26 lutego	Do 14.03 regionalizacja obostrzeń
19 marca	Do 9 kwietnia obostrzenia w całej Polsce: <ul style="list-style-type: none"> ■ zamknięcie hoteli, z wyjątkiem wyjazdów służbowych ■ zamknięcie sklepów w galeriach handlowych (poza m.in. sklepami spożywczymi, aptekami, usługami) ■ zamknięcie m.in.: kin, teatrów, siłowni ■ nauka zdalna dla wszystkich uczniów
25 marca	Do 9 kwietnia: <ul style="list-style-type: none"> ■ zamknięcie sklepów wielkopowierzchniowych i budowlanych, salonów fryzjerskich, szkół i przedszkoli ■ limity w placówkach handlowych i obiektach kultu religijnego
8 kwietnia	Przedłużenie obowiązujących obostrzeń do 18 kwietnia
15 kwietnia	Przedłużenie obowiązujących obostrzeń do 25 kwietnia (wyjątek stanowi otwarcie żłobków i przedszkoli od 19 kwietnia)
22 kwietnia	Od 26 kwietnia nauka hybrydowa dla klas I-III, otwarcie salonów fryzjerskich oraz kosmetycznych (z wyjątkiem 5 województw)
29 kwietnia	Od 1 maja otwarcie obiektów sportowych na świeżym powietrzu
6 maja	<ul style="list-style-type: none"> ■ otwarcie hoteli – 50% obłożenia (od 8 maja) ■ otwarcie ogródków gastronomicznych, kin i teatrów na świeżym powietrzu (od 15 maja)
14 maja	<ul style="list-style-type: none"> ■ otwarcie kin i teatrów w pomieszczeniach, siłowni (od 21 maja) ■ możliwość organizacji wesel – maks. 50 os., (od 28 maja)
4 czerwca	Od 6 czerwca: <ul style="list-style-type: none"> ■ zgromadzenia do 150 osób
11 czerwca	Od 26 czerwca: <ul style="list-style-type: none"> ■ ograniczenie limitów wolnych miejsc w hotelach i restauracjach ■ otwarcie klubów nocnych
1 grudnia	Limity obłożenia: <ul style="list-style-type: none"> ■ do 50% m.in. lokale gastronomiczne, teatry, hotele, kina ■ zgromadzenia do 100 osób ■ siłownie, kluby 1 osoba na 15m²
18 grudnia	■ zmniejszenie do 30% limitu miejsc w teatrach

Źródło: opracowanie własne na podst. Duszyński J. i in. (2020), *Zrozumieć Covid-19*, Polska Akademia Nauk, s.59, <https://isap.sejm.gov.pl/>; <https://www.infor.pl/prawo/nawosci-prawne/5369963,Obostrzenia-od-1-grudnia-2021-r.html> (z dn. 15.02.2022).

Pomimo faktu, iż 27 grudnia 2020 roku rozpoczęły się szczepienia na COVID-19 w Polsce w roku 2021 również nakładano liczne obostrzenia. Spowodowało to, że w I kwartale 2021 roku PKB zmniejszył się realnie o 0,9% rok do roku, wobec wzrostu o 2,0% w analogicznym okresie 2020 roku (GUS, 2021). Od 6 maja stopniowo luzowano obostrzenia, stosując jednak limity w lokalach ga-

stronomicznych, kinach czy hotelach. Limity te zniesiono w czerwcu. Miało to wpływ na wzrost PKB w II kwartale o 11,1% rok do roku, wobec spadku o 8,3% w analogicznym okresie 2020 roku oraz w III kwartale o 5,3 % rok do roku, wobec spadku o 1,5% w analogicznym okresie 2020 roku.

Jesienią 2021 roku przywrócono limity. Nie miało to jednak negatywnego wpływu na PKB – niewyrównany sezonowo w IV kwartale wzrósł realnie o 7,3% w porównaniu z analogicznym okresem roku poprzedniego (GUS, 2021).

3. Raportowanie niefinansowe

Dynamiczne zmiany zachodzące na świecie, w tym tocząca się pandemia, mają wpływ na funkcjonowanie przedsiębiorstw. Dużą rolę odgrywają także czynniki niefinansowe, takie jak: dobre relacje z klientami, pracownikami, społecznością lokalną oraz zakres uwzględniania zasad zrównoważonego rozwoju. Dla lepszego zrozumienia przez interesariuszy wizji spółki i wyznawanych przez nią wartości niezbędne jest prezentowanie takich informacji – na znaczeniu zyskują zatem informacje niefinansowe (Bauer i in., 2020). Nie ma jednej definicji informacji niefinansowych. Komisja Europejska uznaje je za „informacje dotyczące ochrony środowiska, ładu korporacyjnego i polityki społecznej.” Zgodnie z definicją J. Krasodomskiej (2014) informacje niefinansowe to wszelkie informacje, zarówno opisowe jak i liczbowe, publikowane poza sprawozdaniem finansowym (a także opinią i raportem biegłego rewidenta), prezentowane w ramach rocznego raportowania jednostki (obligatoryjnie lub dobrowolnie). Śnieżek i in. (2018) podkreślają, że informacje niefinansowe mogą przybrać formę opisową (informacje dotyczące otoczenia, zarządzania, ochrony środowiska lub kwestii społecznych), liczbową (w jednostkach naturalnych lub pieniężnych) bądź relatywną (wskaźniki).

Publikowanie informacji niebędących informacjami finansowymi to raportowanie niefinansowe (*The Future of Corporate Reporting...*, 2015; Śnieżek i in., 2018). Raporty niefinansowe dostarczają danych pozwalających podjąć decyzje zarówno zarządzającym, inwestorom, jak i innym interesariuszom (*Raportowanie niefinansowe. Poradnik*, 2017).

W literaturze można się również spotkać z innymi określeniami odnośnie do publikowania informacji niefinansowych. Są to raportowanie: społeczne, środowiskowe, społeczne i środowiskowe, społecznej odpowiedzialności biznesu, zrównoważonego rozwoju, ESG, TBL (Śnieżek i in., 2018). Różne mogą być również źródła informacji niefinansowych. Mogą nimi być: raport społeczny, sprawozdanie zarządu z działalności lub raport zintegrowany (Bek-Gaik, Krasodomska 2018).

Raportowanie może być traktowane jako narzędzie marketingowe, co w konsekwencji może doprowadzić do „greenwashingu” – sytuacji, w której jednostka podejmuje działania celowo wprowadzające w błąd odbiorców informacji, co do jej proekologicznych zachowań. W celu zapobiegania takim sytuacjom kładzie się obecnie nacisk na wdrażanie standardów zapewniających wysoką jakość sprawozdań (Mazurowska, Płoska, 2022). Do standardów, które mogą zostać przyjęte w trakcie sporządzania raportów niefinansowych, można zaliczyć m.in. (Krawczyk, 2019):

- Standardy Global Reporting Initiative (GRI),
- Wytyczne International Integrated Reporting Framework,
- kryteria ESG dla Inwestorów,
- Ramy sprawozdawczości zgodnej z Wytycznymi ONZ w zakresie biznesu i praw człowieka,
- Wytyczne OECD dla przedsiębiorstw wielonarodowych,
- Normę PN-ISO 26000:2012,
- System Eko-Zarządzania i Audytu - Eco-Management and Audit Scheme (EMAS).

4. Inicjatywy na rzecz walki z pandemią COVID-19 w spółkach giełdowych z indeksu WIG20

4.1. Metodyka badania

Czas pandemii, oprócz tego, iż stanowi zagrożenie dla zdrowia i życia obywateli, wpływa na całą gospodarkę, jest czasem trudnym i wymagającym zarówno dla dużych, jak i małych przedsiębiorstw. Pomimo to wiele firm w tym trudnym okresie angażuje się w pomoc potrzebującym. Można do nich zaliczyć również spółki giełdowe funkcjonujące w Polsce. Analiza informacji przekazywanych przez spółki na ten temat w formie sprawozdań niefinansowych wyraźnie wskazała, że spółki, bez względu na sektor, w którym funkcjonują, niosły pomoc, wypełniając tym samym jedno z założeń idei społecznej odpowiedzialności biznesu.

Badane raporty niefinansowe były prezentowane w różnych formach: jako osobne sprawozdania (w 13 przypadkach w 2020 roku i 13 przypadkach w 2021 roku), jako część sprawozdania zarządu z działalności (6 spółek w 2020 roku i 6 w roku 2021).

Badanie raportów niefinansowych podzielono na dwa etapy. W pierwszym etapie nastąpiło rozpoznanie, czy wszystkie spółki z WIG20 prezentują raporty niefinansowe. W etapie drugim, wykorzystując metodę analizy treści sprawozdań niefinansowych, rozpoznano szereg inicjatyw podejmowanych przez badane spółki na rzecz walki z COVID-19 oraz dokonano ich kategoryzacji.

4.2. Wyniki badań

Badane spółki giełdowe wykazywały szereg różnych inicjatyw. Zostały one skategoryzowane wskazując na:

- pomoc rzeczową – przekazanie maseczek i innych środków bezpieczeństwa instytucjom,
- pomoc rzeczową – przekazanie pozostałych produktów,
- pomoc finansową – przekazanie środków pieniężnych,
- pomoc społecznościom lokalnym i lokalnym firmom.

Do pierwszej kategorii zaliczyć można inicjatywy związane z dostarczaniem do szpitali, domów pomocy społecznej i innych instytucji maseczek, płynów dezynfekujących, respiratorów, rękawiczek oraz pozostałych środków ochrony osobistej. W ramach pomocy rzeczowej spółki przekazywały również inne niż medyczne produkty, takie jak żywność, komputery, samochody lub ubrania, co stanowiło drugą kategorię. Trzecia z nich to przekazywanie środków pieniężnych na rzecz potrzebujących jednostek, najczęściej szpitali. Ostatnia z kategorii dotyczyła wsparcia społeczności lokalnej oraz lokalnych firm. Do tego typu inicjatyw zaliczało się przekazywanie maseczek i płynów dezynfekujących lokalnym mieszkańcom oraz wsparcie lokalnych firm poprzez różnego rodzaju akcje promujące rodzime produkty. Podsumowanie zgromadzonych danych przedstawia tabela 10.3. Pandemia nie pozostała bez wpływu na wyniki finansowe badanych spółek w roku 2020. W większości przypadków (11 spółek) zmniejszył się zysk bądź zwiększyła strata, porównując lata 2020 i 2019. Jako przyczynę pogorszenia wyników spółki wskazywały głównie sytuację wywołaną pandemią koronawirusa – restrykcje nakładane przez rząd, spadek popytu na produkty czy wzrost kosztów związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa pracownikom.

Znalazły się jednak spółki, które wbrew pandemii poprawiły wyniki. Osiem z badanych jednostek osiągnęło wzrost zysku netto. Powodem zaistniałej sytuacji był m.in. rozwój zainteresowania zakupami internetowymi polskich konsumentów związane z pandemią COVID-19. Poprawa wyników nie zawsze miała jednak związek z pandemią – w przypadku PGNiG wzrost ten był głównie podyktowany podpisaniem aneksu z PAO Gazprom, PGE wskazała, iż na poprawę wyniku wpływ miał wzrost cen sprzedawanej energii, zaś w KGHM wzrosła produkcja miedzi.

Rok 2021 przyniósł poprawę wyników w zdecydowanej większości badanych spółek. Spadek zysku netto zanotowały jedynie mBank, CD Projekt oraz PGNiG. W przypadku mBanku było to spowodowane zaksięgowaniem rezerwy związanej z kredytami walutowymi we frankach. PGNiG osiągnęło rekordowe przychody i bardzo wysoki zysk – był on niższy od zysku z poprzedniego roku jedynie ze względu na podpisany w 2020 kontrakt, który ten wynik podwyższył.

CD Projekt poniosło z kolei m.in. wysokie koszty poprawy jednego z nowych produktów. Jako przyczyny poprawy wyników spółki najczęściej wskazywały: zwiększenie skali działalności (Dino, Asseco, PKO BP), dalszy rozwój *e-commerce* (Allegro) lub zwiększenie popytu na ropę i produkty pochodne (LOTOS). Wbrew temu, iż pandemia miała swój dalszy ciąg w 2021 roku, nie wpływała ona na wyniki finansowe spółek tak, jak w 2020 roku.

Tabela 10.2. Porównanie danych wybranych spółek giełdowych (w mln zł)

Nazwa spółki	Zysk netto za 2021 rok	Zysk netto za 2020 rok	Zysk netto za 2019 rok	2020				2021			
				Pomoc rzeczowa – środki ochrony osobistej	Pomoc rzeczowa – pozostałe produkty	Pomoc finansowa – środki pieniężne	Pomoc społeczności lokalnej i lokalnym firmom	Pomoc rzeczowa – środki ochrony osobistej	Pomoc rzeczowa – pozostałe produkty	Pomoc finansowa – środki pieniężne	Pomoc społeczności lokalnej i lokalnym firmom
Allegro	1089,6	418,6	393,1	√	√	√	√	-	-	√	-
Asseco	1 045,4	867,2	702,3	√	-	√	-	-	√	-	-
Bank Pekao	2 176,6	1102,9	2 166,62	√	-	√	-	-	√	-	-
CCC	(192,3) *	(1280) **	(27,5)	√	√	√	-	bd	bd	bd	bd
CD Projekt	209	1150	175	-	√	√	-	-	-	√	-
Cyfrowy Polsat	4 414,5	1146,2	1114,6	√	√	√	-	bd	bd	bd	bd
Dino	805,3	643,9	410,9	bd	bd	bd	bd	-	√	√	-
Grupa Lotos	3211,8	(1146)	1152,9	√	√	√	√	√	-	√	-
JSW	952,6	(1537)	649,6	√	√	√	√	-	-	√	-
KGHM	6 155	1779	1421	√	√	√	√	√	√	√	√
LPP	953,5 *	(190) *	421 **	√	√	√	√	-	-	√	-
mBank	(1 179)	103,8	1 010,3	-	-	√	-	bd	bd	bd	bd
Orange	1 672	46	82	√	√	-	√	bd	bd	bd	bd
PGE	3 945	148	(3 928)	√	√	√	√	√	√	√	-
PKN Orlen	11 188	2 825	4 298	√	√	√	√	√	√	√	√
PGNiG	6 014	7340	1371	√	√	√	√	-	-	√	-
PKO BP	4873	(2561)	4 032	√	√	√	√	-	√	√	-
PZU	5434	2530	5185	√	√	√	√	√	√	√	-
Santander	1252,4	1237,2	2444,1	√	√	√	-	-	-	√	-

*rok obrotowy od 01.02-31.01

**rok obrotowy od 01.01-31.01

Źródło: opracowanie własne na podstawie sprawozdań finansowych spółek giełdowych.

Bez względu na zależności pomiędzy pandemią a wynikami finansowymi, spółki, choć w różnym stopniu, angażowały się w walkę z COVID-19 – w 2020 roku 18 z 19 badanych spółek bez względu na to, czy straciły, czy też zyskały w trakcie pandemii wsparły potrzebujących w tym trudnym czasie. Jedynie spółka DINO nie prezentuje w raporcie niefinansowym za 2020 rok konkretnych informacji dotyczących inicjatyw podejmowanych na rzecz walki z pandemią.

Zdecydowana większość, bo aż 16 spółek, w 2020 roku przekazało pomoc w postaci maseczek i innych środków bezpieczeństwa, a 17 wsparło finansowo potrzebujących. Nieco mniej, bo 15 spółek, włączyło się w pomoc w postaci przekazywania produktów innych niż medyczne, takich jak żywność, komputery lub samochody. Najmniej – 11 spółek – zaangażowało się w pomoc lokalnym społecznościom i firmom.

W roku 2021 pomoc spółek była zdecydowanie mniej zróżnicowana. Większość spółek przekazywała środki finansowe i w przypadku kilku z nich była to jedyna forma pomocy. Tylko 5 spółek przekazało w formie pomocy rzeczowej maseczki i inne środki ochrony osobistej, a 8 spółek pozostałe produkty. Lokalnym społecznościom i firmom pomogły tylko dwie spółki. W przypadku kilku spółek brakuje jednoznacznych danych dotyczących konkretnej pomocy udzielonej w roku 2021 na rzecz walki z pandemią.

5. Zakończenie

Pandemia COVID-19 odcisnęła piętno na gospodarce. Przedsiębiorstwa musiały zmierzyć się nie tylko z nakładanymi obostrzeniami, lecz także ze zmniejszonym popytem na większość dóbr. Przeprowadzone badanie raportów niefinansowych potwierdziło, iż spółki giełdowe zaangażowały się w działania na rzecz walki z pandemią. Zbiórki pieniędzy, przekazywanie sprzętów oraz środków ochrony osobistej, wspieranie lokalnych przedsiębiorstw to tylko nieliczne przykłady sposobów, w jakich spółki giełdowe pomagały potrzebującym w czasie pandemii. Bez względu na sektor spółki wspólnie dążyły do ograniczenia liczby zakażeń i zwalczania pandemii. Niektóre ze spółek wbrew pandemii poprawiły swoje wyniki w 2020 roku, większość jednak osiągnęła znacznie gorsze parametry niż w roku 2019. Nie miało to jednak wpływu na ich udział w walce z pandemią COVID-19 – zdecydowana większość badanych spółek dołożyła wszelkich starań, by wspomóc społeczności w walce z chorobą. Rok 2021 przyniósł z jednej strony poprawę wyników finansowych spółek, z drugiej zaś mniejsze zróżnicowanie niesionej pomocy. Nie oznacza to, iż spółki nie włączały się w walkę z ciągle trwającą pandemią – przekazywały jednak głównie środki finansowe.

Dodatkowo warto podkreślić, iż badania przeprowadzane przez polskich i zagranicznych autorów jasno wskazują, że działania społeczne podejmowane w czasie pandemii pozytywnie oddziałują na wizerunek przedsiębiorstw i mogą równocześnie złagodzić wpływ kryzysu na wyniki finansowe.

Bibliografia

1. Bek-Gaik B., Krasodomska J. (2018). Informacje niefinansowe jako obszar współczesnej sprawozdawczości przedsiębiorstw – definicja, źródła i proponowane kierunki badań. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie*, 2(974),s.25–40.
2. Baatwah, S., Al-Quadasi A. (2022). Corporate social responsibility budgeting and spending during COVID-19 in Oman: A humanitarian response to the pandemic. *Finance Research Letters*, Volume 47, Part B. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2022.102686>
3. Baryshnikova N., Kiriliuk O., Klimecka-Tatar D. (2021). *Enterprises' strategies transformation in the real sector of the economy in the context of the COVID-19 pandemic*, Production Engineering Archives 27(1), <https://doi.org/10.30657/pea.2021.27.2>
4. Bauer K., Hońko S., Orzeszko T., Szadziwska A. (2020). *Informacje finansowe i niefinansowe w ocenie działalności banku*, Kraków, Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie.
5. Carroll, A. B. (2021). Corporate social responsibility (CSR) and the COVID-19 pandemic: Organizational and managerial implications. *Journal of Strategy and Management*, 14(3), 315-330. <https://doi.org/10.1108/JSMA-07-2021-0145>
6. Chen, Z. Hang, H. (2021). Corporate social responsibility in times of need: Community support during the COVID-19 pandemics. *Tourism Management*, 87 <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2021.104364>
7. Clemente-Suárez, V.J.; Navarro-Jiménez, E.; Moreno-Luna, L.; Saavedra-Serrano, M.C.; Jimenez, M.; Simón, J.A.; Tornero-Aguilera, J.F. (2021). The Impact of the COVID-19 Pandemic on Social, Health, and Economy. *Sustainability* 2021, 13, 6314, <https://www.mdpi.com/2071-1050/13/11/6314>
8. CSR w praktyce (2020). Barometr Francusko – Polskiej Izby Gospodarczej, https://www.ccifp.pl/fileadmin/cru-1645545745/pologne/user_upload/CCIFP_BAROMETR_CSR_2020_PL.pdf
9. Czajkowska A, (2020). Wpływ pandemii COVID -19 na działania CSR podejmowane przez przedsiębiorstwa. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie*, 3 (987), s.45-62.
10. Debata B, Patnaik P, Mishra A (2020). COVID-19 pandemic! It's impact on people, economy and environment, *Journal of Public Affairs* 20, 2372. <https://doi.org/10.1002/pa.2372>
11. Dokument roboczy służb komisji. Streszczenie oceny skutków towarzyszące dokumentowi Wniosek dotyczący Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady zmieniającej dyrektywy Rady 78/660/EWG i 83/349/EWG w odniesieniu do

- ujawniania informacji niefinansowych i informacji dotyczących różnorodności przez niektóre duże spółki oraz grupy, SWD(2013) 128 final, Strasburg
12. Duszyński J., Afelt A., Ochab-Marcinek A., Owczuk R., Pyrc K., Rosińska M., Rychard A., Smiatacz T. (2020). *Zrozumieć Covid-19*, Polska Akademia Nauk, <https://informacje.pan.pl/images/2020/opracowanie-covid19-14-09->
 13. Freeman, J., Olson, K., Conklin, J., Shalhoub, V., Johnson, B. A., Bopp, N. E., Fernandez D., Menachery V.D., Aguilar, P. V. (2022). Analytical characterization of the SARS-CoV-2 EURM-017 reference material. *Clinical Biochemistry*, 101, 19-25. <https://doi.org/10.1016/j.clinbiochem.2021.12.009>
 14. Gościński K. (2021). *Raportowanie zrównoważonego rozwoju, w tym kwestii klimatycznych, przez wybrane spółki z WIG20 w 2021 roku*.w: Gierusz J. (red.), *Kierunki rozwoju rachunkowości* s.35-64. Katowice, Instytut Prawa Gospodarczego Sp. z o.o.
 15. Hałabuda P. *Spółeczna odpowiedzialność biznesu w czasach pandemii*, <https://karakowairport.pl/blog/odpowiedzialny-biznes-csr>
 16. Krawczyk P. (2019). Globalne trendy w raportowaniu niefinansowym – opcje standaryzacji. *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu*, vol. 63 nr 3, <https://doi.org/10.15611/pn.2019.3.04>
 17. Mazurowska M., Płoska R., (2022). *Sprawozdawcza i pozasprawozdawcza komunikacja zewnętrzna w zakresie społecznej odpowiedzialności biznesu*. Sopot, Centrum Myśli Strategicznych.
 18. Krasodomska J. (2014). Informacje niefinansowe w sprawozdawczości spółek. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, Seria specjalna: Monografie, nr 232*, Kraków, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie.
 19. Popkova E., DeLo, P., & Sergi, B. S. (2021). Corporate social responsibility amid social distancing during the COVID-19 crisis: BRICS vs. OECD countries. *Research in International Business and Finance*, 55, <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2020.101315>
 20. Porter M.E., Kramer M.R. (2006). Strategy and society. The link between competitive advantage and Corporate Social Responsibility. *Harvard Business Review*, vol. 84, no. 12, <https://hazrevista.org/wp-content/uploads/strategy-society.pdf>
 21. Raportowanie niefinansowe. Poradnik dla raportujących (2017). https://mf-arch2.mf.gov.pl/c/document_library/get_file?uuid=041fa0d5-333b-4074-b583-6465cda2f687&groupId=764034
 22. Qiu, S. , Jiang J., Liu X., (2021). Can corporate social responsibility protect firm value during the COVID-19 pandemic? *International Journal of Hospitality Management Volume 93, February 2021, 102759*. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2020.102759>
 23. Rok B., (2004). *Odpowiedzialny biznes w nieodpowiedzialnym świecie*, Warszawa, Akademia Rozwoju Filantropii w Polsce, Forum Odpowiedzialnego Biznesu.
 24. Sieroń A. (2020). Czy pandemia COVID-19 spowoduje zapaść globalnej gospodarki, Instytut Misesa, <https://mises.pl/blog/2020/03/14/sieron-czy-pandemia-covid-19-spowoduje-zapasc-globalnej-gospodarki/>
 25. Szadziewska A. (2014). Rachunkowość jako źródło informacji na temat realizacji strategii społecznej odpowiedzialności biznesu. *Zeszyty Teoretyczne Rachunkowości, tom 75 (131), s. 95-123*.

26. Śnieżek E., Krasodomska J., Szadziewska A. (2018). *Informacje niefinansowe w sprawozdawczości biznesowej przedsiębiorstw*. Łódź, Nieoczywiste.
27. The Future of Corporate Reporting (2015). https://www.accountancyeurope.eu/wp-content/uploads/FEECogitoPaper_-_TheFutureofCorporateReporting.pdf
28. Thorbecke W. (2020). The Impact of the COVID-19 Pandemic on the U.S. Economy: Evidence from the Stock Market. *Journal of Risk and Financial Management* 13, 233, <https://doi.org/10.3390/jrfm13100233>
29. Wang D., Li, Z., Liu, Y. (2020). An overview of the safety, clinical application and antiviral research of the COVID-19 therapeutics. *Journal of Infection and Public Health*, 13(10), 1405-1414. <https://doi.org/10.1016/j.jiph.2020.07.004>
30. Zhang J., Zhang, Y., Sun, Y. (2022). Restart economy in a resilient way: The value of corporate social responsibility to firms in COVID-19. *Finance Research Letters*, 47 <https://doi.org/10.1016/j.frl.2022.102683>

Wykorzystanie sieci neuronowych do enkodowania informacji zawartych w wiadomościach giełdowych

Piotr Bednarski

1. Wprowadzenie

Współczesne źródła informacji w Internecie bazują na wielu sposobach przekazu: tekście, obrazach, wideo, tabelach lub wykresach. W przypadku wiadomości finansowych treści pojawiające się w serwisach informacyjnych, blogach, mediach społecznościowych i na grupach dyskusyjnych mają różnorodną i złożoną formę. Dotyczą wielu spółek i instrumentów finansowych oraz korelacji między nimi.

Obecnie najbardziej popularna technika automatycznej analizy informacji tekstowych, także finansowych, określana terminem NLP (ang. *Natural Language Processing* – Przetwarzanie Języka Naturalnego) bardzo często wykorzystywana jest w analizie sentymentu rynkowego, czyli chwilowego ogólnego nastawienia inwestorów do poszczególnych spółek, surowców lub metali szlachetnych, a tym samym do powiązanych z nimi instrumentów finansowych (Antweiler & Frank, 2014). Podejście to pozwala na uproszczoną agregację wszelkich dostępnych publicznie informacji, jednak nie pozwala na bardziej dogłębną analizę.

Dzięki rozwojowi technologii TL (ang. *Transfer Learning* – uczenie transferowe) możliwe stało się wykorzystanie głębokich sieci neuronowych w zagadnieniach NLP. Sieci te są wytrenowane wstępnie na dużych korpusach danych z zadaniem klasyfikacji treści wiadomości finansowych na pozytywne, neutralne i negatywne do innych zadań (Weiss et al., 2016). W tym celu zachowywana jest część pierwotnej sieci neuronowej, zaś ostatnia zachowana warstwa może być traktowana jako enkoder (narzędzie realizujące kodowanie) informacji wejściowych.

Opisane w pracy badania skupiają się na doborze wielkości enkodera tak, aby możliwa była ekstrakcja informacji zawartych w tekście i przekazanie jej dalej w pełniejszej formie niż jedynie trzech klas opisujących sentyment.

2. Przetwarzanie Języka Naturalnego w zastosowaniach ekonomicznych

2.1. Uzasadnienie wykorzystania Przetwarzania Języka Naturalnego

W celu podjęcia decyzji na temat inwestycji (kupna, sprzedaży lub wstrzymania się od dokonywania transakcji) uczestnicy rynku korzystają z wielu dostępnych informacji. Zwykle decyzję o wykonaniu konkretnego ruchu wywołuje informacja o zmianach dotyczących spółki (w przypadku akcji). Może to być zmiana w zarządzie, połączenie z inną spółką lub ogłoszenie wyników finansowych za ostatni kwartał. Inwestorzy są przez to zmuszeni do stałego monitorowania wielu bardzo różnych źródeł informacji. W dobie Internetu strumień napływających wiadomości jest niemożliwy do ręcznego przeanalizowania w całości i ciągle rośnie. Z tego powodu bardzo korzystna wydaje się próba automatyzacji procesu przetwarzania wiadomości. Język naturalny, którym napisana jest większość pojawiających się wiadomości, może mieć różną strukturę, a zatem ekstrakcja zawartych w nim informacji może być przeprowadzona na wiele sposobów.

Klasyczne podejścia do analizy szeregów czasowych (w tym notowań giełdowych oraz ludzkiej mowy), a także analiza wykorzystująca uczenie maszynowe jest dobrze rozwiniętą dziedziną – posiada wiele publikacji naukowych. Dzięki bardzo szybkiemu postępowi w rozwoju komputerów, a głównie układów GPU i TPU (procesorów graficznych i tensorowych), możliwy stał się rozwój **cyfrowego** przetwarzania języka naturalnego. Przełomowe w procesach NLP okazało się wdrożenie sieci neuronowych typu LSTM (ang. *Long Short-Term Memory* – sieci z długą pamięcią krótkotrwałą) w 1997 roku (Hochreiter & Schmidhuber, 1997), a następnie sieci neuronowych z mechanizmem uwagi w 2017 roku (Vaswani et al., 2017).

Dzięki tym osiągnięciom tekst może być reprezentowany w zaawansowany sposób uwzględniający jego strukturę, gramatykę, kontekst i emocje, a nie tylko zbiór nieuporządkowanych słów kluczowych (ang. *Bag-of-Words*). Mimo to, wykorzystanie najnowszych technik NLP do prognozowania finansowych szeregów czasowych lub optymalizacji strategii inwestycyjnych jest obecnie opisane w stosunkowo niewielu publikacjach (Ding et al., 2014, 2016; Feuerriegel & Gordon, 2018; Hiew et al., 2019; Souza & Aste, 2019).

2.2. Analiza sentymentu

Analiza sentymentu stała się bardzo popularnym nurtem w wykorzystaniu NLP w ekonometrii. Sentyment inwestorów do konkretnych instrumentów jest obecnie popularną informacją podawaną na portalach finansowych i w serwisach brokerskich. Przełożenie treści tekstu na konkretną prognozę trajektorii notowań jest skomplikowane. Predykcja sentymentu daje zaś krok pośredni –

oceniane jest nastawienie inwestorów (lub ogólnie autorów tekstu) do danego instrumentu finansowego (pozytywne, neutralne lub negatywne), a następnie na tej podstawie prognozuje się kierunek zmian cen.

Jedną z pierwszych prób ekstrakcji „wiedzy tłumu” były badania Antweiler i Franka, którzy w swoich badaniach analizowali treści stworzone przez użytkowników grup dyskusyjnych, nie zaś oficjalnie publikowane artykuły. Dzięki temu mogli zbadać, jak zachowują się ceny w odpowiedzi na konkretne nastawienie inwestorów. W badaniach wykorzystano 1,5 miliona postów opublikowanych na Yahoo! Finance i Raging Bull. Wiadomości były kategoryzowane jako pozytywne i negatywne. Autorom udało się potwierdzić podniesienie skuteczności predykcji poziomów cen (dla dziennej częstotliwości) poprzez dodanie do modelu informacji o nastawieniu tłumu (Antweiler & Frank, 2014).

Podobne podejście zastosowali Kim et al., wykorzystując ponad 78 000 wypowiedzi internautów na temat spółek tworzących indeks Korea Composite Stock Price Index. W tym przypadku wiadomości były kategoryzowane na pozytywne, negatywne i neutralne, aby przewidzieć, czy cena danego aktywa wzrośnie, spadnie czy pozostanie na tym samym poziomie. Otrzymany model miał skuteczność na poziomie 60-65%. (Kim et al., 2014).

Analiza sentymentu najczęściej dotyczy akcji (i innych instrumentów finansowych) spółek, ponieważ istnieje wiele typów wydarzeń, które mogą wpływać na ich wycenę – korporacyjne przejęcia, premiery nowych produktów, skandale z udziałem powiązanych z nimi pracowników. Mimo to, analizę sentymentu można wykorzystać do prognozowania cen surowców, metali szlachetnych lub kryptowalut. Badania nad prognozowaniem cen ropy (West Texas Intermediate), bazując na artykułach publikowanych przez Reutersa, przeprowadzili Li et al. Stworzyli kilka modeli, w tym maszynę wektorów nośnych, regresję logistyczną i sieć neuronową. Wykorzystując przyczynowość Grangerera, udało im się dowiedzieć, że sentyment wiadomości ma wpływ na ceny ropy w przyszłości, a ich modele podnosiły jakość predykcji względem modeli nieuwzględniających sentymentu (Li et al., 2016).

Analizę sentymentu można dodatkowo poszerzyć poprzez założenie istnienia dwóch równoległych i powiązanych ze sobą struktur – finansowej i społecznej. Modelując relacje między notowaniami różnych spółek, możliwe jest dalsze poprawienie jakości predykcji (Souza & Aste, 2019).

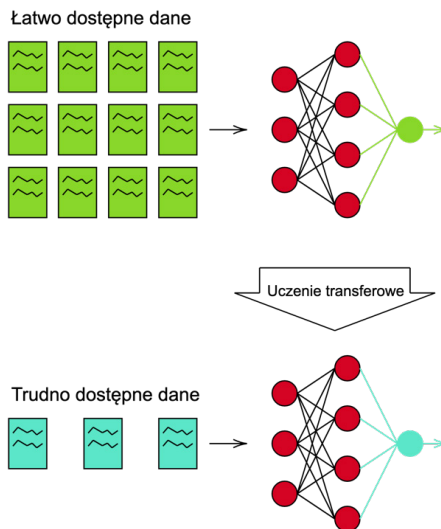
Ogromnym krokiem w modelowaniu opartym na NLP była publikacja Vaswaniego et al. na temat sieci typu Transformers, czyli sieci z mechanizmem uwagi (Vaswani et al., 2017), a następnie publikacja Devlina et al. dotycząca nowej architektury sieci neuronowych BERT (ang. *Bidirectional Encoder Representations from Transformers* – model oparty na dwukierunkowych enkoderach

z siecią typu transformer) (Devlin et al., 2019). Oba artykuły przyczyniły się do znacznego ułatwienia korzystania z uczenia transferowego. Dzięki temu Li X. et al. stworzyli model na podstawie architektury BERT z pojedynczą dodatkową warstwą służącą do klasyfikacji sentymentu, który służy obecnie jako *benchmark* jakości tego typu modeli (Li et al., 2019).

Analiza porównawcza modeli bazujących na architekturze BERT i analizie sentymentu została opisana przez Hiew et al. przy wykorzystaniu wiadomości dotyczących spółek notowanych na giełdzie w Hongkongu, publikowanych na serwisie Weibo.com. Publikacja porównuje m.in. wyniki w zależności od wyboru horyzontu czasowego (Hiew et al., 2019).

3. Uczenie transferowe

Jednym z najbardziej powszechnych problemów uczenia maszynowego jest brak wystarczającej ilości danych treningowych w modelowanej dziedzinie. Istnieje wiele metod radzenia sobie z taką sytuacją – najskuteczniejsze jest pozyskanie większej ilości danych. Czasem jednak gromadzenie nowych danych jest kosztowne lub wręcz niemożliwe. W niektórych przypadkach możliwe jest wykorzystanie uczenia transferowego.



Rysunek 11.1. Schemat działania uczenia transferowego

Źródło: Opracowanie własne.

Uczenie transferowe to technika polegająca na wytrenowaniu modelu (zwykle sieci neuronowej) do wykonywania zadania T_1 z wykorzystaniem du-

żego zbioru łatwo dostępnych danych, a następnie wykorzystanie otrzymanego modelu (lub jego części) do stworzenia nowego modelu z zadaniem T_2 , jak przedstawiono na rysunku 11.1. Aby uczenie transferowe było możliwe, zadania T_1 i T_2 , a także rodzaj wykorzystanych danych, muszą być zbliżone. Przykładem może być sieć neuronowa stworzona do rozpoznawania różnych zwierząt na zdjęciach (zadanie T_1), która następnie służy jako baza do zbudowania modelu klasyfikującego konkretne gatunki psów (zadanie T_2).

W ogólnym przypadku przestrzeń, z której pochodzą modelowane w pierwszym kroku (pre-trenowanie) dane x_1 i rozkład brzegowy dostępnych danych $P(X_1)$, $X_1 = \{x_{1,i}\}$, $x_{1,i} \in X_{1,i} = 1, 2, \dots$, (gdzie i jest indeksem kolejnych próbek danych pochodzących z przestrzeni X_1) określają domenę D_1 jako:

$$D_1 = \{X_1, P(X_1)\}$$

Zadanie T_1 dla domeny D_1 określa się jako przestrzeń modelowaną Y_1 oraz funkcję predykcji f przewidującą wartość modelowaną $y_{1,i} \in Y_1$ na podstawie danych wejściowych $x_{1,i} \in X_1 : f(x_{1,i}) = y_{1,i}$:

$$T_1 = \{Y_1, P([Y_1|X_1])\} = \{Y_1, f\}, Y_1 = \{y_{1,i}\}, y_{1,i} \in Y_1$$

Dla domeny źródłowej D_1 i odpowiadającemu jej zadaniu T_1 oraz domenie docelowej D_2 i jej zadaniu T_2 , celem uczenia transferowego jest znalezienie prawdopodobieństwa warunkowego $P([Y_2|X_2])$ w domenie D_2 , wykorzystując informacje zdobyte przez trenowanie modelu na domenie D_1 i zadaniu T_1 (Weiss et al., 2016).

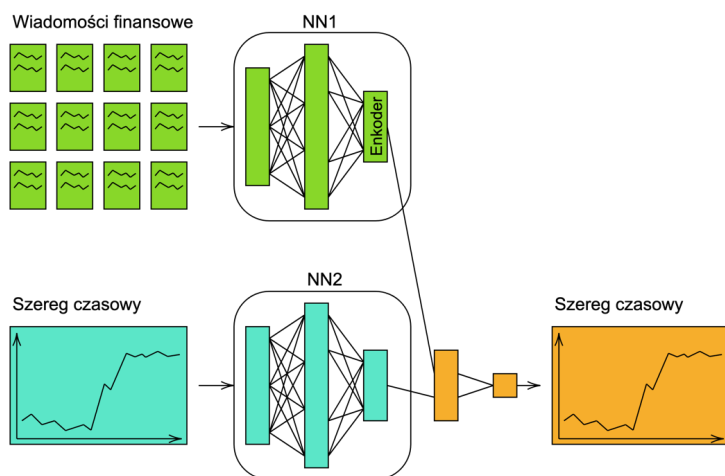
Wykorzystując uczenie transferowe, możliwe jest zbudowanie sieci neuronowej wytrenowanej na korpusie danych tekstowych o tematyce ogólnej do przetwarzania wiadomości finansowych. Wyjście jednej z pośrednich warstw takiej sieci neuronowej może zostać wykorzystane jako dane wejściowe do innego modelu, np. jako dane wejściowe do innej sieci neuronowej lub jako wektor danych egzogenicznych w modelach ekonometrycznych.

W ten sposób dolne warstwy pierwotnej sieci neuronowej trenowane są do przetworzenia sensu artykułów finansowych i zakodowania ich w jednej z warstw w postaci wektora o stosunkowo niewielkiej długości – od kilku do kilkunastu elementów.

4. Wymiarowość enkodera

Celem prowadzonych badań jest zbadanie optymalnego rozmiaru enkodera koniecznego do odpowiedniego przekazania informacji zawartych w treści artykułów o tematyce finansowej, politycznej i gospodarczej.

Architekturę wykorzystywanego modelu przedstawia rysunek 11.2. Danymi wejściowymi jest treść artykułów dotyczących spółek notowanych na New York Stock Exchange, wchodzących w skład indeksu S & P 500 zebranych przy pomocy serwisu CityFALCON (City Falcon Limited, 2022) oraz notowania ich akcji o rozdzielczości 1-minutowej pobrane za pomocą serwisu AlphaVantage (AlphaVantage Inc., 2022). Dane tekstowe są przetwarzane przez sieć typu BERT, do której dołączona jest jedna warstwa traktowana jako **enkoder** (sieć NN1). Dane wychodzące z enkodera łączone są z wyjściem sieci typu LSTM przetwarzającej szereg czasowy notowań w postaci skumulowanej stopy zwrotu (sieć NN2).



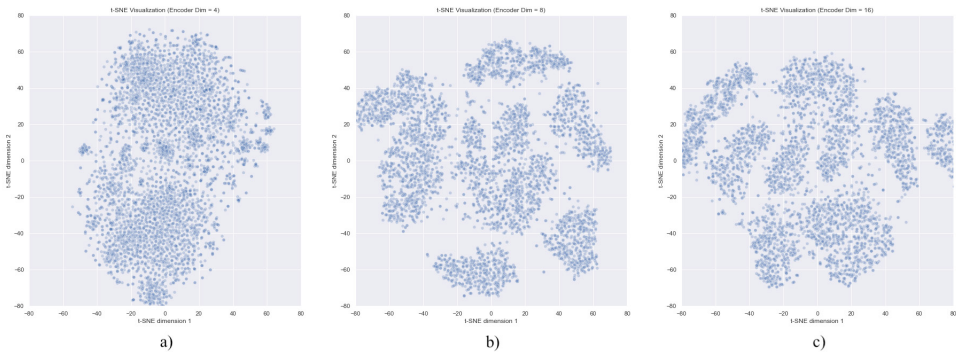
Rysunek 11.2. Architektura badanej sieci neuronowej wykorzystująca uczenie transferowe

Źródło: Opracowanie własne.

W tym przypadku pierwotnym zadaniem T_1 sieci NN1 było wypełnianie luk w tekście, czyli przewidywanie, jakie słowo zostało celowo usunięte z tekstu. Jest to powszechnie stosowane podejście ze względu na możliwość łatwego wygenerowania zestawu treningowego o dużej objętości na podstawie ogólnodostępnych w Internecie korpusów tekstu o ogólnej tematyce. Po wstępnym trenowaniu z sieci została usunięta ostatnia warstwa i zastąpiona gęsto połączoną warstwą o zadanej wielkości d – jest to wymiar enkodera.

Sieć NN2 jest trenowana wraz z siecią NN1 oraz dodatkowymi warstwami zbierającymi wyniki obu podsieci NN1 i NN2 w celu wykonywania zadania T_2 – prognozowania skumulowanej stopy zwrotu danego aktywa na podstawie jego historycznych skumulowanych stóp zwrotu oraz treści artykułów, które go opisują.

Po zakończeniu procesu uczenia badana jest charakterystyka wektora wyjściowego z sieci NN1 (wektor wyjściowy warstwy enkodującej) w zależności od jego wielkości. Regulując wielkość enkodera, możliwe jest ekstrahowanie informacji o różnej strukturze i szczegółowości. Stosując wizualizację t-SNE (ang. *t-distributed stochastic neighbor embedding* – stochastyczna metoda porządkowania sąsiadów w oparciu o rozkład *t*), można zauważyć skupianie się różnych typów informacji, które zostały wychwycone w wiadomościach (rysunek 11.3).



Rysunek 11.3. Wizualizacja t-SNE dla różnych wielkości enkodera

Źródło: Opracowanie własne.

Wykorzystanie enkodera o małym rozmiarze powoduje przekazywanie do dalszej części modelu binarnej informacji, tj. grupowanie się wyników w dwóch klastrach. Rysunek 3a) przedstawia widoczne dwie grupy w wiadomościach podanych kodowaniu.

Dalsze zwiększanie rozmiaru warstwy enkodującej powoduje powstanie większej ilości klastrów na rysunku 11.3b) oraz 11.3c), co może być interpretowane jako różne typy rozpoznanych wiadomości, a zatem większa szczegółowość przekazanych informacji.

Zastosowanie sieci enkodującej informacje zawarte w wiadomościach finansowych może być zoptymalizowane poprzez zwiększenie wielkości enkodera powyżej klasycznie przyjętej binarnej analizy sentymentu. Klasyfikacja binarna nastawiona jest na predykcję jedynie kierunku zmian notowań, zaś zastosowanie większego enkodera może pozwolić na próbę przewidzenia kształtu trajektorii.

Modele otrzymujące dodatkowe dane wejściowe z automatycznie przetworzonych wiadomości finansowych mogą być bardziej dokładne dzięki zwiększeniu ostatniej warstwy sieci BERT poprzez dostępność lepszej interpretacji zjawisk wywołujących zmiany w notowaniach.

5. Zakończenie

Przetwarzanie wiadomości pojawiających się w automatyczny sposób w Internecie może znacząco poprawić jakość predykcji modeli prognozowania notowań giełdowych. Obecne metody przetwarzania języka naturalnego, zwłaszcza oparte na nowoczesnych architekturach sieci neuronowych z mechanizmem uwagi, pozwalają na przygotowanie zaawansowanych modeli uwzględniających różnego typu informacje wejściowe.

Zaproponowane rozwiązanie pozwala na sprowadzenie treści wiadomości o tematyce finansowej, gospodarczej i politycznej do wektora o ustalonej wielkości. Enkodowana w ten sposób informacja może posłużyć do dalszego modelowania – jako wektor danych egzogenicznych w modelach typu ARIMA lub dodatkowe dane wejściowe dla sieci neuronowych.

Dalsze badania możliwości wykorzystania enkodowanych informacji pochodzących z wiadomości giełdowych w różnych typach architektur (od modeli typu ARIMA po zaawansowane modele uczenia maszynowego) mogą przyczynić się do ogólnej poprawy jakości prognoz tych modeli.

Bibliografia

1. Alpha Vantage Inc. (2022, Sierpień). *Alpha Vantage*. <https://www.alphavantage.co/>.
2. Antweiler, W., & Frank, M. Z. (2004). *Is all that talk just noise? The information content of internet stock message boards*. *The Journal of finance*, 59(3), 1259-1294.
3. City Falcon Limited. (2022, Sierpień). *CityFALCON*. <https://www.cityfalcon.com/>.
4. Devlin, J., Chang, M. W., Lee, K., & Toutanova, K. (2018). *BERT: Pre-training of deep bidirectional transformers for language understanding*. arXiv preprint arXiv:1810.04805.
5. Ding, X., Zhang, Y., Liu, T., & Duan, J. (2014, October). *Using structured events to predict stock price movement: An empirical investigation*. In *Proceedings of the 2014 conference on empirical methods in natural language processing (EMNLP)* (pp. 1415-1425).
6. Ding, X., Zhang, Y., Liu, T., & Duan, J. (2016, December). *Knowledge-driven event embedding for stock prediction*. In *Proceedings of coling 2016, the 26th international conference on computational linguistics: Technical papers* (pp. 2133-2142).
7. Feuerriegel, S., & Gordon, J. (2018). *Long-term stock index forecasting based on text mining of regulatory disclosures*. *Decision Support Systems*, 112, 88-97.
8. Hiew, J. Z. G., Huang, X., Mou, H., Li, D., Wu, Q., & Xu, Y. (2019). *BERT-based financial sentiment index and LSTM-based stock return predictability*. arXiv preprint arXiv:1906.09024.
9. Hochreiter, S., & Schmidhuber, J. (1997). *Long short-term memory*. *Neural computation*, 9(8), 1735-1780.
10. Kim, Y., Jeong, S. R., & Ghani, I. (2014). *Text opinion mining to analyze news for stock market prediction*. *Int. J. Advance. Soft Comput. Appl*, 6(1), 2074-8523.

11. Li, J., Xu, Z., Yu, L., & Tang, L. (2016). *Forecasting oil price trends with sentiment of online news articles*. *Procedia Computer Science*, 91, 1081-1087.
12. Li, X., Bing, L., Zhang, W., & Lam, W. (2019). *Exploiting BERT for end-to-end aspect-based sentiment analysis*. arXiv preprint arXiv:1910.00883.
13. Souza, T. T., & Aste, T. (2019). *Predicting future stock market structure by combining social and financial network information*. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 535, 122343.
14. Vaswani, A., Shazeer, N., Parmar, N., Uszkoreit, J., Jones, L., Gomez, A. N., ... & Polosukhin, I. (2017). *Attention is all you need*. *Advances in neural information processing systems*, 30.
15. Weiss, K., Khoshgoftaar, T. M., & Wang, D. (2016). *A survey of transfer learning*. *Journal of Big data*, 3(1), 1-40.

Przesłanki i perspektywy rozwoju pracy zdalnej po zakończeniu pandemii COVID-19 w świetle dorobku i doświadczeń z okresu jej trwania

Mateusz Mastalerz

1. Wprowadzenie

Koncepcja pracy zdalnej nie jest nowa. Po raz pierwszy termin praca zdalna (ang. *telework*) został użyty w 1972 roku przez J. Shiffa na łamach „The Washington Post” (Zalega, 2009, s. 38). Za twórcę koncepcji pracy zdalnej uważany jest jednak amerykański fizyk i inżynier J. Nilles, który w 1973 roku rozpoczął badania nad telepracą (ang. *teleworking*) i teledojazdami (ang. *telecommuting*). Wysunął on wówczas koncepcję, aby pracownicy zamiast dojeżdżać do pracy mogli wykonywać ją w bliższych lokalizacjach, np. w domu lub specjalnie w tym celu utworzonych telecentrach (Zalega, 2009; Dolot, 2020; Radziukowicz, 2021). W ujęciu Nillesa *teleworking* to praca, której efekty można przesłać przy pomocy technik informatycznych, przy pomocy takich narzędzi jak telekomunikacja i komputery. Tym samym pracownik, aby ją wykonać, nie musi fizycznie przemieszczać się do miejsca pracy, ale może ją wykonać w innym miejscu, np. w domu (Zalega, 2009).

Ze względu na ograniczenia logistyczne, zwłaszcza technologiczne, koncepcja Nillesa nie mogła znaleźć szerokiego zastosowania, choć w kolejnych latach była rozwijana i doskonalona oraz stosowana przez pracodawców ze względów głównie ekonomicznych i organizacyjnych.

Przed 2020 rokiem wszakże praca na odległość była stosowana sporadycznie. Dopiero pandemia COVID-19 sprawiła, iż pracodawcy zaczęli wprowadzać ten tryb pracy na szeroką skalę. W sytuacji rygorystycznych obostrzeń sanitarnych o ograniczeniu kontaktów społecznych w celu powstrzymania pandemii stała się koniecznością. W związku z tym zwraca się uwagę, iż epidemia COVID-19 stanowiła nie tylko poważne zagrożenie dla zdrowia publicznego w skali globalnej, lecz także wywołała kryzys w gospodarce światowej (Stawicka & Stawicki, 2020).

Był on przede wszystkim wynikiem ograniczenia ze względu na obostrzenia sanitarne działalności przedsiębiorstw i instytucji oraz ograniczeń w komunikacji i mobilności. Praca zdalna stała się więc jednym z instrumentów ograniczania skali tego kryzysu, a jednocześnie impulsem do poszukiwań technologicznych zmierzających do poprawy organizacji i efektywności pracy na odległość. Wytworzony został w ten sposób określony dorobek technologiczny i organizacyjny, który był także przedmiotem ewaluacji z punktu widzenia korzyści ekonomicznych. Pojawiły się, wysuwane głównie przez środowiska biznesowe, przesłanki i koncepcje rozwijania systemów pracy zdalnej po zakończeniu pandemii.

W związku z powyższym należy podkreślić, iż tak szerokie zastosowanie modelu pracy zdalnej możliwe było dzięki rozwojowi *high-tech* i powszechnemu dostępowi ludzi do instrumentów komunikacji zdalnej. Dzięki temu pracownik może być cały czas *on-line*, pracować w domu, komunikować się ze zwierzchnikami i współpracownikami efektywnie i w czasie rzeczywistym. Dzięki temu może również należycie wypełniać swoje obowiązki służbowe (Antczak, 2022). Nie było to możliwe w latach siedemdziesiątych, gdy ogłaszał swoją koncepcję wspomniany wcześniej Nilles. Miała ona być odpowiedzią na wyzwania ówczesnego kryzysu paliwowego oraz presji środowisk ekologicznych na ograniczenie emisji spalin i przewidywała wdrożenie modelu pracy zdalnej dla firm i urzędów federalnych. Stało się to możliwe dopiero w latach 1987-1990, kiedy nastąpił dynamiczny rozwój technologii IT i upowszechnienie komputerów osobistych (Radziukowicz, 2021, s. 410).

W kolejnych latach upowszechnił się Internet i technologie komunikacji przy pomocy urządzeń mobilnych. Dzięki istniejącym możliwościom technologicznym od początku pandemii zaczęto wprowadzać zarządzenia o przechodzeniu pracowników na pracę zdalną, świadczoną na odległość, na ogół z miejsca zamieszkania.

Celem niniejszego opracowania jest przedstawienie w oparciu o wyniki publikowanych badań i wybraną literaturę przedmiotu skali stosowania pracy zdalnej w okresie pandemii COVID-19 oraz doświadczeń zgromadzonych w toku jej praktykowania. Stanowią one podstawę do formułowania koncepcji dalszego zastosowania pracy zdalnej w okresie postpandemicznym. Możliwości jej kontynuowania zależą nie tylko od wskazań i przeciwwskazań ekonomicznych, organizacyjnych oraz społecznych, lecz także od przesłanek technologicznych, dzięki którym procesy pracy zdalnej będą mogły być nadal doskonalone i usprawniane.

2. Pojęcie pracy zdalnej i jej formy

Od czasów J. Nillesa pojęcie pracy zdalnej ewoluowało. Pojawiały się także inne terminy, które były jego synonimami lub określały jej nowe odmiany

i warianty. W literaturze zaczęły się pojawiać głosy, iż praca zdalna będzie jednym z istotnych elementów przyszłej rewolucji technologicznej. Twórca koncepcji „trzeciej fali” przemian cywilizacyjnych, amerykański socjolog i futurolog A. Toffler, w wydanym w 1980 roku swoim fundamentalnym dziele *The Third Wave (Trzecia fala)*, wyraził pogląd, iż praca zdalna będzie kluczowym składnikiem „trzeciej fali”. Opierał go na obserwacji zjawiska coraz większego dostępu ludzi do telefonów, także komórkowych, komputerów osobistych czy faksów (Zalega, 2009). Taką samą przyszłość przewidywał dla niej futurolog F.Kinsman w książce *The Telecommuters* (1987) (Dolot, 2020).

Masa krytyczna zmian technologicznych przewidywanych przez obu wizjonerów została osiągnięta w ostatniej dekadzie ubiegłego stulecia i wtedy ich przewidywania zaczęły się materializować. Praca zdalna przestała więc być futurologiczną wizją i zaczęła nabierać realnych kształtów. Początkowo amerykańska firma AT&T wprowadziła system telepracy, którym w ciągu sześciu lat objęto 55% pracowników amerykańskich oddziałów firmy (ok. 36 tys.). Warto przy tym zaznaczyć, iż już w 1962 roku w Wielkiej Brytanii firma F International, aby ograniczyć fluktuację kadr, zatrudniała w usługach programistycznych kobiety, które swoją pracę wykonywały w domu (PARP, 2021). W ten sposób pojawiło się niejako pierwsze kryterium przyszłej pracy zdalnej, tj. wykonywanie jej za zgodą pracodawcy w domu.

W 1995 roku Komisja Europejska przyjęła założenie, iż telepraca może stać się w przyszłości jedną z form wykonywania przez pracowników zawodu. Przemawiały za tym osiągnięcia technologiczne dające możliwość przynajmniej częściowego przeniesienia czynności pracy poza wyznaczone przez pracodawcę miejsce jej wykonywania (Dolot, 2020, s. 36). Europejskie porozumienie ramowe w sprawie telepracy (ang. *Framework Agreement on Telework*) z 1995 roku uznało, iż telepraca to „forma organizowania i/lub wykonywania pracy z wykorzystaniem technologii informatycznych, w oparciu o umowę o pracę poza siedzibą pracodawcy, mimo że praca ta mogłaby być wykonywana w siedzibie pracodawcy” (Woźniak-Jęchorek, 2022, s. 31). Z czasem telepraca została uznana za jedną z form elastycznego zatrudnienia (Dolot, 2020, s. 36).

Rosnące zainteresowanie badaczy i praktyków problematyką sprawiło, że obok pojęcia *teleworking* pojawiło się w obiegu wiele innych ich angielskich odpowiedników albo określeń odnoszących się do różnych jej form: *remotework*, *remote-working*, *teleworking*, *telecommuting*, *e-work*, *mobile working*, *mobile teleworking*, *telecenters*, *satelliteoffices*, *hoteling*, *work from home*, *workat home*, *virtualworking*, *home basedtelework* (Wilks & Billsberry, 2007). Niektóre z tych określeń mają charakter pleonastyczny, tj. w istocie odnoszone są do tej samej formy pracy zdalnej. Zalicza się do nich takie terminy jak: *telecommuting*, *mobile working*, *e-working*, *remote working*, *homeworking* (Wilks & Billsberry, 2007; por. PARP, 2021).

Najczęściej stosowany był termin *teleworking*, którego polskim odpowiednikiem jest telepraca. Taki też występował przez wiele lat w polskiej literaturze. Po 2013 roku notuje się wyraźny spadek częstotliwości jego stosowania przez polskich autorów i zastępowanie go pojęciem pracy zdalnej (Zaręba, 2021, s. 19). Było to zresztą odzwierciedleniem tendencji, jaka zarysowała się już w pierwszej dekadzie bieżącego stulecia w literaturze anglojęzycznej. Wprowadzone zostało do obiegu także nowe określenie pracownika wykonującego pracę zdalną. Wilks & Billsberry (2007) określili go terminem *home-anchored worker* (pracownik pracujący w domu), co odpowiadało terminowi *work from home* (praca wykonywana w domu).

W ten sposób niejako pojęcie telepracy zostało ograniczone do „pracy wykonywanej w domu” przez „pracownika pracującego w domu”. Rozwój technologii informatycznych usunął te ograniczenia i dzięki rozwojowi Internetu i mobilnych narzędzi komunikacji telepraca mogła być wykonywana praktycznie w dowolnym miejscu poza siedzibą pracodawcy, pod warunkiem posiadania z nim komunikacji zdalnej. Musiało to wpłynąć na terminologię, choć nadal, co uznaje się za dyskusyjne (Dolot, 2020), telepraca jest uważana za synonim pracy zdalnej. Dotyczyło zwłaszcza sytuacji sprzed 2020 roku, kiedy telepraca miała regulację ustawową, podczas gdy pojęcie pracy zdalnej pozostawało kategorią naukową, a nie prawną. Pokazuje to przykład Polski. Telepraca została uregulowana w 2007 roku w Kodeksie Pracy. Obecnie odnosi się do niej art. 67⁵ § 1, zgodnie z którym telepraca to praca regularnie wykonywana poza zakładem pracy, z wykorzystaniem środków komunikacji elektronicznej w rozumieniu przepisów o świadczeniu usług drogą elektroniczną. W myśl § 2 tego art. telepracownikiem (pracownikiem domowym) jest pracownik, który wykonuje pracę w warunkach określonych powyżej i przekazuje pracodawcy wyniki pracy, w szczególności za pośrednictwem środków komunikacji elektronicznej. Kryteria regularności i powtarzalności są decydujące dla uznania, iż dana praca jest telepracą. Charakterystyczne jest dla niej także to, że może być wykonywana w domu, ale na podstawie umowy o pracę. Praca zdalna tymczasem może być także wykonywana na podstawie umów cywilnoprawnych lub samozatrudnienia. Tym samym więc w okresie przedpandemicznym zamienne stosowanie terminów „telepraca” i „praca zdalna” miało uzasadnienie tylko w sytuacjach, kiedy odnosiły się one do pracy w domu wykonywanej nie tylko na podstawie umowy o pracę, lecz także umów cywilnoprawnych lub samozatrudnienia (Dolot, 2020).

W polskim prawie praca zdalna została uregulowana w tzw. Ustawie Covi-dowej z 2 marca 2020 roku. W art. 3 ust. 1 została ona zdefiniowana jako praca, którą pracodawca może polecić pracownikowi przez czas oznaczony w umowie o pracę poza miejscem jej stałego wykonywania (praca zdalna). W świetle tego przepisu zatem pracą zdalną jest taka praca, którą pracownik wykonuje poza miejscem stałego jej wykonywania.

Wątpliwości co do rozumienia telepracy i pracy zdalnej ma rozwiązać nowelizacja *Kodeksu pracy*, której projekt przygotowany został w 2021 roku przez Ministerstwo Rozwoju, Pracy i Technologii. W projekcie tym pracę zdalną zdefiniowano jako pracę wykonywaną całkowicie lub częściowo w miejscu zamieszkania pracownika lub w innym miejscu ustalonym przez pracodawcę przy pomocy środków komunikacji na odległość (Woźniak-Jęchorek, 2022, s. 32). Projekt znajduje się na etapie opiniowania, a zmiany legislacyjne zmierzają w kierunku usunięcia z *Kodeksu pracy* zapisów dotyczących telepracy i zastąpienie ich przepisami odnoszącymi się do pracy zdalnej. Co do zasady ma ona być dobrowolną formą wykonywania pracy, zależną od woli obu stron stosunku pracy (PARP, 2021).

W obiegu pozostają wszakże również i inne określenia pracy spełniającej kryteria pracy zdalnej, ale mające nieco inne pole znaczeniowe. Pojęcie telepracy odnosi się obecnie do pracy wykonywanej na odległość wykonywanej w domu (ang. *work from home*). Praca w domu jest uważana za podkategorię pracy zdalnej (Radziukiewicz, 2021). Pojęciem szerszym wydaje się praca mobilna, tj. praca zdalna wykonywana z dowolnego miejsca (ang. *work from anywhere*). Jej wykonywanie nie wymaga od pracownika stawiania się w formalnym miejscu jej wykonywania. Jeszcze inną odmianą pracy zdalnej jest *telecommuting*. Mianem tym określa się wykorzystanie narzędzi komunikacji zdalnej do utrzymywania kontaktów ze współpracownikami lub klientami bez fizycznej obecności w miejscu pracy (Woźniak-Jęchorek, 2022).

W kontekście pracy zdalnej, niezależnie od jego formy, akcent pada na aspekt technologiczny, tj. związek między sposobem wykonywania pracy a jej technologicznym zapleczem, na okoliczność, iż to rozwój technologii IT umożliwił wykonywanie pracy zdalnej w jej obecnie spotykanych formach. Wyrazem tego trendu jest definiowanie takich odmian pracy zdalnej, jak telepraca i praca mobilna, jako pracy opartej na ICT (ang. *telework and ICT-based mobile work*), tj. takie, w której wykonywanie inherentnie wpisane jest wykorzystywanie technologii cyfrowych, zapewniających możliwość wypełniania obowiązków zawodowych o różnym stopniu mobilności w ramach elastycznego czasu pracy (Woźniak-Jęchorek, 2022). Takie rozumienie pracy zdalnej wydaje się najlepiej odzwierciedlać jej współczesne realia i istotę.

3. Praca zdalna w Polsce i na świecie w okresie pandemii Covid-19 i jej wpływ na procesy pracy

W okresie pandemii praca zdalna okazała się właściwie jedynym sposobem na utrzymanie w ruchu gospodarki oraz ciągłości funkcjonowania organów władzy publicznej i instytucji publicznych. Przed pandemią praca zdalna była zjawie-

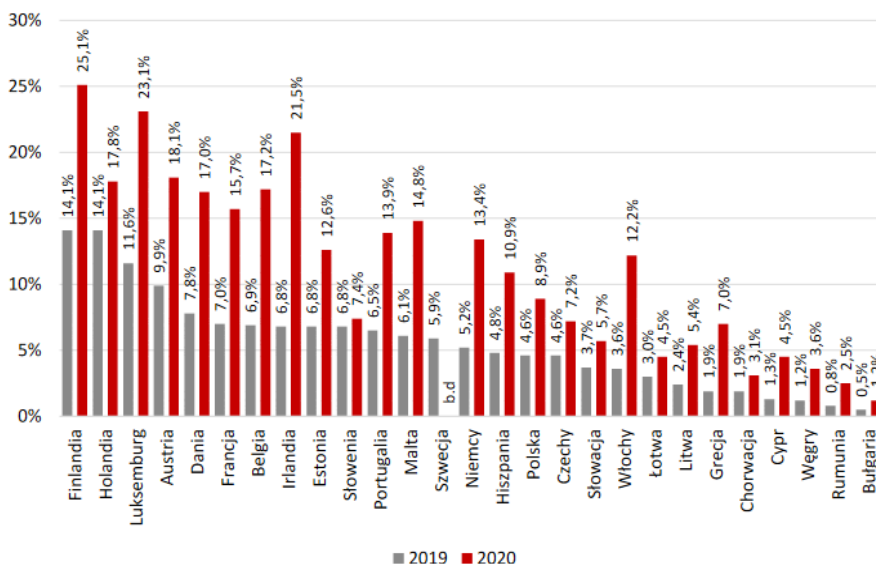
skiem, jak nadmieniano, relatywnie rzadkim. W 2018 roku odsetek pracujących w Polsce w wieku 15-64 lata wynosił 4,6%, przy 5,2% średnio w UE (Radziukiewicz, 2021). W Polsce Przed wybuchem pandemii oceniana była przez polskich pracodawców obojętnie, z „lekkim zabarwieniem pozytywnym”, a przez pracowników nieco lepiej, przy czym jako największy mankament ci ostatni wskazywali niedostatek kontaktów społecznych (PARP, 2021, s. 5-7). Odmienne nastawienie do pracy zdalnej było w USA, gdzie w latach 2005-2017 liczba pracujących zdalnie wzrosła o 44%. W świetle raportu Brosix z 2019 roku możliwość pracy zdalnej miało 60% Amerykanów czynnych zawodowych. Kluczowym czynnikiem tej dynamiki był rozwój technologii cyfrowych (Mierzejewska & Chomicki, 2020, s. 34).

Pandemia spowodowała gwałtowny wzrost zainteresowania pracą zdalną. W ciągu 2020 roku największy odsetek pracujących zdalnie w UE odnotowywano w Finlandii (25,1%), Luksemburgu (23,1%) i Irlandii (21,5%). Najmniej pracowników wykonujących pracę zdalnie było wówczas w Bułgarii (1,2%), Rumunii (2,5%) i Chorwacji (3,1%) (PARP, 2021, s. 14). W Norwegii już w marcu 2020 roku w badaniach 49% ankietowanych deklarowało pracę w trybie zdalnym. W USA pracę zdalnie wykonywało 42% zatrudnionych na pełen etat (PRP, 2021, s. 21).

W Polsce liczba pracujących zdalnie w 2020 roku niemal się podwoiła, a odsetek osób pracujących zazwyczaj z domu w 2020 roku prawie dwukrotnie wzrósł wobec 2019 roku (4,6% vs 8,9%). Z tym wynikiem Polska plasuje się poniżej unijnej średniej, która w ubiegłym roku wyniosła 12%. Poniższy wykres prezentuje odsetek osób zatrudnionych w państwach UE, dla których dom był jednocześnie miejscem pracy w latach 2019 i 2020.

Największy udział pracujących zdalnie w Polsce w ogólnej liczbie pracujących odnotowano na koniec I kwartału 2021 roku w sektorach usług finansowych i ubezpieczeniowych (36,1%), edukacji (45,9%) oraz technologii IT (66,8%). Należy przy tym zaznaczyć, iż sektory te przed pandemią przodowały w cyfryzacji i automatyzacji procesów pracy (Radziukiewicz, 2021).

W świetle wyników badań praca zdalna w Polsce była inaczej postrzegana z perspektywy pracodawców, a inaczej pracowników. Ci pierwsi jako zalety pracy zdalnej wskazywali efektywność (92%), ograniczenie kosztów podróży służbowych (81%) oraz możliwość utrzymania dotychczasowego poziomu wynagrodzeń (71%). Negatywne wskazania najczęściej dotyczyły integracji i współpracy (35%), onboardingu pracowników (29%) oraz rekrutacji pracowników (16%) (PARP, 2021, s. 6). Pracownicy najwyżej cenili w pracy zdalnej brak konieczności dojazdu do pracy (84%), a specjaliści i menedżerowie brak konieczności osobistego kontaktu z przełożonymi (82%) i członkami zespołu (78%). Zadowolenie z pracy deklarowało 73% pracowników, a z życia rodzinnego – 75%. Negatywne wskazania dotyczyły ograniczenia w kontaktach społecznych (57%) i relacjach pozazawodowych (54%) (PARP, 2021, s. 7).



Wykres 12.1. Odsetek pracowników pracujących zdalnie jako procent całkowitego zatrudnienia w 2019 i 2020 roku
Źródło: PARP 2021, s.14.

Radykalne zwiększenie skali pracy zdalnej spowodowało pojawienie się nowych, nieznanych wcześniej problemów. Wang i in. (2021) na podstawie wyników badań empirycznych wyodrębnili cztery kluczowe wyzwania związane z pracą zdalną: 1) konflikty w pracy i w domu; 2) zaburzenia w komunikacji społecznej; 3) prokrastynację; 4) samotność. W świetle tych badań wsparcie społeczne dodatnio koreluje z niższym poziomem wszystkich wyzwań związanych z pracą zdalną, autonomia w pracy łączy się z poczuciem samotności, monitoring pracy zdalnej negatywnie konotuje z poczuciem zwiększonych obowiązków, przy czym monitoring ten obniża u pracowników poziom stresu, a tym samym wpływa dodatnio na samodyscyplinę pracowników (Wang i in. 2021). Pracownicy zdalni zatem odczuwają silnie brak wsparcia społecznego, niezbędnego do radzenia sobie z wyzwaniami zawodowymi, mają poczucie osamotnienia i nadmiernej kontroli. Ta ostatnia jednak sprzyja skupieniu na obowiązkach zawodowych i podnosi poziom samodyscypliny.

Izolacja i brak kontaktów społecznych, zacieranie się granic między życiem zawodowym i życiem prywatnym najczęściej podnosili ankietowani w badaniach prowadzonych przez polskich badaczy (Dolot, 2020). Psychiczne i społeczne koszty pracy zdalnej mają przeciwwagę w jej zaletach podnoszonych zwłaszcza przez pracodawców, takich jak efektywność, redukcja kosztów lub nowe możliwości organizacyjne wynikające przede wszystkim z wysokiego poziomu zaawansowania technologii cyfrowych. Generalna przychylność pracodawców

do pracy zdalnej sprzyjać będzie – jak można sądzić – rozwojowi tego zjawiska w okresie postpandemicznym, co z kolei będzie stanowić impuls do dalszego rozwoju technologii cyfrowych, Coraz to nowe rozwiązania, jakie w zakresie organizacji pracy zdalnej technologie te udostępniają, zwiększają możliwości wirtualnych połączeń komunikacyjnych między pracownikami oraz aranżowania interakcji między nimi, zbliżonych do tych występujących w świecie realnym. Innymi słowy, technologie te wywierają istotny wpływ na coraz to nowe aspekty organizacji pracy.

4. Przyszłość pracy zdalnej w świetle doświadczeń z okresu pandemii

Badania prowadzone przed pandemią dowodzą, iż już wcześniej występowało duże zainteresowanie pracą zdalną tak pracodawców, jak i pracujących. W świetle raportu OwlLabs z 2019 roku 42% badanych pracujących zdalnie zainteresowanych było zwiększeniem zakresu obowiązków w ramach tej formy pracy, natomiast połowa spośród nich deklarowała gotowość jej podjęcia, a tylko 19% preferowało wykonywanie obowiązków zawodowych w siedzibie pracodawcy. Pracujący zdalnie okazali się przy tym 29% bardziej szczęśliwi niż wykonujący pracę w trybie stacjonarnym (Mierzejewska & Chomicki, 2020, s. 34). Generalnie więc, już przed pandemią istniał duży społeczny potencjał rozwoju pracy zdalnej, który doznał silnego przyspieszenia w okresie pandemii COVID-19.

Nieco inaczej kwestia ta przedstawiała się w Polsce. Badania przeprowadzone w 2018 roku przez Kantar TNS wykazały, iż 70% badanych nie spotkało się z ofertą pracy zdalnej ze strony swoich pracodawców, chociaż ponad połowa spośród nich (51%) wyraziła gotowość jej podjęcia, gdyby propozycję otrzymała. Ogół badanych generalnie pozytywnie oceniał w tych badaniach pracę zdalną jako alternatywę pracy w trybie stacjonarnym (Mierzejewska & Chomicki, 2020, s. 34).

Doświadczenia pracy zdalnej z okresu pandemii skłaniają ku opinii, iż „koronawirus już na zawsze zmienił dotychczas funkcjonujące modele ekonomiczne i społeczne. Wywołał znaczące poruszenie, zamieszanie oraz wstrząs, który trwale przekształcił oblicze świata” (Antczak, 2022, s. 14). W ocenie środowisk pracodawców pandemia COVID-19 wywołała rewolucję w procesach pracy, która jest nieodwracalna i wymaga zasadniczych przewartościowań, nie tylko w doktrynie pracy, lecz także w uwarunkowaniach prawnych i mentalności społecznej (Future Business Institute, 2020). Są też oceny bardziej stonowane, wynikające z postulatu gruntownego przepracowania i rekapitulacji doświadczeń z pracą zdalną w okresie pandemii oraz sporządzenia bilansu zysków i strat. Dopiero na tej podstawie będzie można dokonać zmian w systemie świadczenia i organizacji pracy opartej na modelu pracy zdalnej. (Mukhopadhyay & Mukhopadhyay, 2020).

L. Gratton (2021) widzi przyszłość pracy zdalnej jako element systemu pracy hybrydowej, opartej na dwóch osiach: miejsca i czasu. Przed pandemią skoncentrowano się na tej pierwszej, ale pandemia COVID-19 wymusiła nagle i w dużej skali, aby miliony pracowników zmieniło *place-constrained* (praca w biurze) na *place-unconstrained* (praca w dowolnym miejscu). Pracownik wykonujący „pracę w biurze” pracował synchronicznie (razem z innymi w tym samym miejscu) i pozostawał do dyspozycji pracodawców w ściśle określonych, sztywnych ramach czasowych. Praca zdalna spowodowała, iż pracownicy – wykonujący swoje obowiązki w różnych miejscach – pracują asynchronicznie i w elastycznych ramach czasowych, które sami mogą kształtować. Wymagać to będzie gruntownych zmian w organizacji pracy, ale także zdefiniowania, jakie czynności wymagają pracy synchronicznej, w sztywnych ramach czasowych, a jakie mogą być wykonywane asynchronicznie, w ramach elastycznego czasu pracy.

Nowe wymagania organizacyjne pracy będą potrzebować nowych rozwiązań technologicznych. Praca zdalna, tak ukształtowana i w skali masowej poddana praktycznej weryfikacji w okresie pandemii COVID-19, była możliwa dzięki upowszechnieniu się technologii IT. Dzięki nim „pracownicy mogą funkcjonować w wielu lokalizacjach, strefach czasowych, w różnych kulturach [...] dzięki współpracy w zespołach wirtualnych (Twardowska, 2016, s. 512). Generalnie pozytywny bilans doświadczeń z pracą zdalną w okresie pandemii, które są wykładnikiem nie tylko dodatniej oceny pracodawców, lecz także pracowników, odzwierciedlających w ten sposób ogólną społeczną gotowość do podejmowania i wykonywania pracy w trybie zdalnym, to czynnik, który należy uznać za istotny impuls dla branży IT, aby doskonaliła obecne i wdrażała nowe technologie, które pozwolą usprawnić pracę zdalną i – w miarę możliwości – eliminować także dostrzegane, zwłaszcza w wymiarze psychologicznym i społecznym, jej mankamenty.

5. Zakończenie

Praca zdalna to forma pracy, której geneza sięga lat siedemdziesiątych ubiegłego wieku i rozwijała się w kolejnych latach, ale powszechne zastosowanie znalazła dopiero w okresie pandemii COVID-19. Dzięki niej nie została sparaliżowana, ze względu na konieczne obostrzenia sanitarne, gospodarka w poszczególnych krajach oraz w skali globalnej, a także funkcjonowanie szeroko rozumianej sfery publicznej. Zjawisko to swoim zasięgiem w największym stopniu objęło kraje przodujące gospodarczo, także, co znamienne, pod względem zaawansowania w rozwoju IT. Technologie te, ze względu na powszechność ich stosowania oraz dostępu, dostarczyły skutecznych narzędzi do tego, aby pracownicy mogli skutecznie i możliwie najbardziej efektywnie wykonywać swoje obowiązki poza

miejszem pracy. Model pracy zdalnej znalazł zastosowanie w Polsce, choć w skali istotnie odbiegającej od przodujących pod tym względem krajów członkowskich UE i USA.

Badania empiryczne przeprowadzone w okresie pandemii dowiodły – co dotyczy także Polski – iż praca zdalna generalnie została pozytywnie oceniona tak przez pracodawców, jak i pracowników. Zwiększył się też, pomimo dostrzeganych mankamentów, społeczny potencjał aprobaty dla tej formy wykonywania obowiązków zawodowych. Nie ulega wątpliwości, że praca zdalna nie zastąpi pracy tradycyjnej, ale niewątpliwie zwiększy się jej rola w organizacji procesów pracy i jej świadczenia w przyszłości. Przewiduje się w przyszłości stosowanie modelu pracy hybrydowej, tj. takiej, w której część czynności będzie wykonywana asynchronicznie, poza siedzibą pracodawcy, w elastycznym wymiarze czasu pracy (praca zdalna), a część – której nie będzie można objąć modelem pracy zdalnej – synchronicznie, w siedzibie pracodawcy, w sztywnych ramach czasowych. Zapewnienie pracy zdalnej efektywności, skuteczności i sprawności organizacyjnej wymagać będzie rozwoju technologii IT, co stanowi istotne wyzwanie dla tej branży.

Bibliografia

1. Antczak B. O. (2022). Formy pracy w czasach pandemii. *Journal of Modern Science* 1/48, 13-27. <https://doi.org/10.13166/jms/149202>.
2. Dolot A. (2020). Wpływ pandemii COVID-19 na pracę zdalną - perspektywa pracownika. *e-mentor*, 1(83), 35-43. <https://doi.org/10.15219/em83.1456>.
3. Future Business Institute (2020). Praca zdalna - rewolucja, która się przyjęła. Teraz czas na zmiany. Raport. https://branden.biz/wp-content/uploads/2021/09/Future_Business_Institute_raport-Praca-zdalna.pdf.
4. Gratton L. (2021). How to do hybrid right. *Harvard Business Review*, May-June. <https://hbr.org/2021/05/how-to-do-hybrid-right>.
5. Janas M. (2021). Zatrudnienie w trakcie pandemii SARS CoV – 2 – wyniki badań własnych [W:] M. Tomczyk, K. Kwiecień (red.), *Ekonomia i zarządzanie wobec wyzwań współczesnego świata*: ArchaeGraph. Wydawnictwo Naukowe: Łódź – Kielce, 73-90.
6. Mierzejewska K., Chomicki M. (2020). Psychospołeczne aspekty pracy zdalnej. Wyniki badań przeprowadzonych w trakcie trwania pandemii COVID-19. *Zesz. Nauk. UEK*, 3 (987), 31–44. <https://doi.org/10.15678/ZNUEK.2020.0987.0302>
7. Mukhopadhyay B.R., Mukhopadhyay B.K. (2020). How to effectively manage remote work during COVID-19 phase? *The Sentinel*, Editorial, 18th March.
8. PARP (2021). *Aspekty pracy zdalnej z perspektywy pracownika, pracodawcy i gospodarki*. PARP Grupa PRF: Warszawa.
9. Pracodawcy Rzeczypospolitej Polskiej (PRP) (2021). *Praca zdalna 2.0. Księga rekomendacji oraz ekspertyzy rozwiązanie na czas pandemii czy trwała zmiana?*. Warszawa.

10. Radziukiewicz M. (2021). Praca zdalna w Polsce i jej perspektywy. *Studia Ekonomiczne i Regionalne*, 14 (4), 409-427.
11. Stawicka A., Stawicki R. (2020). Pandemia Covid-19. Sytuacja w wybranych krajach europejskich. [W:] *Opracowania tematyczne OT-680*. Biuro Analiz i Dokumentacji Senatu RP. Kancelaria Senatu: Warszawa.
12. Twardowska J. (2016). Korzyści wynikające z wirtualnej organizacji pracy. *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu*, 444, s.512-519. <https://DOI: 10.15611/pn.2016.444.45>.
13. Ustawa z 2 marca 2020 roku o szczególnych rozwiązaniach związanych z zapobieganiem, przeciwdziałaniem i zwalczaniem COVID-19, innych chorób zakaźnych oraz wywołanych nimi sytuacji kryzysowych. Dz.U. z 2020 r. poz.374 z późn. zm. (Ustawa Covidowa). Tekst jedn.: Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 29 października 2021 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o szczególnych rozwiązaniach związanych z zapobieganiem, przeciwdziałaniem i zwalczaniem COVID-19, innych chorób zakaźnych oraz wywołanych nimi sytuacji kryzysowych, Dz.U. z 2021 poz.2095.
14. Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 roku Kodeks pracy. Dz.U. z 1974 r. Nr 24 poz.141 z późn. zm. Tekst jedn.: Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 9 czerwca 2022 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Kodeks pracy, Dz.U. z 2022 r. poz.1510.
15. Wang B., Liu Y., Qian J., Parker S. K. (2021). Achieving Effective Remote Working During the COVID-19 Pandemic: A Work Design Perspective. *Applied Psychology: An International Review*, 0 (0), 1-44. <https://doi: 10.1111/apps.12290>.
16. Wilks L., Billsberry J. (2007). Should we do away with teleworking? An examination of whether teleworking can be defined in the new world of work. *New Technology Work and Employment*, June, 168-177. <https:// DOI: 10.1111/j.1468-005X.2007.00191.x>.
17. Woźniak-Jęchorek B. (2022). Czynniki determinujące udział pracy zdalnej w całkowitym zatrudnieniu. *Studia BAS*, 1(69), 29-47.
18. Zaręba I. (2021). Implementacja pracy zdalnej – identyfikacja głównych obszarów badawczych. *Przegląd Organizacji*, 10(981), 19-26, <https://DOI: 10.33141/po.2021.10.03>.

Kluczowe czynniki dojrzałości organizacji w obszarze zarządzania projektami innowacyjnymi w warunkach pracy zdalnej¹

Tomasz Stasiński

1. Wprowadzenie

Zgodnie z koncepcją dojrzałości projektowej organizacje charakteryzują się szeregiem zdolności umożliwiających im profesjonalną realizację projektów innowacyjnych. Zdolności te można ocenić i zinterpretować z wykorzystaniem modeli dojrzałości (Jugdev & Thomas, 2002). Jednakże dotychczasowe badania wskazują na niski poziom innowacyjności polskich przedsiębiorstw (Huras, 2021). Wśród przyczyn tego zjawiska wyróżnia się niewydolność systemu zarządzania innowacjami, stanowiącą również drugie najważniejsze źródło stagnacji przychodów przedsiębiorstwa (Mierzejewska et al., 2015). Istnieje zatem potrzeba umiejętności oceny dojrzałości organizacji do wprowadzania innowacji na rynek, definiowanej przez S.J. Hogan jako „zdolność firmy, w stosunku do jej konkurentów, do wykorzystania zbiorowej wiedzy, umiejętności i zasobów w działaniach innowacyjnych związanych z nowymi produktami, procesami, usługami lub systemami zarządzania, marketingu lub organizacji pracy w celu stworzenia wartości dodanej dla firmy lub jej interesariuszy” (Hogan et al., 2011).

Tymczasem badania literaturowe wskazują na brak istnienia aktualnego modelu dojrzałości organizacji do zarządzania projektami innowacyjnymi w warunkach pracy zdalnej (Stasiński, 2021). W ich rezultacie zidentyfikowano 2 istotne modele dojrzałości zarządzania projektami innowacyjnymi (wskazane w Tabeli 1), ale w żadnym nich nie znaleziono żadnego odniesienia do zdalnej i hybrydowej formy zarządzania projektami innowacyjnymi. Dodatkowo, pierwszy z nich powstał w 2018 roku przed pandemią COVID-19, drugi zaś dotyczy

¹ Publikacja została sfinansowana ze środków Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu.

wyłącznie innowacji o charakterze przełomowym. Oba modele zostały zweryfikowane jedynie w specyficznych branżach oraz przetestowane tylko w jednym kraju (Stasiński, 2021).

Stąd sformułowany problem badawczy – brak aktualnego modelu dojrzałości organizacji w zakresie zarządzania projektami innowacyjnymi w warunkach pracy zdalnej.

Celem niniejszego opracowania jest zatem przedstawienie założeń, przebiegu oraz rezultatów dwóch etapów badań naukowych, dążących do stworzenia listy kluczowych czynników dojrzałości organizacji w obszarze zarządzania projektami innowacyjnymi w warunkach pracy zdalnej.

2. Metodyka badawcza

Na drodze do opracowania listy kluczowych czynników dojrzałości organizacji do zarządzania projektami innowacyjnymi w warunkach pracy zdalnej, a następnie stworzenia modelu dojrzałości organizacji w tym obszarze, zdecydowano się na wykorzystanie metod jakościowych. Są one bowiem powszechnie stosowane do „zilustrowania zaproponowanych przez badaczy – na podstawie źródeł pochodzących z literatury przedmiotu – wstępnych: abstrakcyjnej idei, ram koncepcyjnych lub modeli, które bez użycia przykładów trudno byłoby zrozumieć” (Czernek, 2015).

Metodą „stanowiącą typowy i powtarzalny sposób zbierania, opracowywania, analizy i interpretacji danych empirycznych, służący do uzyskiwania maksymalnie i optymalnie uzasadnionych odpowiedzi na stawiane pytania badawcze może być metoda delficka” (Matejun, 2012). Wykorzystanie jej w badaniach naukowych umożliwia realizację podstawowych funkcji poznania naukowego, mając na względzie charakter nauk o zarządzaniu, tj. względnie niski stopień uniwersalizmu i trwałości praw naukowych (Sudoł, 2007).

Aby osiągnąć zamierzone cele, na podstawie 2 istotnych modeli (tabela 13.1.) zbudowano kwestionariusz do badań metodą delficką. Chcąc umożliwić ekspertom ocenę istoty wpływu praktyk na badaną dojrzałość organizacji, konieczne było zdefiniowanie skali pomiarowej. W momencie dokonywania tej oceny przyjęto hipotezę, że poszczególne czynniki lub praktyki są istotne, natomiast zadaniem eksperta w trakcie badań jest ustosunkowanie się do tej hipotezy poprzez dokonanie oceny z wykorzystaniem skali Likerta. Ten typ skali, oprócz skali Stapela, Thurstone’a, jest stosowany najczęściej w pomiarze złożonych zjawisk społeczno-ekonomicznych (Tarka, 2015). Zaproponowaną do badań skalę przedstawia tabela 13.2.

Tabela 13.1. Główne modele dojrzałości zarządzania projektami innowacyjnymi zidentyfikowane w przeglądzie literaturowym wraz z czynnikami dojrzałości

Model I – 38 czynników (Galvez et al., 2018)		Model II – 13 czynników (Zubizarreta et al., 2021)	
No.	Nazwa	No.	Nazwa
1.1.	Rozwój umiejętności technicznych	A.1.	Innowacyjność przemysłu
1.2.	Rozwój umiejętności zarządzania projektami	A.2.	Segmentacja według produkcji
1.3.	Rozwój umiejętności zarządzania finansami	A.3.	Nisza rynkowa
1.4.	Rozwój umiejętności menedżerskich	A.4.	Typ klienta
1.5.	Dojrzałość procesu organizacyjnego	A.5.	Podobieństwo do start-upu
1.6.	Integracja sieci	B.1.	Propozycja wartości
1.7.	Zarządzanie zespołem	B.2.	Potencjał innowacyjny
1.8.	Stan zasobów ludzkich	B.3.	Infrastruktura i zasoby
1.9.	Partnerzy zewnętrzni	B.4.	Kwalifikacje personelu
2.1.	Dojrzałość techniczna projektu	B.5.	Obuřeczność organizacyjna
2.2.	Struktura projektu	C.1.	Zewnętrzna konkurencja
2.3.	Regulacje	C.2.	Korzystanie z sieci facylitacyjnych
2.4.	Ochrona innowacji	C.3.	Makroekonomia
2.5.	Wdrożenie narzędzi komunikacyjnych		
2.6.	Prezentacja projektu		
3.1.	Opracowanie budżetu		
3.2.	Opracowanie planu finansowania		
3.3.	Plan skarbowy		
3.4.	Spójność między strategią a projektem		
3.5.1.	Analiza ryzyka finansowego		
3.5.2.	Podjmowanie ryzyka finansowego		
3.6.	Bezpieczeństwo finansowe partnerów		
3.7.	Plan inwestycyjny		
4.1.	Opracowanie strategii		
4.2.	Analiza potencjalnej wartości		
4.3.	Wpływ techniczny projektu		
4.4.	Wpływ projektu na organizację		
4.5.	Opracowanie biznesplanu		
4.6.	Przegląd usług wsparcia		
4.7.	Ocena wpływu na sprzęt		
4.8.	Ocena wpływu na łańcuch wartości		
5.1.	Badania rynku		
5.2.	Identyfikacja i analiza potrzeb klienta		
5.3.	Identyfikacja tworzenia wartości		
5.4.	Identyfikacja dostawców		
5.5.	Identyfikacja konkurentów		
5.6.	Ustalenie ceny		
5.7.	Projektowanie kanałów dystrybucji		
5.8.	Komunikacja z rynkiem		

Źródło: opracowanie własne na podstawie (Stasiński, 2021).

Tabela 13.2. Skala Likerta zaproponowana do badań pilotażowych

1	2	3	4	5
Zdecydowanie nie	Raczej nie	Raczej tak	Zdecydowanie tak	Nie wiem, nie mam zdania

Źródło: opracowanie własne.

Zwykle w badaniach społecznych stosuje się 5- lub 7-stopniową skalę Likerta (Tarka, 2015). W przedstawionych w artykule badaniach wykorzystano 5-stopniową skalę. Za niewystarczającą bowiem uznaje się skalę opartą na 2 lub 3 wartościach (Cox, 1980). Zaś „zwiększenie rozpiętości skali z 3 do 9 czy nawet 11 punktów ma także negatywne skutki” (Tarka, 2015). W rezultacie utworzono kwestionariusz do badań metodą delficką w ramach badań pilotażowych.

3. Badania metodą delficką – I etap

Celem przetestowania projektu badania oraz zebrania informacji zwrotnej w ramach badań pilotażowych przeprowadzono wywiady z dwoma ekspertami w dziedzinie zarządzania projektami (więcej niż 10 lat doświadczenia). Ze względu na chęć stworzenia modelu o znacznych walorach praktycznych wśród ekspertów w próbie badawczej znalazły się osoby zarówno ze świata nauki (osoba ze stopniem doktora Nauk o Zarządzaniu i Jakości), jak i ze świata przemysłu (menedżer innowacji w globalnej firmie).

Tabela 13.3. Skala Likerta dla dwuetapowego procesu oceny do kolejnych etapów badań

FORMA STACJONARNA				
1	2	3	4	5
Zdecydowanie nie	Raczej nie	Raczej tak	Zdecydowanie tak	Nie wiem, nie mam zdania
FORMA ZDALNA / HYBRYDOWA				
1	2	3	4	5
Zdecydowanie nie	Raczej nie	Raczej tak	Zdecydowanie tak	Nie wiem, nie mam zdania

Źródło: opracowanie własne.

W pierwszej części badań uczestnicy zostali poproszeni o ustosunkowanie się do hipotezy, że poszczególne praktyki związane z zarządzaniem projektami innowacyjnymi (Galvez et al., 2018) są istotne dla dojrzałości organizacji w zarządzaniu projektami. W wyniku dyskusji z ekspertami do dalszych badań zaproponowano rozbudowanie procesu oceny – obok oceny istoty poszczególnych praktyk czy czynników dla dojrzałości zarządzania projektami innowacyjnymi w warunkach pracy zdalnej (lub hybrydowej) wprowadzając również ocenę istoty tych samych czynników dla dojrzałości w warunkach pracy o charakterze

stacjonarnym. Modyfikacja ta pozwoli na zidentyfikowanie różnic w znaczeniu poszczególnych praktyk przy obserwowanej transformacji formy pracy ze stacjonarnej do formy zdalnej lub hybrydowej. Zmiana ta ma również walor praktyczny, ponieważ w różnych obszarach licznych dzisiejszych organizacji, zwłaszcza o charakterze globalnych, dominować mogą różne formy pracy w zależności od uwarunkowań organizacyjnych, geograficznych czy politycznych. Skalę zaproponowaną do dalszego etapu badań przedstawia tabela 13.3.

4. Badania metodą delficką – II etap

Przeprowadzone na tym etapie badania pilotażowe z wykorzystaniem metody delfickiej umożliwiły zebranie informacji zwrotnej, a następnie modyfikację kwestionariusza badawczego. Wykorzystano go następnie w kolejnym etapie badań metodą delficką, w trakcie wywiadów z większą liczbą ekspertów (w formie zdalnej lub stacjonarnej) z różnych branż. Kwestionariusz do drugiego etapu badawczego stanowi Załącznik 1.

Dobór próby badawczej miał charakter celowy – do badań zostali zaproszeni przedstawiciele przedsiębiorstw z tych branż w sektorach przemysłowym i usługowym w Polsce, w których statystycznie prowadzi się najwięcej projektów innowacyjnych w oparciu o publikację Głównego Urzędu Statystycznego (GUS, 2021). Co więcej, z wszystkich firm działających w tych branżach, wybrały zostały te, których kierownictwo znajduje się w sieci kontaktów autora lub Katedry naukowej autora oraz które odpowiedziały pozytywnie na otrzymane zaproszenie do badań. W rezultacie wywiady przeprowadzono z przedstawicielami 6 z 10 najbardziej innowacyjnych branż w zakresie przedsiębiorstw przemysłowych (60%), z przedstawicielami 6 z 10 najbardziej innowacyjnych branż w zakresie przedsiębiorstw usługowych (60%). Wskazano je w tabeli 13.4.

Tabela 13.4. Zestawienie branż, których przedstawiciele wzięli udział w 2. etapie badań

Numer w rankingu GUS	Przedsiębiorstwa przemysłowe	Liczba osób w badaniu	Przedsiębiorstwa usługowe	Liczba osób w badaniu
1.	Wydobywanie węgla kamiennego i węgla brunatnego	-	Ubezpieczenia, reasekuracja i fundusze emerytalne	-
2.	Produkcja koksu i produktów rafinacji ropy naftowej	1	Badania naukowe i prace rozwojowe	2
3.	Produkcja wyrobów farmaceutycznych	1	Działalność związana z oprogramowaniem i doradztwem w zakresie informatyki	2
4.	Produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych	1	Działalność usługowa w zakresie informacji	1

cd. tabeli 13.4

Numer w rankingu GUS	Przedsiębiorstwa przemysłowe	Liczba osób w badaniu	Przedsiębiorstwa usługowe	Liczba osób w badaniu
5.	Produkcja urządzeń elektrycznych	-	Finansowa działalność usługowa	-
6.	Produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych	1	Produkcja filmów, programów telewizyjnych i nagrań	1
7.	Produkcja pozostałego sprzętu transportowego	-	Działalność wspomagająca usługi finansowe oraz ubezpieczenia i fundusze emerytalne	-
8.	Produkcja maszyn i urządzeń	1	Reklama, badania rynku i opinii publicznej	1
9.	Produkcja pojazdów samochodowych, przyczep i naczep	1	Działalność wydawnicza	-
10.	Produkcja napojów	-	Działalność w zakresie architektury i inżynierii; badania i analizy techniczne	2
...				
15.	Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę	1		

Źródło: opracowanie własne na podstawie (GUS, 2021).

Tabela 13.5. Zbiór obserwacji do analizy tendencyjności odpowiedzi respondentów

Numer respondenta	WARIANT ODPOWIEDZI					MAX
	1	2	3	4	5	
1	8%	25%	25%	42%	0%	42%
2	0%	21%	38%	40%	0%	40%
3	0%	10%	21%	65%	4%	65%
4	0%	12%	60%	27%	2%	60%
5	0%	10%	25%	65%	0%	65%
6	0%	0%	29%	71%	0%	71%
7	0%	6%	21%	65%	8%	65%
8	2%	2%	23%	73%	0%	73%
9	13%	6%	13%	65%	2%	65%
10	4%	21%	17%	58%	0%	58%
11	0%	4%	52%	44%	0%	52%
12	2%	21%	46%	25%	6%	46%
13	0%	2%	33%	65%	0%	65%
14	0%	23%	29%	44%	4%	44%
15	2%	17%	31%	50%	0%	50%
16	6%	23%	31%	35%	6%	35%

Źródło: opracowanie własne.

Zgodnie z podejściem *multi-informant* w próbie badawczej znalazły się osoby z najwyższego kierownictwa tychże firm, jak i osoby na nieco niższych szczeblach zarządzania, odpowiedzialne za obszar zarządzania projektami innowacyjnymi w organizacjach. Taki dobór próby polegający na zaangażowaniu osób o odpowiednich kwalifikacjach i pozycji w strukturze tych przedsiębiorstw pozwolił na zapewnienie wiarygodności badań (Bagozzi et al., 1991).

W efekcie dokonania oceny istoty 52 czynników przez 16 ekspertów uzyskano 832 wartości na skali Likerta. Otrzymane dane poddano analizie w ramach trzyetapowego procesu:

Krok I – Analiza tendencyjności odpowiedzi respondentów (ekspertów)

W pierwszej kolejności sprawdzono, czy w próbie badawczej znaleźli się respondenci, którzy w znacznej większości pytań stanowiących zmienne obserwowalne wykazywali się tendencyjnością odpowiedzi. Takich respondentów należałoby odrzucić ze zbioru obserwacji (przedstawionego w tabeli 13.5). Za warunek wykluczenia respondentów przyjęto udzielenie tej samej odpowiedzi na więcej niż 90% pytań (47 lub więcej pytań z 52 zadanych w trakcie badania).

Jak wskazano powyżej, żaden z respondentów nie udzielił tej samej odpowiedzi na więcej niż 90% pytań. W związku z tym, nie wykluczono żadnego z nich ze zbioru obserwacji.

Krok II – Określenie zróżnicowania odpowiedzi

Ponieważ badana zbiorowość statystyczna charakteryzuje się stopniem zmienności, do wyznaczenia jej poziomu obliczono wartości współczynnika zmienności – ilorazu absolutnej miary zróżnicowania i przeciętnego poziomu wartości cechy:

$$V_s = \frac{s}{\bar{x}} * 100,$$

gdzie s – odchylenie standardowe, \bar{x} – średnia arytmetyczna.

Jeżeli współczynnik zmienności przyjmuje wysokie wartości liczbowe, świadczy to o niejednorodności badanej zbiorowości. Obowiązujące w literaturze standardy wskazują, że jeżeli współczynnik zmienności V nie przekracza poziomu 35%, to zmienne wykazują niewielką dyspersję (Tarka, 2015). W pierwszej kolejności zatem obliczono współczynnik zmienności dla całości rezultatów w próbie badawczej (832 wartości). Wyniki przedstawiono w tabeli 13.6.

Tabela 13.6. Wartość współczynnika zmienności dla całości rezultatów w próbie badawczej

Średnia arytmetyczna	Odchylenie standardowe	Współczynnik zmienności
3,39	0,82	24,1%

Źródło: opracowanie własne.

Osiągnięta wartość (24,1%) nie przekracza poziomu 35%, co stanowi pierwszą przesłankę o poprawności wyników analizy statystycznej. Następnie obliczono wartość współczynnika zmienności dla poszczególnych czynników dojrzałości. Rezultaty zawarto w tabeli 13.7.

Tabela 13.7. Wartości współczynnika zmienności dla poszczególnych czynników dojrzałości

Zmienna	Średnia arytmetyczna	Odchylenie standardowe	Współczynnik zmienności
1.1.	3,81	0,40	10,57%
1.2.	3,69	0,48	12,98%
1.3.	3,53	0,74	21,03%
1.4.	3,31	0,60	18,18%
1.5.	3,75	0,58	15,40%
1.6.	3,80	0,41	10,90%
1.7.	3,69	0,60	16,33%
1.8.	3,25	0,93	28,64%
1.9.	3,44	0,73	21,16%
2.1.	3,50	0,82	23,33%
2.2.	2,81	0,83	29,66%
2.3.	3,56	0,63	17,66%
2.4.	2,64	1,15	43,54%
2.5.	3,56	0,73	20,42%
2.6.	3,25	0,77	23,83%
3.1.	3,50	0,82	23,33%
3.2.	3,75	0,58	15,40%
3.3.	3,36	0,74	22,19%
3.4.	3,63	0,89	24,42%
3.5.1.	3,25	0,68	21,02%
3.5.2.	3,56	0,51	14,38%
3.6.	2,88	1,20	41,88%
3.7.	3,53	0,64	18,11%
4.1.	3,31	0,79	23,95%
4.2.	3,50	0,63	18,07%
4.3.	2,87	0,99	34,55%
4.4.	3,38	0,96	28,37%
4.5.	3,63	0,62	17,08%
4.6.	3,50	0,52	14,75%
4.7.	3,07	0,47	15,45%
4.8.	3,27	0,59	18,17%
5.1.	3,25	0,93	28,64%

cd. tabeli 13.7

Zmienna	Średnia arytmetyczna	Odchylenie standardowe	Współczynnik zmienności
5.2.	3,56	0,63	17,66%
5.3.	3,44	0,63	18,30%
5.4.	3,13	0,72	23,00%
5.5.	3,13	1,09	34,81%
5.6.	2,87	0,92	31,94%
5.7.	3,27	0,88	27,05%
5.8.	3,13	0,89	28,32%
A.1.	3,38	0,96	28,37%
A.2.	3,13	0,72	23,00%
A.3.	3,00	0,85	28,17%
A.4.	3,50	0,52	14,75%
A.5.	3,47	0,74	21,44%
B.1.	3,44	0,63	18,30%
B.2.	2,93	0,80	27,23%
B.3.	3,44	0,89	25,95%
B.4.	3,75	0,58	15,40%
B.5.	3,63	0,62	17,08%
C.1.	3,06	1,06	34,70%
C.2.	3,19	0,83	26,17%
C.3.	3,19	0,83	26,17%

Źródło: opracowanie własne.

Na tym etapie odrzucono więc dwa czynniki, dla których wartość współczynnika zmienności przekracza poziom 35% – zdaniem ekspertów nie wpływają one w istotny sposób na badaną dojrzałość organizacji:

- 2.4 Ochrona innowacji
- 3.6 Bezpieczeństwo finansowe partnerów

Krok III – Analiza częstości odpowiedzi

W celu określenia istoty poszczególnych czynników na dojrzałość organizacji do zarządzania projektami innowacyjnymi przeprowadzono analizę częstości, rozkładu odpowiedzi badanych w próbie. Szczególną uwagę zwrócono na to, jaki procent ekspertów ocenia dany czynnik jako kluczowy dla badanego zjawiska. Przyjęto, że czynniki kluczowe to te, których wpływ za istotny dla dojrzałości oceniło co najmniej 2/3 badanych ekspertów – przypisując im wartość 3 lub 4 na stosowanej skali Likerta. Rezultaty analizy częstości ukazano w tabeli 13.8.

Tabela 13.8. Rezultaty analizy częstości odpowiedzi dla poszczególnych czynników dojrzałości

Numer czynnika	Liczba ważnych odpowiedzi	Procent ważnych odpowiedzi	Wariant odpowiedzi		
			1 lub 2	3 lub 4	5
1.1.	16	100,0%	0%	100%	0%
1.2.	16	100,0%	0%	100%	0%
1.3.	15	93,8%	13%	81%	6%
1.4.	16	100,0%	6%	94%	0%
1.5.	16	100,0%	6%	94%	0%
1.6.	15	93,8%	0%	94%	6%
1.7.	16	100,0%	6%	94%	0%
1.8.	16	100,0%	19%	81%	0%
1.9.	16	100,0%	13%	88%	0%
2.1.	16	100,0%	19%	81%	0%
2.2.	16	100,0%	44%	56%	0%
2.3.	16	100,0%	6%	94%	0%
2.4.	14	87,5%	38%	50%	13%
2.5.	16	100,0%	13%	88%	0%
2.6.	16	100,0%	19%	81%	0%
3.1.	16	100,0%	19%	81%	0%
3.2.	16	100,0%	6%	94%	0%
3.3.	14	87,5%	13%	75%	13%
3.4.	16	100,0%	13%	88%	0%
3.5.1.	16	100,0%	13%	88%	0%
3.5.2.	16	100,0%	0%	100%	0%
3.6.	16	100,0%	38%	63%	0%
3.7.	15	93,8%	6%	88%	6%
4.1.	16	100,0%	19%	81%	0%
4.2.	16	100,0%	6%	94%	0%
4.3.	15	93,8%	25%	69%	6%
4.4.	16	100,0%	19%	81%	0%
4.5.	16	100,0%	6%	94%	0%
4.6.	16	100,0%	0%	100%	0%
4.7.	14	87,5%	6%	81%	13%
4.8.	15	93,8%	6%	88%	6%
5.1.	16	100,0%	19%	81%	0%
5.2.	16	100,0%	6%	94%	0%
5.3.	16	100,0%	6%	94%	0%
5.4.	16	100,0%	19%	81%	0%
5.5.	16	100,0%	25%	75%	0%
5.6.	15	93,8%	44%	50%	6%
5.7.	15	93,8%	25%	69%	6%
5.8.	16	100,0%	31%	69%	0%
A.1.	16	100,0%	19%	81%	0%
A.2.	16	100,0%	19%	81%	0%

cd. tabeli 13.8

Numer czynnika	Liczba ważnych odpowiedzi	Procent ważnych odpowiedzi	Wariant odpowiedzi		
			1 lub 2	3 lub 4	5
A.3.	15	93,8%	19%	75%	6%
A.4.	16	100,0%	0%	100%	0%
A.5.	15	93,8%	13%	81%	6%
B.1.	16	100,0%	6%	94%	0%
B.2.	15	93,8%	31%	63%	6%
B.3.	16	100,0%	25%	75%	0%
B.4.	16	100,0%	6%	94%	0%
B.5.	16	100,0%	6%	94%	0%
C.1.	16	100,0%	25%	75%	0%
C.2.	16	100,0%	25%	75%	0%
C.3.	16	100,0%	13%	88%	0%

Źródło: opracowanie własne.

Powyższe rezultaty analizy częstości potwierdziły słuszność odrzucenia 2 czynników (2.4 oraz 3.6) w Kroku II. Dodatkowo w tym miejscu odrzucono 3 następane czynniki, dla których wariant '3 lub 4' wybrano w mniej niż 66% przypadków:

- 2.2 Struktura projektu
- 5.6 Ustalenie ceny
- B.2 Potencjał innowacyjny

5. Lista czynników kluczowych dla dojrzałości organizacji w obszarze zarządzania projektami innowacyjnymi w warunkach pracy zdalnej

W następstwie odrzucenia 5 czynników sformułowano wstępnie listę 47 czynników dojrzałości zarządzania projektami innowacyjnymi w warunkach pracy zdalnej. Jako że czynniki te pochodzą z dwóch różnych modeli dojrzałości (wskazanych w tabeli 13.1), część z nich jest tożsama. Ponieważ oba z nich uznano za istotne w trakcie analizy danych, w zbiorze czynników pozostawiono jeden z nich dla każdej tożsamej pary (tabela 13.9).

Tabela 13.9. Tożsame pary czynników dojrzałości wraz z docelowo sformułowaniem czynnikiem

Galvez, Enjolras, Camargo, Boly, Claire, 2018	Zubizarreta, Ganzarain, Cuadrado, Lizarralde, 2020	Docelowy czynnik dojrzałości
5.2. Identyfikacja i analiza potrzeb klienta	A.4. Typ klienta	5.4 Identyfikacja klienta oraz analiza jego typu i potrzeb
5.3. Identyfikacja tworzenia wartości	B.1. Propozycja wartości	5.3. Propozycja tworzonej wartości

Źródło: opracowanie własne.

W rezultacie ostatecznie sformułowano listę 45 czynników dojrzałości zarządzania projektami innowacyjnymi w warunkach pracy zdalnej, z zachowaniem 5 tożsamych wymiarów (Galvez et al., 2018). Czynniki te zamieszczono w tabeli 13.10.

Tabela 13.10. Czynniki kluczowe dla dojrzałości organizacji w obszarze zarządzania projektami innowacyjnymi w warunkach pracy zdalnej

WYMIAR 1 – ZESPÓŁ PROJEKTOWY
<ul style="list-style-type: none"> ■ 1.1 Rozwój umiejętności technicznych ■ 1.2 Rozwój umiejętności zarządzania projektami ■ 1.3 Rozwój umiejętności zarządzania finansami ■ 1.4 Rozwój umiejętności menedżerskich ■ 1.5 Dojrzałość procesu organizacyjnego ■ 1.6 Integracja sieci ■ 1.7 Zarządzanie zespołem ■ 1.8 Stan zasobów ludzkich ■ 1.9 Kwalifikacje personelu ■ 1.10 Partnerzy zewnętrzni
WYMIAR 2 – PROCES ROZWOJU PROJEKTU
<ul style="list-style-type: none"> ■ 2.1 Dojrzałość techniczna ■ 2.2 Regulacje ■ 2.3 Wdrożenie narzędzi komunikacyjnych ■ 2.4 Prezentacja projektu
WYMIAR 3 – STRUKTURA FINANSOWA
<ul style="list-style-type: none"> ■ 3.1 Opracowanie budżetu ■ 3.2 Opracowanie planu finansowania ■ 3.3 Plan skarbowy ■ 3.4 Spójność między strategią a projektem ■ 3.5 Analiza ryzyka finansowego ■ 3.6 Podejmowanie ryzyka finansowego ■ 3.7 Plan inwestycyjny
WYMIAR 4 – ORGANIZACJA
<ul style="list-style-type: none"> ■ 4.1 Opracowanie strategii ■ 4.2 Analiza potencjalnej wartości ■ 4.3 Wpływ techniczny projektu ■ 4.4 Wpływ projektu na organizację ■ 4.5 Opracowanie biznesplanu ■ 4.6. Infrastruktura i zasoby ■ 4.7 Przegląd usług wsparcia ■ 4.8 Ocena wpływu na sprzęt ■ 4.9 Ocena wpływu na łańcuch wartości ■ 4.10 Podobieństwo do startupu ■ 4.11 Oburęczność organizacyjna
WYMIAR 5 – RYNEK
<ul style="list-style-type: none"> ■ 5.1 Innowacyjność przemysłu ■ 5.2 Badania rynku ■ 5.3 Nisza rynkowa ■ 5.4 Konkurencja na rynku ■ 5.5 Identyfikacja klienta oraz analiza jego typu i potrzeb ■ 5.6 Propozycja tworzonej wartości ■ 5.7 Identyfikacja dostawców ■ 5.8 Identyfikacja konkurentów ■ 5.9 Projekt kanałów dystrybucji ■ 5.10 Komunikacja z rynkiem ■ 5.11 Korzystanie z sieci facylitacyjnych ■ 5.12 Segmentacja według produkcji ■ 5.13 Makroekonomia

Źródło: opracowanie własne.

6. Zakończenie

Przeprowadzone dwa etapy badań metodą delficką umożliwiły zidentyfikowanie kluczowych praktyk i wymiarów dojrzałości zarządzania projektami innowacyjnymi w warunkach pracy zdalnej. Czynniki te mogą stanowić bazę do opracowania propozycji modelu dojrzałości organizacji w obszarze zarządzania projektami innowacyjnymi w warunkach pracy zdalnej. Model ten zostanie przetestowany w formie badań pilotażowych w wybranym przedsiębiorstwie z wykorzystaniem metody studiów przypadku. Zebrane na tym etapie uwagi pozwolą na aktualizację modelu dojrzałości w celu zwiększenia jego waloru praktycznego oraz na przeprowadzenie kolejnych etapów badań naukowych metodą studiów przypadku w większej ilości firm z różnych branż.

Bibliografia

1. Bagozzi, R. P., Yi, Y., & Phillips, L. W. (1991). Assessing Construct Validity in Organizational Research. *Administrative Science Quarterly*, 36(3), 421. <https://doi.org/10.2307/2393203>
2. Cox, E. P. (1980). The Optimal Number of Response Alternatives for a Scale: A Review. *Journal of Marketing Research*, 17(4), 407–422. <https://doi.org/10.1177/002224378001700401>
3. Galvez, D., Enjolras, M., Camargo, M., Boly, V., & Claire, J. (2018). Firm Readiness Level for Innovation Projects: A New Decision-Making Tool for Innovation Managers. *Administrative Sciences*, 8(1), 6. <https://doi.org/10.3390/admsci8010006>
4. GUS. (2021). *Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w latach 2018 – 2020*.
5. Hogan, S. J., Soutar, G. N., McColl-Kennedy, J. R., & Sweeney, J. C. (2011). Reconceptualizing professional service firm innovation capability: Scale development. *Industrial Marketing Management*, 40(8), 1264–1273. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2011.10.002>
6. Huras, P. (2021). *Badania Dojrzałości Innowacyjnej Dużych Firm (BDI) – narzędzie do oceny poziomu cyfryzacji, gotowości do transformacji energetycznej oraz rozwoju innowacji*. <https://pfr.pl/blog/badania-dojrzalosci-innowacyjnej-duzych-firm-bdi-narzedzie-do-oceny-poziomu-cyfryzacji-gotowosci-do-transformacji-energetycznej-oraz-rozwoju-innowacji.html>
7. Jugdev, K., & Thomas, J. (2002). Project Management Maturity Models: The Silver Bullets of Competitive Advantage? *Project Management Journal*, 33(4), 4–14. <https://doi.org/10.1177/875697280203300402>
8. Mierzejewska, W., Romanowska, M., Gregorczyk, S., Sopińska, A., Tomaszewski, A., & Wachowiak, P. (2015). *Przedsiębiorstwo odporne na kryzys*.
9. Stasiński, T. (2021). Modele dojrzałości organizacji w obszarze zarządzania projektami innowacyjnymi - przegląd literatury. In J. Nesterak & A. Wodecka-Hyjek (Eds.), *WIEDZA – GOSPODARKA – SPOŁECZEŃSTWO. DYLEMATY I METAMORFOZY WSPÓŁCZESNEGO ZARZĄDZANIA*. (pp. 225–230). Instytut Nauk Ekonomicznych PAN.

10. Stobiecka, J. (2003). Porządkowy czy interwałowy charakter skal szacunkowych stosowanych w naukach społecznych. In *Analiza i prognozowanie zjawisk rynkowych o charakterze niemetrycznym* (pp. 71–85). E. Gatnar, Prace Naukowe, Wydawnictwo Uczelniane AE w Katowicach.
11. Tarka, P. (2015). Własności 5- i 7-stopniowej skali Likerta w kontekście normalizacji zmiennych metodą Kaufmana i Rousseeuwa. *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego We Wrocławiu*. <https://doi.org/10.15611/pn.2015.385.31>
12. Zubizarreta, M., Ganzarain, J., Cuadrado, J., & Lizarralde, R. (2021). Evaluating disruptive innovation project management capabilities. *Sustainability (Switzerland)*, 13(1), 1–22. <https://doi.org/10.3390/su13010001>

Załączniki

Załącznik 1. Kwestionariusz drugiego etapu badań metodą delficką

		FORMA STACJONARNA					FORMA ZDALNA / HYBRYDOWA								
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5				
- Na podstawie modelu Firm Readiness Level Model for Innovation Projects (Galvez et al., 2018)															
CZEŚĆ 1		#1 WYMIAR - ZESPÓŁ PROJEKTOWY													
1.1. Rozwój umiejętności technicznych	Czy rozwijanie umiejętności technicznych w zespole projektowym wpływa na dojrzałość organizacji do zarządzania projektami innowacyjnymi?														
1.2. Rozwój umiejętności zarządzania projektami	Czy rozwijanie umiejętności zarządzania projektami w zespole projektowym wpływa na dojrzałość organizacji do zarządzania projektami innowacyjnymi?														
1.3. Rozwój umiejętności zarządzania finansami	Czy rozwijanie umiejętności zarządzania finansami w zespole projektowym wpływa na dojrzałość organizacji do zarządzania projektami innowacyjnymi?														
1.4. Rozwój umiejętności menedżerskich	Czy rozwijanie umiejętności menedżerskich w zespole projektowym wpływa na dojrzałość organizacji do zarządzania projektami innowacyjnymi?														
1.5. Dojrzałość procesu organizacyjnego	Czy to, na jakim poziomie dojrzałości jest proces organizacyjny w firmie, wpływa na jej dojrzałość do zarządzania projektami innowacyjnymi?														
1.6. Integracja sieci	Czy to, w jakim stopniu zespół projektowy jest zintegrowany wewnątrz oraz z pozostałą częścią organizacji/sieci, wpływa na dojrzałość organizacji do zarządzania projektami innowacyjnymi?														
1.7. Zarządzanie zespołem	Czy to, w jakim stopniu zespół projektowy jest zarządzany, wpływa na dojrzałość organizacji do zarządzania projektami innowacyjnymi?														
1.8. Stan zasobów ludzkich	Czy stan zasobów ludzkich posiadanych przez organizację wpływa na jej dojrzałość do zarządzania projektami innowacyjnymi?														
1.9. Partnerzy zewnętrzni	Czy to, w jakim stopniu w ramach projektów współpracuje się z partnerami zewnętrznymi, wpływa na dojrzałość organizacji do zarządzania projektami innowacyjnymi?														

cd. załącznika 1

#2 WYMIAR - PROCES ROZWOJU PROJEKTU												
2.1. Dojrzałość techniczna projektu	Czy to, na jakim poziomie dojrzałości technicznej są prowadzone w firmie projekty (np. niski czy wysoki TRU), wpływa na dojrzałość organizacji do zarządzania projektami innowacyjnymi?											
2.2. Struktura projektu	Czy to, jaka jest struktura projektu (pionowa, pozioma, ...), wpływa na dojrzałość organizacji do zarządzania projektami innowacyjnymi?											
2.3. Regulacje	Czy stosowane regulacje, procedury i ich stopień formalizacji wpływają na dojrzałość organizacji do zarządzania projektami innowacyjnymi?											
2.4. Ochrona innowacji	Czy to, w jakim stopniu chroni się tworzone w firmie innowacje (np. przez patenty), wpływa na dojrzałość organizacji do zarządzania projektami innowacyjnymi?											
2.5. Wdrożenie narzędzi komunikacyjnych	Czy to, w jakim stopniu wdrożone są w firmie narzędzia do komunikacji (np. Teams, Skype, Slack), wpływa na dojrzałość organizacji do zarządzania projektami i innowacyjnymi?											
2.6. Prezentacja projektu	Czy sposób prezentacji projektów wpływa na dojrzałość organizacji do zarządzania projektami innowacyjnymi?											
#3 WYMIAR - STRUKTURA FINANSOWA												
3.1. Opracowanie budżetu	Czy to, w jakim stopniu w firmie opracowuje się budżet projektów, wpływa na dojrzałość organizacji do zarządzania projektami innowacyjnymi?											
3.2. Opracowanie planu finansowania	Czy to, w jakim stopniu w firmie opracowuje się plan finansowania dla projektów, wpływa na dojrzałość organizacji do zarządzania projektami i innowacyjnymi?											
3.3. Plan skarbowy	Czy to, w jakim stopniu w firmie opracowuje się plan skarbowy, wpływa na dojrzałość organizacji do zarządzania projektami innowacyjnymi?											
3.4. Spójność między strategią a projektem	Czy to, w jakim stopniu w prowadzone w firmie projekty innowacyjne są spójne ze strategią firmy, wpływa na dojrzałość organizacji do zarządzania projektami innowacyjnymi?											
3.5.1. Analiza ryzyka finansowego	Czy to, w jakim stopniu w projektach innowacyjnych analizuje się ryzyko finansowe, wpływa na dojrzałość organizacji do zarządzania projektami i innowacyjnymi?											
3.5.2. Podejmowanie ryzyka finansowego	Czy to, w jakim stopniu w projektach innowacyjnych podejmuje się ryzyko finansowe, wpływa na dojrzałość organizacji do zarządzania projektami i innowacyjnymi?											
3.6. Bezpieczeństwo finansowe partnerów	Czy stopień bezpieczeństwa partnerów finansowych w projektach wpływa na dojrzałość organizacji do zarządzania projektami innowacyjnymi?											
3.7. Plan inwestycyjny	Czy to, w jakim stopniu w firmie opracowuje się plan inwestycyjny (na poziomie projektu), wpływa na dojrzałość organizacji do zarządzania projektami innowacyjnymi?											

#4 WYMIAR - ORGANIZACJA												
4.1. Opracowanie strategii	Czy to, w jakim stopniu w firmie definiuje się jej strategię, wpływa na dojrzałość organizacji do zarządzania projektami innowacyjnymi?											
4.2. Analiza potencjalnej wartości	Czy to, w jakim stopniu w firmie analizuje się projekty pod kątem potencjalnej wartości dodanej dla organizacji, wpływa na dojrzałość organizacji do zarządzania projektami innowacyjnymi?											
4.3. Wpływ techniczny projektu	Czy analizowanie wpływu technicznego prowadzonych projektów innowacyjnych (inkrementalny, przełomowy, ...) wpływa na dojrzałość organizacji do zarządzania projektami innowacyjnymi?											
4.4. Wpływ projektu na organizację	Czy analizowanie wpływu prowadzonych projektów na organizację (lokalny, krajowy, globalny etc.) wpływa na dojrzałość organizacji do zarządzania projektami innowacyjnymi?											
4.5. Opracowanie biznesplanu	Czy to, w jakim stopniu w firmie opracowuje się biznesplan (na poziomie całej firmy) wpływa na dojrzałość organizacji do zarządzania projektami innowacyjnymi?											
4.6. Przegląd usług wsparcia	Czy to, w jakim stopniu w ramach realizacji projektu analizuje się i poszukuje wsparcia wewnątrz organizacji (np. przez najwyższe kierownictwo) oraz poza organizacją, wpływa na dojrzałość organizacji do zarządzania projektami innowacyjnymi?											
4.7. Ocena wpływu na sprzęt	Czy to, w jakim stopniu w firmie dokonuje się oceny wpływu projektu na sprzęt w firmie, wpływa na dojrzałość organizacji do zarządzania projektami innowacyjnymi?											
4.8. Ocena wpływu na łańcuch wartości	Czy to, w jakim stopniu w firmie dokonuje się analizy łańcucha wartości, wpływa na dojrzałość organizacji do zarządzania projektami innowacyjnymi?											
#5 WYMIAR - RYNEK												
5.1. Badania rynku	Czy to, w jakim stopniu w firmie przeprowadza się badania rynku, wpływa na dojrzałość organizacji do zarządzania projektami innowacyjnymi?											
5.2. Identyfikacja i analiza potrzeb klienta	Czy identyfikowanie przez firmę klientów końcowych dla swoich produktów oraz analizowanie ich potrzeb wpływa na dojrzałość organizacji do zarządzania projektami innowacyjnymi?											
5.3. Identyfikacja tworzenia wartości	Czy to, w jakim stopniu w firmie analizuje się projekty pod kątem potencjalnej wartości dodanej dla klientów na rynku, wpływa na dojrzałość organizacji do zarządzania projektami innowacyjnymi?											

#2 WYMIAR - CZYNNIKI WEWNĘTRZNE ORGANIZACJI												
B.1. Propozycja wartości	Czy to, w jakim stopniu w firmie analizuje się projekty pod kątem potencjalnej wartości dodanej dla klientów na rynku, wpływa na dojrzałość organizacji do zarządzania projektami i innowacyjnymi?											
B.2. Potencjał innowacyjny	Czy to, w jakim stopniu w firmie mierzy się jej potencjał innowacyjny, wpływa na jej dojrzałość do zarządzania projektami innowacyjnymi?											
B.3. Infrastruktura i zasoby	Czy posiadana przez firmę infrastruktura i zasoby wpływają na jej dojrzałość do zarządzania projektami innowacyjnymi?											
B.4. Kwalifikacje personelu	Czy poziom kwalifikacji personelu firmy wpływa na jej dojrzałość do zarządzania projektami innowacyjnymi?											
B.5. Obureczność organizacyjna	Czy stopień obureczności organizacyjnej firmy wpływa na jej dojrzałość do zarządzania projektami innowacyjnymi?											
#3 WYMIAR - CZYNNIKI ZEWNĘTRZNE ORGANIZACJI												
C.1. Zewnętrzna konkurencja	Czy identyfikowanie i analizowanie przez firmę potencjalnych konkurentów na rynku w projektach innowacyjnych wpływa na dojrzałość organizacji do zarządzania projektami innowacyjnymi?											
C.2. Korzystanie z sieci facylitacyjnych	Czy to, w jakim stopniu firma korzysta, funkcjonuje w ramach sieci facylitacyjnych, wpływa na dojrzałość organizacji do zarządzania projektami i innowacyjnymi?											
C.3. Makroekonomia	Czy makroekonomia wpływa na dojrzałość organizacji do zarządzania projektami innowacyjnymi?											

Doręczenia elektroniczne – wpływ nowych regulacji prawnych na proces obiegu i doręczania korespondencji w uczelni publicznej¹

Magdalena Kotowicz

1. Wprowadzenie

Przepisy regulujące zasady doręczeń elektronicznych nakładają na uczelnie publiczne obowiązek doręczania korespondencji z wykorzystaniem publicznej usługi rejestrowanego doręczenia elektronicznego lub publicznej usługi hybrydowej. Termin wdrożenia rozwiązań technicznych umożliwiających uczelniom publicznym powszechne doręczanie i odbieranie korespondencji w sposób wskazany powyżej zostanie określony w drodze komunikatu przez Ministra właściwego ds. informatyzacji – nie później niż do dnia 1 stycznia 2024 roku.

Przedmiotem niniejszej pracy jest przedstawienie wpływu nowych regulacji prawnych na proces obiegu i doręczania korespondencji w uczelni publicznej, omówienie zasad związanych z obowiązkiem posiadania przez uczelnię publiczną adresu do doręczeń elektronicznych, identyfikacja obszarów funkcjonowania uczelni publicznej, które będą wymagały zmian i ocena zagrożeń związanych z ich wdrożeniem.

2. Cel nowych regulacji prawnych

Potrzeba ujednoczenia reguł świadczenia usług zaufania i mechanizmów identyfikacji elektronicznej w ramach krajów wchodzących w skład Unii Europejskiej znalazła odzwierciedlenie w przepisach Rozporządzenia eIDAS (2014). Uchwalenie powyższych przepisów stanowiło jedno z kluczowych działań warunkujących realizację jednolitej europejskiej przestrzeni cyfrowej (Dragan, 2016).

¹ Publikacja została dofinansowana przez Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie w ramach program badawczego Potencjał.

Przyjęte w Rozporządzeniu eIDAS (2014) ramy prawne w zakresie rozwiązań dotyczących w szczególności usług rejestrowanego doręczenia elektronicznego stały się podstawą do uruchomienia procesów legislacyjnych mających na celu dostosowanie obowiązujących w Polsce rozwiązań do unijnego porządku prawnego i zapewnienie jednolitości systemu funkcjonowania rynku usług cyfrowych. Rynek ten to nie tylko domena podmiotów niepublicznych, lecz także obszar rozwijającego się procesu informatyzacji i cyfryzacji podmiotów publicznych.

W *Uzasadnieniu projektu Ustawy o doręczeniach elektronicznych* (2018) wskazano następujące cele jej wprowadzenia: zapewnienie wszystkim – podmiotom publicznym, niepublicznym, szczególnie osobom fizycznym – możliwości korzystania z jednego, własnego adresu do doręczeń elektronicznych, który będzie mógł być wykorzystany do korespondencji ze wszystkimi pozostałymi podmiotami korzystającymi z usługi rejestrowanego doręczenia elektronicznego; standaryzacja usługi rejestrowanego doręczenia elektronicznego; odmiejszczenie procesu doręczenia poprzez umożliwienie wysyłania i odbierania korespondencji z dowolnego miejsca; skrócenie czasu potrzebnego na realizację procesów doręczenia; zapewnienie stronom wzajemnej identyfikacji i skutecznych prawnie dowodów doręczenia w postaci dowodów wysłania oraz dowodów otrzymania korespondencji; zapewnienie rozliczalności oraz niezaprzeczalności doręczeń dzięki udziałowi trzeciej zaufanej strony – operatora wyznaczonego lub dostawcy usług zaufania, świadczącego kwalifikowaną usługę rejestrowanego doręczenia elektronicznego, przy jednoczesnym pozostawieniu osobom wykluczonym cyfrowo lub tym, które na wymianę korespondencji w postaci elektronicznej z różnych przyczyn nie są jeszcze gotowe, komfortu korzystania z aktualnie dostępnej przesyłki listowej; stworzenie podstaw prawnych, organizacyjnych i technologicznych dla realizacji doręczeń transgranicznych.

Przedmiotem regulacji *Ustawy* (2018, art. 1) uczyniono: zasady doręczenia korespondencji z wykorzystaniem publicznej usługi rejestrowanego doręczenia elektronicznego i publicznej usługi hybrydowej; zasady i warunki świadczenia publicznej usługi rejestrowanego doręczenia elektronicznego i publicznej usługi hybrydowej; zasady wykorzystywania kwalifikowanej usługi rejestrowanego doręczenia elektronicznego do wymiany korespondencji z podmiotami publicznymi.

3. Zasady doręczeń elektronicznych

3.1. Adres do doręczeń elektronicznych

Doręczenie korespondencji drogą elektroniczną na zasadach określonych w *Ustawie* (2018) będzie możliwe wyłącznie w przypadku posiadania przez uczelnię publiczną (zwaną dalej „uczelnią”) adresu do doręczeń elektronicznych wpi-

sanego do bazy adresów elektronicznych. Adres do doręczeń elektronicznych jest adresem elektronicznym umożliwiającym jednoznaczny identyfikację nadawcy lub adresata przesyłanych danych (*Ustawa*, 2018, art. 2, pkt 1).

3.2. Skrzynka do doręczeń elektronicznych

Skrzynka doręczeń jest to narzędzie umożliwiające wysyłanie, odbieranie i przechowywanie danych w ramach publicznej usługi rejestrowanego doręczenia elektronicznego, a także w ramach publicznej usługi hybrydowej (*Ustawa*, 2018, art. 2, pkt 9). Gwarantowana dostępność skrzynki do doręczeń wynosi 97,852% – przy założeniu braku wysyłania i odbierania korespondencji, zaś gwarantowana jej pojemność dla podmiotu publicznego wynosi 30 GB (*Rozporządzenie w sprawie gwarantowanej dostępności*, 2021).

3.3. Baza adresów elektronicznych

Baza adresów elektronicznych jest rejestrem publicznym, w którym gromadzone są adresy do doręczeń elektronicznych, prowadzonym przez Ministra właściwego ds. informatyzacji. Co do zasady uczelnia jest uprawniona do wpisania do bazy adresów elektronicznych wyłącznie jednego adresu; jednakże, jeżeli jest to uzasadnione strukturą organizacyjną uczelni, istnieje możliwość zwrócenia się do Ministra właściwego ds. informatyzacji o zgodę na wpisanie do bazy adresów elektronicznych dodatkowych adresów, przy czym konieczne jest wówczas wskazanie adresu głównego. Wpis adresu do doręczeń elektronicznych do bazy adresów elektronicznych dokonywany jest bezterminowo (*Ustawa*, 2018, art. 25; art. 32, ust. 1 i 3; art. 34, ust. 1, pkt 2).

3.4. Dokument elektroniczny

Dokument elektroniczny został zdefiniowany w Ustawie (2018, art. 2, pkt 2) poprzez odesłanie do definicji legalnej, zawartej w przepisach Rozporządzenia eIDAS (2014, art. 3, pkt 35). Dokument elektroniczny oznacza każdą treść przechowywaną w postaci elektronicznej, w szczególności tekst lub nagranie dźwiękowe, wizualne lub audiowizualne. Przyjmuje się szeroki zakres znaczeniowy pojęcia dokumentu elektronicznego (Wróbel, 2022; Biskup & Ganczar, 2008). Treść dokumentu elektronicznego może mieć postać tekstu lub zapisu fonii, obrazu bądź obu, jak również dowolną inną postać pod warunkiem przechowywania, a więc utrwalenia w postaci elektronicznej, która ze swej istoty nie jest jednolita (Wilbrandt-Gotowicz, 2021). W szerokie rozumienie pojęcia dokumentu elektronicznego wpisuje się jego definicja zawarta w *Ustawie o informatyzacji* (2015, art. 3, pkt 2), zgodnie z którą dokumentem elektronicznym jest stanowiący odrębną całość znaczeniową zbiór danych uporządkowanych w określonej strukturze wewnętrznej i zapisany na informatycznym nośniku danych.

3.5. Zakres podmiotowy

Do posiadania adresu do doręczeń elektronicznych wpisanego do bazy adresów elektronicznych i powiązanego z publiczną usługą rejestrowanego doręczenia elektronicznego zobowiązane są obligatoryjnie wszystkie podmioty publiczne, w tym uczelnie (*Ustawa*, 2018, art. 8). Termin wdrożenia rozwiązań technicznych umożliwiających uczelniom powszechne doręczanie i odbieranie korespondencji w sposób wskazany powyżej określi Minister właściwy ds. informatyzacji w drodze komunikatu – nie później niż do dnia 1 stycznia 2024 roku. Ogłoszenie komunikatu nastąpi w terminie co najmniej 90 dni przed dniem wdrożenia rozwiązań w nim określonych (*Ustawa*, 2018, art. 155, ust. 5 i ust. 10-12). Z wyjątkami określonymi w art. 9 *Ustawy* (2018), jakimi są np. osoby wykonujące zawód adwokata, radcy prawnego czy notariusza, posiadanie adresu do doręczeń elektronicznych powiązanego z publiczną usługą rejestrowanego doręczenia elektronicznego albo kwalifikowaną usługą rejestrowanego doręczenia elektronicznego przez podmioty niepubliczne jest fakultatywne (*Ustawa*, 2018, art. 9, art. 10).

3.6. Publiczna usługa rejestrowanego doręczenia elektronicznego

Publiczna usługa rejestrowanego doręczenia elektronicznego jest świadczona przez operatora wyznaczonego zgodnie ze standardami wymaganymi od usług zaufania oraz identyfikacji elektronicznej (*Ustawa o usługach zaufania*, 2016, art. 26a) oraz po przystępnych cenach. Wyznaczony operator zapewnia w szczególności identyfikację nadawcy i adresata oraz zabezpieczenie wysyłania i otrzymywania danych zaawansowaną pieczęcią elektroniczną w sposób wykluczający możliwość niewykrywalnej zmiany danych. W ramach realizacji usługi rejestrowanego doręczenia elektronicznego operator wyznaczony zobowiązany jest do wystawiania dowodów wysłania i dowodów otrzymania korespondencji (*Ustawa*, 2018, art. 38, art. 41).

3.7. Publiczna usługa hybrydowa

Operator wyznaczony zobowiązany jest również do świadczenia publicznej usługi hybrydowej. Polega ona na przekształceniu dokumentu elektronicznego nadanego z adresu do doręczeń elektronicznych w przesyłkę listową w celu doręczenia korespondencji do adresata. Przekształcenie odbywa się w sposób zautomatyzowany, zapewniający ochronę tajemnicy pocztowej na każdym etapie realizacji usługi. Do zawartości przesyłki listowej operator wyznaczony dołącza wydruk dokumentu zawierającego wynik weryfikacji podpisu lub pieczęci elektronicznej albo potwierdzenie, że integralność oraz pochodzenie dokumentu elektronicznego zostały zapewnione z wykorzystaniem środka identyfikacji elektronicznej (*Ustawa*, 2018, art. 45, art. 46).

3.8. Operator wyznaczony

Zgodnie z *Ustawą* (2018, art. 149, ust. 1) do dnia 31 grudnia 2025 roku funkcję operatora wyznaczonego będzie pełnił operator wyznaczony, o którym mowa w *Ustawie prawo pocztowe* (2012), tj. operator pocztowy obowiązany do świadczenia usług powszechnych, wybierany na okres 10 lat przez Prezesa Urzędu Komunikacji Elektronicznej, w drodze decyzji, spośród operatorów pocztowych wyłonionych w drodze konkursu (art. 3, pkt 13, art. 71, ust. 1). W okresie od 1 stycznia 2016 roku do 31 grudnia 2025 roku do świadczenia usług powszechnych została wyznaczona Poczta Polska S.A.

3.9. Kwalifikowana usługa rejestrowanego doręczenia elektronicznego

Do wymiany korespondencji z uczelnią może zostać wykorzystana również kwalifikowana usługa rejestrowanego doręczenia elektronicznego (*Ustawa*, 2018, art. 2, pkt 3), dostępna dla podmiotów niepublicznych. Jest to usługa opcjonalna względem publicznej usługi rejestrowanego doręczenia, realizowana w oparciu o szczegółowy standard określony przez Ministra ds. informatyzacji (*Ustawa*, 2018, art. 134) i polega na świadczeniu adresów do doręczeń elektronicznych przez kwalifikowanych dostawców usług zaufania. Dostawcy będą udostępniać podmiotom niepublicznym „kwalifikowane” adresy do doręczeń elektronicznych, które podlegają wpisowi do bazy adresów elektronicznych wyłącznie na wniosek (*Uzasadnienie projektu ustawy o doręczeniach elektronicznych*, 2018). Kwalifikowanym dostawcą usług zaufania może zostać podmiot, który przeszedł audyt oceny zgodności świadczonych usług z Rozporządzeniem eIDAS (2014) i został wpisany do rejestru dostawców usług zaufania.

3.10. Reguły dotyczące doręczania korespondencji

Korespondencja – wymagająca uzyskania potwierdzenia jej nadania lub odbioru – będzie doręczana przez uczelnię z wykorzystaniem publicznej usługi rejestrowanego doręczenia elektronicznego na adres do doręczeń elektronicznych wpisany do bazy adresów elektronicznych. W przypadku gdy adres do doręczeń elektronicznych podmiotu niepublicznego nie został wpisany do bazy adresów elektronicznych, doręczenie korespondencji następuje na adres do doręczeń elektronicznych, z którego podmiot niepubliczny nadał korespondencję (*Ustawa*, 2018, art. 4). Przez adres ten należy rozumieć adres elektroniczny umożliwiający jednoznaczny identyfikację nadawcy lub adresata, czyli adres elektroniczny podmiotu niepublicznego powiązany z kwalifikowaną usługą rejestrowanego doręczenia elektronicznego świadczoną przez kwalifikowanego dostawcę usług zaufania, z którego podmiot nadał korespondencję (w danej sprawie) (Wilbrandt-Gotowicz, 2021).

W przypadku braku możliwości doręczenia korespondencji na adres do doręczeń elektronicznych korespondencja – wymagająca uzyskania potwierdzenia jej nadania lub odbioru – będzie doręczana przez uczelnię z wykorzystaniem publicznej usługi hybrydowej bądź w inny sposób wynikający z przepisów szczególnych, np. przez pracownika (*Ustawa*, 2018, art. 5, art. 6).

A contrario, doręczanie przez uczelnię korespondencji – niewymagającej uzyskania potwierdzenia nadania lub odbioru – będzie możliwe bez korzystania z publicznej usługi rejestrowanego doręczenia elektronicznego bądź publicznej usługi hybrydowej (Wilbrandt-Gotowicz, 2021). Będą to jednak przypadki zdecydowanie rzadsze, gdyż większość korespondencji wychodzącej lub przycho- dzącej do uczelni stanowi korespondencję wymagającą potwierdzenia nadania lub odbioru.

4. Identyfikacja obszarów funkcjonowania uczelni wymagających zmian

Utworzenie adresu doręczeń elektronicznych pociąga za sobą skutki zarówno w sferze prawnej, jak i organizacyjnej uczelni. O ile zmiany w sferze prawnej następują co do zasady „samoczynnie”, tj. z momentem dokonania wpisu adresu do bazy adresów elektronicznych, o tyle istotne są czynności podejmowane w ramach poszczególnych obszarów funkcjonowania uczelni, wymagające decyzji organizacyjnych, personalnych, zmian w wewnętrznych aktach prawnych uczelni czy też zawarcia umów, bez których złożenie wniosku o utworzenie adresu do doręczeń i prawidłowa realizacja obowiązku doręczeń elektronicznych nie będzie możliwa.

4.1. Wniosek o utworzenie adresu do doręczeń elektronicznych

Adres do doręczeń elektronicznych, powiązany z publiczną usługą rejestrowanego doręczenia elektronicznego, jest tworzony na wniosek uczelni przez Ministra właściwego ds. informatyzacji. Wniosek o utworzenie adresu do doręczeń elektronicznych zawiera nazwę uczelni, REGON, NIP, siedzibę i adres, w tym adres do korespondencji oraz imię i nazwisko administratora skrzynki doręczeń, jego adres poczty elektronicznej oraz numer PESEL. Wniosek opatruje się kwalifikowaną pieczęcią elektroniczną uczelni lub kwalifikowanym podpisem elektronicznym. Wniosek jest składany z wykorzystaniem usługi *online* udostępnianej przez Ministra właściwego ds. informatyzacji. Po utworzeniu adresu do doręczeń elektronicznych Minister przesyła niezwłocznie informację o jego utworzeniu na adres poczty elektronicznej administratora skrzynki doręczeń. Minister wpisuje adres do bazy adresów elektronicznych po aktywacji adresu do doręczeń elektronicznych oraz przesyła informację o wpisie na adres do doręczeń elektronicznych, którego dotyczy wpis (*Ustawa*, 2018, art. 12; art. 15, ust. 1; art. 16, ust. 2 i 3).

4.2. Wyznaczenie administratora skrzynki do doręczeń

Złożenie wniosku o wpis do bazy adresów elektronicznych poprzedzone jest koniecznością wyznaczenia przez uczelnię osoby, która będzie pełnić funkcję administratora skrzynki do doręczeń. Wyznaczenie osoby administratora przez uczelnię jest obligatoryjne (*Ustawa*, 2018, art. 19, ust. 1). W szczególności administratorem skrzynki do doręczeń może zostać wyznaczony dotychczasowy pracownik uczelni, poprzez powierzenie mu innych/dodatkowych obowiązków w drodze porozumienia zmieniającego umowę o pracę lub wypowiedzenia zmieniającego warunki pracy czy płacy, bądź nowo zatrudniony pracownik. Wyznaczenie administratora skrzynki doręczeń może wiązać się z koniecznością modyfikacji regulacji wewnątrzuczelnianych, jak np. regulaminu organizacyjnego, poprzez ujęcie powyższego stanowiska w strukturze organizacyjnej uczelni i określenie przypisanych mu zadań, bądź regulaminu wynagradzania, poprzez określenie kwalifikacji lub stawki wynagrodzenia dla stanowiska administratora.

Administrator jest uprawniony do aktywacji adresu do doręczeń elektronicznych powiązanego z publiczną usługą rejestrowanego doręczenia elektronicznego. Skuteczna aktywacja pozwala na przystąpienie do realizacji działań należących do podstawowych obowiązków administratora, tj. zarządzania skrzynką (*Ustawa*, 2018, art. 19, ust. 3 i ust. 5).

4.3 Określenie zasad zarządzania skrzynką do doręczeń

Zarządzanie skrzynką doręczeń obejmuje w szczególności dokonywanie na skrzynce następujących operacji: wysyłanie i odbieranie korespondencji, zarządzanie korespondencją, w tym wprowadzanie reguł definiowania przekazywania korespondencji do innych systemów teleinformatycznych w sposób automatyczny i konfigurowanie skrzynki (*Ustawa*, 2018, art. 19, ust. 6). Administrator skrzynki pełni zatem kluczową rolę w procesie prawidłowego i sprawnego jej funkcjonowania. Należyta obsługa skrzynki doręczeń, wprowadzenie spersonalizowanych dla uczelni reguł przekazywania korespondencji do innych systemów teleinformatycznych (np. systemów klasy EZD – patrz pkt 4.4. poniżej), są istotne nie tylko w celu zapewnienia sprawnego wewnątrzuczelnianego obiegu korespondencji, ale również z uwagi na terminowość załatwianych spraw i niepozostawanie w bezczynności względem podmiotów zewnętrznych. Administrator może dokonywać czynności związanych z zarządzaniem skrzynką doręczeń osobiście lub poprzez wskazane osoby fizyczne, uprawnione do dokonywania określonych operacji na skrzynce. Osoba uprawniona nie ma prawa do wskazania dalszych osób upoważnionych (*Ustawa*, 2018, art. 19, ust. 7). Obsługa skrzynki doręczeń przez inne osoby wymaga określenia zakresu dozwolonych dla tych osób operacji na skrzynce, a także udzielenia stosownych upoważnień przez Rektora uczelni.

4.4. Zarządzanie dokumentacją i jej archiwizacja / systemy klasy EZD

Samo uruchomienie skrzynki może okazać się niewystarczające dla sprawnego funkcjonowania systemu doręczeń elektronicznych w uczelni. Aby proces ten miał charakter kompleksowy, niezbędne są systemy klasy EZD, tj. systemy elektronicznego zarządzania dokumentacją. Jak wskazano w *Ustawie o archiwizacji* (1983, art. 6), uczelnie mają obowiązek zapewnić odpowiednią ewidencję, przechowywanie oraz ochronę przed uszkodzeniem, zniszczeniem bądź utratą powstającej oraz nadsyłanej i składanej do nich dokumentacji, w sposób odzwierciedlający przebieg załatwiania i rozstrzygania spraw. Zadania powyższe mogą być realizowane w ramach systemu EZD, będącego systemem wykonywania czynności kancelaryjnych, dokumentowania przebiegu załatwiania i rozstrzygania spraw, gromadzenia i tworzenia dokumentacji w postaci elektronicznej. Wykonywanie obowiązków związanych z zabezpieczeniem dokumentacji narastającej w toku działania uczelni uregulowane jest w aktach prawnych o charakterze wewnętrznym, określanych zbiorczo jako normatywy kancelaryjno-archiwalne (Konstankiewicz, 2016), tj. instrukcji kancelaryjnej, jednolitym rzeczowym wykazie akt oraz instrukcji w sprawie organizacji i zakresu działania archiwum. Treść tych aktów ustalana jest w porozumieniu z Naczelnym Dyrektorem Archiwów Państwowych. Wdrożenie systemu klasy EZD przez uczelnię musi zatem zostać poprzedzone dokonaniem zmian obowiązujących normatywów kancelaryjno-archiwalnych, poprzez dopuszczenie realizacji obowiązków archiwalnych z wykorzystaniem systemu elektronicznego i określenie zakresu tej realizacji. Należy przy tym uwzględnić czas potrzebny do dokonania wymaganych prawem uzgodnień treści zmienianych dokumentów. Systemy klasy EZD mogą zostać zintegrowane z usługą elektronicznego doręczenia dokumentów. Dotyczy to zarówno systemów klasy EZD będących w procesie wdrażania, jak i systemów już funkcjonujących w uczelniach. Integracja pozwoli na pełne wykorzystanie usługi doręczenia elektronicznego przy jednoczesnym zwiększeniu funkcjonalności systemu EZD.

4.7. Umowa z operatorem wyznaczonym

Operator wyznaczony pobiera od nadawcy opłatę za przekazywanie korespondencji przy użyciu publicznej usługi rejestrowanego doręczenia elektronicznego oraz publicznej usługi hybrydowej. Przekazywanie korespondencji między podmiotami publicznymi przy użyciu publicznej usługi rejestrowanego doręczenia elektronicznego nie podlega opłacie. Z opłaty jest zwolnione przekazywanie korespondencji z wykorzystaniem publicznej usługi rejestrowanego doręczenia elektronicznego przez podmiot niepubliczny do podmiotu publicznego (*Ustawa*, 2018, art. 52, ust. 1-3).

Zgodnie z *Regulaminem świadczenia publicznej usługi rejestrowanego doręczenia elektronicznego i publicznej usługi hybrydowej* obowiązującym u operatora wyznaczonego tj. Poczty Polskiej S.A. wpis adresu do doręczeń elektronicznych do bazy adresów elektronicznych skutkuje dla podmiotu publicznego zawarciem umowy z Poczta Polska S.A. na świadczenie publicznej usługi rejestrowanego doręczenia elektronicznego i publicznej usługi hybrydowej na czas pełnienia przez spółkę roli operatora wyznaczonego, a także skutkuje założeniem skrzynki doręczeń.

4.6. Skutki prawne wpisu do bazy adresów elektronicznych

Dokonanie przez uczelnię wpisu adresu do doręczeń elektronicznych do bazy doręczeń elektronicznych jest równoznaczne z żądaniem doręczenia korespondencji nadanej przez podmioty publiczne na ten adres. Nie jest natomiast, co do zasady, wyłączona możliwość kierowania do uczelni pism w postaci papierowej przez podmiot niepubliczny. Wpis wywołuje skutki prawne od dnia jego dokonania. Z wpisem związane jest domniemanie prawdziwości danych. Domniemanie to można obalić wyłączenie poprzez udowodnienie, że wpis nastąpił niezgodnie z przepisami prawa (*Ustawa*, 2018, art. 7, ust. 1; art. 33).

5. Ocena zagrożeń związanych z wdrożeniem zmian

Przepisy przejściowe i dostosowujące (*Ustawa*, 2018, art. 147 i nast.) regulują sposób postępowania przy doręczaniu korespondencji pomiędzy podmiotami publicznymi, a także podmiotami publicznymi a niepublicznymi, w tzw. okresie przejściowym. Regulacje objęte powyższymi przepisami intertemporalnymi związane są przede wszystkim z sukcesywną zmianą sposobu doręczeń korespondencji przez poszczególne podmioty publiczne – z doręczeń wykorzystujących elektroniczną skrzynkę podawczą w ePUAP (elektroniczna Platforma Usług Administracji Publicznej) – na doręczenia z wykorzystaniem adresu do doręczeń elektronicznych wpisanego do bazy adresów elektronicznych. W art. 155 *Ustawy* (2018) określono harmonogram realizacji obowiązku stosowania jej przepisów przez poszczególne podmioty publiczne (ostatnia grupa podmiotów będzie zobowiązana do stosowania ustawy najpóźniej 1 października 2029 roku), mając na uwadze stopień elektroniczności obowiązujących ich procedur, jak również czasowe możliwości integracji systemu realizującego doręczenia elektroniczne z systemami poszczególnych podmiotów (*Uzasadnienie projektu Ustawy*, 2018). Okres przejściowy będzie zatem związany z istnieniem dwóch systemów – elektronicznych skrzynek ePUAP i skrzynek doręczeń elektronicznych. Należy zwrócić uwagę, iż art. 155 *Ustawy* (2018) określa wyłącznie graniczny termin dla rozpoczęcia obowiązku stosowania jej przepisów – nie jest wykluczony wcześniejszy wpis adresu do bazy. Jednak

doręczenia elektroniczne zastąpią ePUAP, gdy wszystkie urzędy i inne instytucje publiczne zaczną z nich korzystać (*Pytania i odpowiedzi*, 2022). Jednocześnie nie będzie możliwości przesyłania wiadomości pomiędzy skrzynką ePUAP a skrzynką doręczeń. Taki stan rzeczy może generować problemy w prawidłowym doręczeniu korespondencji, w tym identyfikacji podmiotów działających w nowym systemie. Uczelnia winna zatem zwrócić szczególną uwagę na reguły przesyłania korespondencji w okresie przejściowym, a mianowicie:

5.1. Doręczanie korespondencji przez podmiot publiczny do podmiotu publicznego

Doręczenie korespondencji nadanej przez podmiot publiczny, w tym uczelnię, posiadający elektroniczną skrzynkę podawczą w ePUAP do innego podmiotu publicznego, w tym uczelni, posiadającego elektroniczną skrzynkę podawczą w ePUAP jest równoważne w skutkach prawnych z doręczeniem przy wykorzystaniu publicznej usługi rejestrowanego doręczenia elektronicznego do dnia 30 września 2029 roku.

5.2. Doręczanie korespondencji przez osobę fizyczną / podmiot niepubliczny do podmiotu publicznego

Doręczenie korespondencji nadanej przez osobę fizyczną lub podmiot niebędący podmiotem publicznym, które są użytkownikami konta w ePUAP, do podmiotu publicznego, w tym uczelni, posiadającego elektroniczną skrzynkę podawczą w ePUAP, w ramach usługi udostępnianej w ePUAP, jest równoważne w skutkach prawnych z doręczeniem przy wykorzystaniu publicznej usługi rejestrowanego doręczenia elektronicznego, do czasu zaistnienia obowiązku stosowania niniejszej ustawy (tj. do dnia, który zostanie określony przez Ministra właściwego ds. informatyzacji – patrz podrozdział 3.4).

5.3. Doręczanie korespondencji przez podmiot publiczny do osoby fizycznej / podmiotu niepublicznego

Doręczenie korespondencji nadanej przez podmiot publiczny, w tym uczelnię, posiadający elektroniczną skrzynkę podawczą w ePUAP do osoby fizycznej lub podmiotu niebędącego podmiotem publicznym, które są użytkownikami konta w ePUAP, stanowiącej odpowiedź na podanie albo wnioski złożone w ramach usługi udostępnionej w ePUAP, jest równoważne w skutkach prawnych z doręczeniem przy wykorzystaniu publicznej usługi rejestrowanego doręczenia elektronicznego. Jak podkreśla Wilbrandt-Gotowicz (2021), jeżeli pismo do podmiotu publicznego skutecznie wniesiono na elektroniczną skrzynkę podawczą organu (przed upływem terminu, wraz z którym aktualizuje się dla danego podmiotu obowiązek stosowania przepisów o publicznej usłudze rejestrowanego

doręczenia elektronicznego), wydaje się, iż odpowiedź podmiotu publicznego następuje w ramach tego samego kanału komunikacji (niezależnie od ewentualnego upływu terminu i obligatoryjności stosowania w innych sprawach przepisów o publicznej usłudze rejestrowanego doręczenia elektronicznego, nie później jednak niż do 30.09.2029 roku). (...) Takie rozwiązanie wydaje się zasadne z punktu widzenia gwarancji procesowych stron postępowania, prowadziłyby jednak do czasowej dwutorowości sposobów doręczeń elektronicznych (z wykorzystaniem ePUAP i publicznej usługi rejestrowanego doręczenia elektronicznego) danego podmiotu publicznego w zależności od daty wszczęcia postępowania i postaci pisma kierowanego do podmiotu publicznego.

5.4. Kodeks postępowania administracyjnego – przepisy przejściowe

Należy zwrócić szczególną uwagę, iż uczelnia, jako podmiot zobowiązany do stosowania procedury KPA (1960) w sprawach określonych przepisami regulującymi zasady funkcjonowania szkolnictwa wyższego, do momentu uzyskania adresu do doręczeń elektronicznych, czyli najpóźniej do dnia wskazanego przez Ministra właściwego ds. informatyzacji (patrz podrozdział 3.4), doręczając korespondencję do podmiotów niebędących podmiotami publicznymi przez elektroniczną skrzynkę podawczą powinna stosować przepisy KPA (1960) w brzmieniu dotychczasowym. Należy zwrócić uwagę, iż znowelizowane w lipcu br. przepisy KPA (1960), w sprawach, w których stosuje się regulacje kodeksu, przewidują możliwość doręczania przez uczelnię pism nie tylko na adres do doręczeń elektronicznych, ale również na konto w systemie teleinformatycznym uczelni. Także wnoszenie podań do uczelni będzie możliwe za pośrednictwem tego konta. Zasada powyższa znalazła odzwierciedlenie w znowelizowanych przepisach ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (2018, art. 358a), uprawniających uczelnie do wnoszenia i doręczania pism utrwalonych w formie elektronicznej, w tym decyzji administracyjnych, przy systemie teleinformatycznego spełniającego warunki techniczne i organizacyjne określone w ustawie o informatyzacji (2015). Wnoszenie i doręczanie pism następuje z zachowaniem zasad przewidzianych w przepisach KPA (1960). Wnoszenie i doręczanie pism przy wykorzystaniu systemu teleinformatyczne nie wyłącza stosowania przepisów Ustawy (2018).

5.5. Dostęp do środowiska testowego

Ocena zagrożeń, które mogą pojawić się w procesie wdrażania zmian związanych z doręczeniami elektronicznymi będzie możliwa poprzez skorzystanie przez uczelnię ze środowiska testowego doręczeń elektronicznych oferowanego dla podmiotów publicznych. Udział w testach może okazać się pomocny nie tylko w zakresie dostosowania struktury czy organizacji pracy w poszczególnych jed-

nostkach uczelni do nowych regulacji, ale również jest przestrzenią pozwalającą na przetestowanie i ewentualne dostosowanie posiadanego przez uczelnię systemu klasy EZD do wymagań elektronicznego doręczania korespondencji w sposób sprawny i zgodny z *Ustawą* (2018). Skorzystanie ze środowiska testowego jest możliwe bez konieczności zakładania adresu do doręczeń (*Środowisko testowe*, 2022).

6. Zakończenie

Nowe regulacje prawne stawiają przed uczelniami publicznymi szereg wyzwań związanych z wdrażaniem i stosowaniem zasad doręczeń elektronicznych. Uczelnie muszą zmierzyć się ze zmianami w sferze organizacyjnej, strukturalnej, kadrowej, zmianami procesu zarządzania, obiegu i archiwizacji dokumentacji, a także implementacją nowych bądź integracją posiadanych systemów teleinformatycznych. Nowe regulacje to także konieczność zmierzenia się przez uczelnie z nową rzeczywistością prawną powstającą z chwilą wpisu adresu do doręczeń elektronicznych do bazy adresów. Zważywszy, iż proces wdrażania nowych regulacji ma charakter sukcesywnej zmiany sposobu doręczania korespondencji przez poszczególne podmioty publiczne, przed uczelniami stają także wyzwania okresu przejściowego, w którym istnieć będzie dwoistość systemów elektronicznych doręczeń.

Bibliografia

1. Biskup, R., & Ganczar, N. (2008). *Komunikacja elektroniczna w postępowaniu administracyjnym*. Państwo i Prawo, 2008(1), 59-71.
<https://sip.lex.pl/#/publication/151061187/biskup-rafal-ganczar-malgorzata-komunikacja-elektroniczna-w-postepowaniu-administracyjnym?cm=SREST>.
2. Dragan A. (2016). *Koncepcja jednolitej europejskiej przestrzeni cyfrowej na przykładzie rozporządzenia o identyfikacji elektronicznej*. „Studia Iuridica Lublinsensia” XXV, 2016(2).
3. Konstankiewicz, M. (2016). W: Niewęglowski, A. & Konstankiewicz, M. *Narodowy zasób archiwalny i archiwa. Komentarz*, Warszawa 2016, art. 6.
<https://sip.lex.pl/#/commentary/587709707/507147/konstankiewicz-marek-nieweglowski-adrian-narodowy-zasob-archiwalny-i-archiwa-komentarz?cm=URELATIONS>.
4. KPA. (1960). *Ustawa z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego* (tekst jednolity Dz. U. z 2022 r., poz. 2000, z późniejszymi zmianami).
5. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce – Ustawa z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (t.j. Dz. U. z 2022 r., poz. 574, z późniejszymi zmianami);
<https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU20180001668/U/D20181668Lj.pdf>

6. Pytania i odpowiedzi. (2022). *Pytania i odpowiedzi o e-Doręczeniach. Czy skrzynka do e-Doręczeń będzie połączona ze skrzynką ePUAP?* Serwis Rzeczypospolitej Polskiej. <https://www.gov.pl/web/e-doreczenia/pytania-i-odpowiedzi>.
7. Rozporządzenie eIDAS. (2014). *Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 910/2014 z dnia 23 lipca 2014 r. w sprawie identyfikacji elektronicznej i usług zaufania w odniesieniu do transakcji elektronicznych na rynku wewnętrznym oraz uchylające dyrektywę 1999/93/WE* (Dz.U.UE.L.2014.257.73 z 28.08.2014, str. 73). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?uri=celex%3A32014R0910>.
8. Rozporządzenie w sprawie gwarantowanej dostępności. (2021). Rozporządzenie Ministra Cyfryzacji z dnia 24 czerwca 2021 r. w sprawie gwarantowanej dostępności oraz pojemności skrzynek doręczeń dla podmiotów publicznych oraz podmiotów niepublicznych (Dz.U. z 2021 r., poz. 1202). <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU20210001202/O/D20211202.pdf>.
9. Środowisko testowe. (2022). *Środowisko testowe dla podmiotów publicznych i niepublicznych*. Serwis Rzeczypospolitej Polskiej. <https://www.gov.pl/web/e-doreczenia/srodowisko-testowe-dla-podmiotow-publicznych-i-niepublicznych>.
10. Ustawa. (2018). *Ustawa z dnia 18 listopada 2020 r. o doręczeniach elektronicznych* (tekst jednolity Dz. U. z 2022 r., poz. 569, z późniejszymi zmianami). <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU20200002320/U/D20202320Lj.pdf>.
11. Ustawa o archiwizacji. (1983). *Ustawa z dnia 14 lipca 1983 r. o narodowym zasobie archiwalnym i archiwach* (tekst jednolity Dz. U. z 2020 r., poz. 164, z późniejszymi zmianami). <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU19830380173/U/D19830173Lj.pdf>.
12. Ustawa o informatyzacji. (2005). *Ustawa z dnia 17 lutego 2005 r. o informatyzacji działalności podmiotów realizujących zadania publiczne* (tekst jednolity Dz. U. z 2021 r., poz. 2070, z późniejszymi zmianami). <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU20170000570/U/D20170570Lj.pdf>.
13. Ustawa o usługach zaufania. (2016). *Ustawa z dnia 5 września 2016 r. o usługach zaufania oraz identyfikacji elektronicznej* (tekst jednolity Dz. U. z 2021 r., poz. 1797). <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU20160001579/U/D20161579Lj.pdf>.
14. Ustawa prawo pocztowe. (2012). *Ustawa z dnia 23 listopada 2012 r. Prawo pocztowe* (tekst jednolity Dz. U. z 2022, poz. 896, z późniejszymi zmianami). <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU20120001529/U/D20121529Lj.pdf>.
15. Uzasadnienie projektu Ustawy o doręczeniach elektronicznych. (2018). *Druk nr 239. Rządowy projekt ustawy o doręczeniach elektronicznych. Uzasadnienie*. Sejm Rzeczypospolitej Polskiej. <https://www.sejm.gov.pl/sejm9.nsf/druk.xsp?nr=239>.

16. Wilbrandt-Gotowicz, M. (2021). W: Wilbrandt-Gotowicz, M. (red.). *Doręczenia elektroniczne. Komentarz*, LEX/el. 2021, art. 2, art. 4, art. 147.
<https://sip.lex.pl/#/commentary/587859232/662501/wilbrandt-agotowicz-martyna-red-doreczenia-elektroniczne-komentarz?cm=URELATIONS>.
<https://sip.lex.pl/#/commentary/587859234/662503/wilbrandt-gotowicz-martyna-red-doreczenia-elektroniczne-komentarz?cm=URELATIONS>.
<https://sip.lex.pl/#/commentary/587859385/662654/wilbrandt-gotowicz-martyna-red-doreczenia-elektroniczne-komentarz?cm=URELATIONS>.
17. Wróbel, A. (2022). W: Jaśkowska, M. & Wilbrandt-Gotowicz, M. & Wróbel, A. *Komentarz aktualizowany do Kodeksu postępowania administracyjnego*, LEX/el. 2022, art. 14.
<https://sip.lex.pl/#/commentary/587260104/688126/jaskowska-malgorzata-wilbrandt-gotowicz-martyna-wrobel-andrzej-komentarz-aktualizowany-do-kodeksu...?cm=URELATIONS>

Autorzy

- Piotr Bednarski – Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie
Klaudia Błachnicka – Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie
Justyna Chyla – Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie
Krzysztof Grząba – Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie
Artur Jachimowski – Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie
Andrzej Jaki – Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie
Jarosław Kaczmarek – Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie
Konrad Kolegowicz – Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie
Magdalena Kotowicz – Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie
Marzena Ławniczak – Uniwersytet Gdański
Mateusz Mastalerz – Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie
Marcin Paprocki – Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie
Marta Sikorska – Uniwersytet Gdański
Piotr Spaliński – Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu
Tomasz Stasiński – Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu
Wojciech Szymła – Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie
Mariusz Wcisło – Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie
Bernard Ziębicki – Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie



ISBN 978-83-61597-93-3



9 788361 597933

