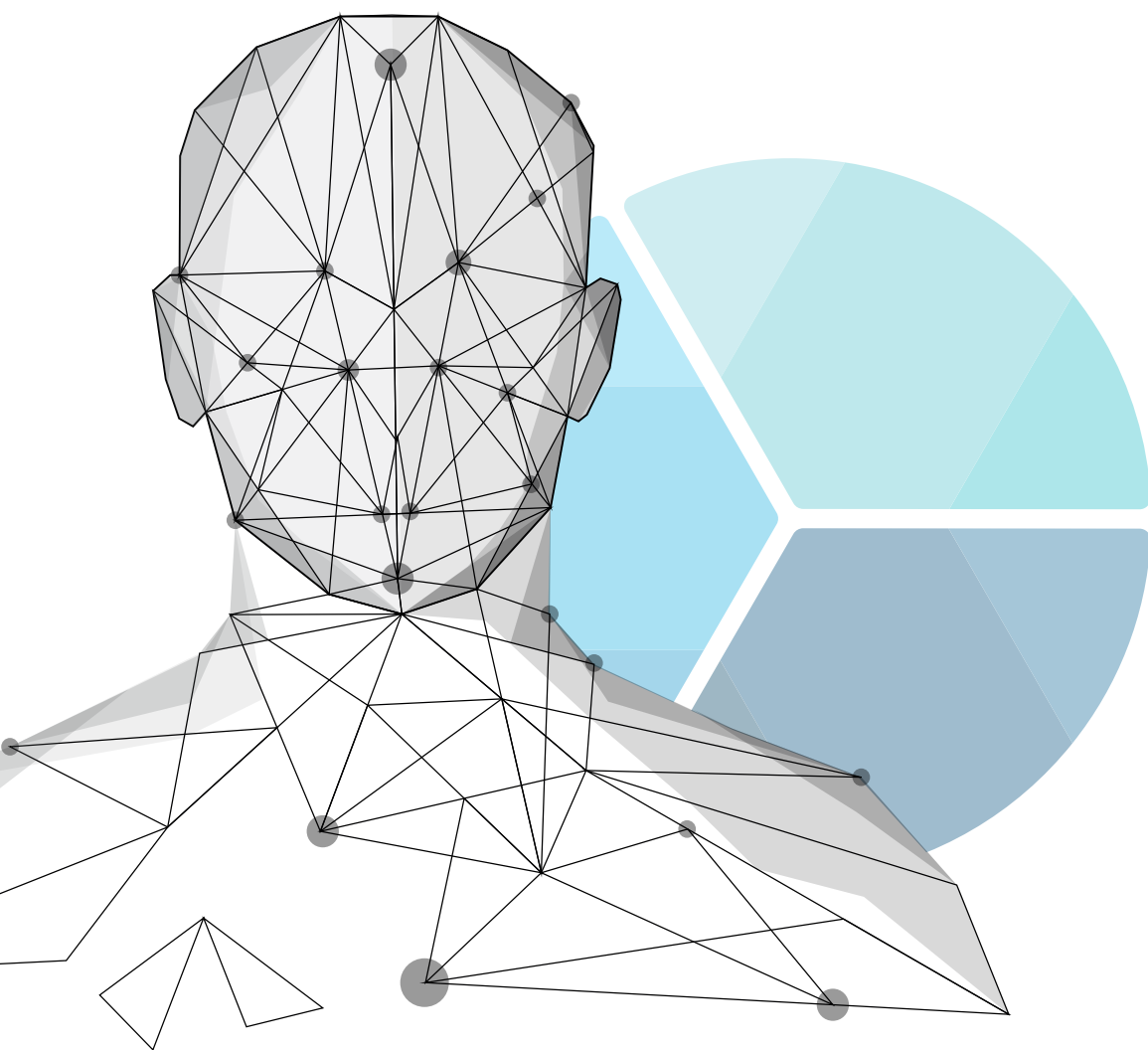


2022

Raport z badań empirycznych w zakresie kompetencji i zawodów przyszłości



2022

Raport z badań empirycznych w zakresie kompetencji i zawodów przyszłości



Raport z badań empirycznych w zakresie kompetencji i zawodów przyszłości

Materiał przygotowany w ramach prac Obserwatorium
Kompetencji Przyszłości Fundacji Platforma Przemysłu Przyszłości

Autorzy: **dr hab. Justyna Łapińska,**
dr hab. Agata Sudolska, doc. Ing. Marek Zinecker, Ph.D.

Redakcja: **dr Piotr Kryjom**

Adres:
Ul. Tarnobrzaska 9
26-613 Radom

Warszawa 2022

Przedmowa

Oddajemy w Państwa ręce Raport z badań empirycznych – materiał opracowany w ramach prac Obserwatorium Kompetencji Przyszłości powołanego przy Fundacji Platforma Przemysłu Przyszłości. Raport stanowi podsumowanie pierwszego etapu prac badawczych grupy ekspertów Obserwatorium, którzy skoncentrowali się na zbieraniu informacji na temat modeli wsparcia rozwoju kompetencji dla pracowników przemysłu 4.0 i cyfryzacji przedsiębiorstw w wybranych krajach na świecie, głównie liderów rankingów innowacyjności. Na bazie tych doświadczeń zostały opracowane własne, autorskie listy kompetencji i zawodów przyszłości, które stały się podstawą do przeprowadzenia badania ilościowego i jakościowego w ponad 100 przedsiębiorstwach działających w polskich klastrach. Przedstawiony obraz oraz wnioski z badania mogą stanowić wartościową wskazówkę dotyczącą strategii działania w turbulentnym otoczeniu narażonym na występowanie nowych ryzyk, jak również wskazówkę dotyczącą potencjalnych kierunków rozwoju rynku pracy i sektora edukacji w najbliższych latach w Polsce.

Równocześnie chciałbym podziękować Autorom badania za zaangażowanie, otwartość i przekazaną wiedzę. Mam nadzieję, że wspólny wysiłek związany z opracowaniem wyników badań empirycznych przyczyni się do poszerzenia wiedzy na temat rzeczywistych potrzeb przedsiębiorstw w zakresie kompetencji, a zawarte w raporcie wnioski zostaną w praktyczny sposób wykorzystane do podejmowania trafnych decyzji, zarówno na poziomie pojedynczych firm, jak i w skali całej polskiej gospodarki.



*dr Piotr Kryjom,
Zastępca Dyrektora Działu Strategii i Rozwoju*

Spis treści

Wprowadzenie

1. Autorski katalog kompetencji przyszłości	9
2. Procedura badań empirycznych	18
3. Badanie ilościowe dotyczące rozwijania kompetencji przyszłości w przedsiębiorstwach	19
3.1 Metodyka badania	19
3.2 Znaczenie kompetencji przyszłości współcześnie oraz w perspektywie do 2030 roku – wyniki badania	28
3.3 Poziom przyswojenia kompetencji przyszłości w badanych przedsiębiorstwach – wyniki badania	37
3.4 Przejawy innowacyjności przedsiębiorstw – wyniki badania	44
3.5 Zapotrzebowanie przedsiębiorstw na tzw. zawody przyszłości – wyniki badania	49
3.6 Wnioski z badania ilościowego	53
4. Badanie jakościowe dotyczące postrzegania i rozwijania zielonych kompetencji w przedsiębiorstwach	56
4.1 Metodyka badania	56
4.2 Wyniki badania	58
4.3 Wnioski z badania jakościowego	69
Bibliografia	70
Spis tabel	76
Spis wykresów	77

Wprowadzenie

Niniejsze opracowanie stanowi efekt prac zrealizowanych w ramach projektu badawczego zatytułowanego „Kompetencje przyszłości w przedsiębiorstwach przemysłowych funkcjonujących w klastrach – stan oraz perspektywy rozwoju w kontekście podnoszenia innowacyjności przedsiębiorstw”. Prace te obejmowały w szczególności: (i) opracowanie autorskiego katalogu tzw. kompetencji przyszłości, niezbędnych w przedsiębiorstwach do realizacji celów rozwojowych w perspektywie do 2030 r. (ii) realizację badania ilościowego, którego głównym celem była diagnoza stanu i zapotrzebowania na tzw. kompetencje przyszłości w przedsiębiorstwach przemysłowych funkcjonujących w klastrach; (iii) realizację badania jakościowego identyfikującego główne zagadnienia związane z rozwijaniem w przedsiębiorstwach tzw. zielonych kompetencji.

Punktem wyjścia prac badawczych członków Obserwatorium Kompetencji Przyszłości Fundacji Platforma Przemysłu Przyszłości stanowiło stworzenie autorskiego katalogu tzw. kompetencji przyszłości, który został następnie wykorzystany do przygotowania narzędzia badawczego służącego do przeprowadzenia badania ilościowego w przedsiębiorstwach. Ostateczna lista kompetencji przyszłości została zaproponowana jako efekt licznych analiz i dyskusji przeprowadzonych przez zespół ekspertów Obserwatorium Kompetencji Przyszłości Fundacji Platforma Przemysłu Przyszłości.

1

Autorski katalog kompetencji przyszłości

W procesie identyfikacji kompetencji przyszłości, które ostatecznie znalazły się w katalogu badanych kompetencji, w pierwszej kolejności zastosowano metodę badawczą *desk research*, polegającą na analizie dostępnych wtórnych źródeł danych i informacji. Analiza źródeł wtórnych dotyczących kompetencji definiowanych w badanych materiałach jako kompetencje przyszłości pozwoliła na zidentyfikowanie zróżnicowanych perspektyw dotyczących ich postrzegania w skali kraju, Unii Europejskiej oraz w skali światowej. Na podstawie przeprowadzonych analiz źródeł literaturowych oraz raportów dotyczących kompetencji niezbędnych na rynku pracy w Polsce, UE oraz poza UE, w drodze dyskusji eksperckiej przyjęto na potrzeby niniejszego badania, że pod pojęciem kompetencji przyszłości rozumie się takie kompetencje,

na które pracodawcy będą zgłaszali popyt w przyszłości – przyjęto perspektywę do 2030 roku. Kompetencje przyszłości zdefiniowano zatem jako określoną kombinację wiedzy, doświadczenia, umiejętności oraz zaangażowania pracowników, której znaczenie dla rozwoju i sukcesu przedsiębiorstw będzie wzrastać w przyszłości (w perspektywie do 2030 roku). Dla wielu podmiotów są to często kompetencje nowe, których potrzeba posiadania w zasobach przedsiębiorstwa ujawniła się stosunkowo niedawno, a bez których dalszy rozwój przedsiębiorstwa jest utrudniony lub wręcz niemożliwy.

Na potrzeby realizowanego projektu oraz związanego z tym badania empirycznego dotyczącego zapotrzebowania przedsiębiorstw w Polsce na kompetencje przy-

sztłości przyjęto długookresową perspektywę czasową, sięgającą 2030 roku. Było to podyktowane faktem, iż zdecydowana większość krajowych oraz unijnych dokumentów strategicznych przyjmuje taki właśnie horyzont czasowy. Dostępne krajowe źródła dotyczące kompetencji przyszłości w sektorze przemysłowym, wykorzystane do analiz obejmowały m.in. następujące dokumenty: Strategię na Rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju 2020 (z perspektywą do 2030 roku)¹, Zintegrowaną Strategię Umiejętności 2030², Strategię Rozwoju Kapitału Ludzkiego 2030³, Strategię Rozwoju Kapitału Społecznego 2030⁴, Program Rozwoju Kompetencji Cyfrowych 2030⁵, Projekt Strategii Innowacyjności i Efektywności Gospodarki (Strategia Produktowności 2030⁶). W toku analiz wykorzystano także wyniki badań empirycznych prowadzonych przez liczne instytucje, m.in. Polską Agen-

cję Rozwoju Przedsiębiorczości, Sektorowe Rady Kompetencji, Instytut Badań Edukacyjnych.

W wyniku przeprowadzonych analiz stworzono listę kompetencji przyszłości postrzeganych z perspektywy krajowej (Tabela 1.).

Dążąc do identyfikacji kompetencji przyszłości, na których należy skoncentrować uwagę w badaniach empirycznych w ramach realizowanego projektu, przeprowadzono również monitoring źródeł Unii Europejskiej dotyczących różnych analiz w zakresie kompetencji niezbędnych dla przemysłu przyszłości. Badania dotyczące unijnej perspektywy kompetencji przyszłości przeprowadzono w oparciu o następujące źródła: klasyfikację ESCO (*European Skills, Competences, Qualifications and Occupations* – Europejskie Umiejętności, Kompetencje, Kwalifikacje i Zawody)⁷, Europejski Program na rzecz Umiejętności (*European Skills Agenda*)⁸, Zalecenie Rady w Sprawie Kształcenia i Szkolenia Zawodowego na Rzecz Zrównoważonej Konkurencyjności, Sprawiedliwości Społecznej i Odporności⁹. Ponadto, dokonano przeglądu narzędzi wykorzystywanych na poziomie

¹ *Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.)*. Załącznik do uchwały nr 8/2017 Rady Ministrów z dnia 14 lutego 2017 r., dostęp: <http://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WMP20170000260/O/M20170260.pdf> (15.09.2021).

² *Zintegrowana Strategia Umiejętności 2030 (część szczegółowa). Polityka na rzecz rozwijania umiejętności zgodnie z ideą uczenia się przez całe życie*. Załącznik do uchwały nr 195/2020 z dnia 28 grudnia 2020 r. dostęp: <https://www.gov.pl/web/edukacja-i-nauka/zintegrowana-strategia-umiejtnosci-2030-czesc-szczegolowa--dokument-przyjety-przez-rade-ministrow> (15.09.2021)

³ *Strategia Rozwoju Kapitału Ludzkiego 2030*, Ministerstwo Rodziny, Pracy i Polityki Socjalnej, Warszawa 2019 dostęp: <https://www.gov.pl/web/rozwoj-technologie/strategia-rozwoju-kapitalu-ludzkiego-2030> (15.09.2021)

⁴ *Strategia Rozwoju Kapitału Społecznego (współdziałanie, kultura, kreatywność) 2030*. Załącznik do Uchwały Nr 155 Rady Ministrów z dnia 27 października 2020 r. dostęp: <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WMP20200001060> (15.09.2021).

⁵ *Program Rozwoju Kompetencji Cyfrowych do roku 2030*, dostęp: <https://www.gov.pl/web/cyfryzacja/kompetencje-cyfrowe> (15.09.2021).

⁶ *Projekt Strategii Innowacyjności i Efektywności Gospodarki (Strategia Produktowności 2030)*, dostęp: <https://www.gov.pl/web/ia/strategia-produktywnosci-2030-sp2030> (15.09.2021).

⁷ *European Skills, Competences, Qualifications and Occupations*, dostęp: <https://ec.europa.eu/esco/portal/home> (18.09.2021)

⁸ *European Skills Agenda*, dostęp: <https://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=122> (20.09.2021).

⁹ Zalecenie Rady z dnia 24 listopada 2020 r. w sprawie kształcenia i szkolenia zawodowego na rzecz zrównoważonej konkurencyjności, sprawiedliwości społecznej i odporności 2020/C 417/01, dostęp: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?uri=CELEX:32020H1202\(01\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?uri=CELEX:32020H1202(01)) (25.09.2021).

Tabela 1. Kompetencje przyszłości zidentyfikowane na podstawie monitoringu źródeł krajowych

<p>kompetencje poznawcze</p>	<ul style="list-style-type: none"> A rozwiązywanie złożonych problemów B kreatywność C myślenie krytyczne D myślenie analityczne E elastyczność poznawcza
<p>kompetencje społeczne</p>	<ul style="list-style-type: none"> A współpraca z innymi B inteligencja emocjonalna C przedsiębiorczość (podejmowanie inicjatyw i branie odpowiedzialności) D zarządzanie ludźmi (menager 4.0): <ul style="list-style-type: none"> ① Zarządcze kompetencje techniczne: <ul style="list-style-type: none"> • organizacja projektów • inicjowanie pracy zespołowej • kontrola kosztów i zasobów finansowych ② zarządcze kompetencje behawioralne: <ul style="list-style-type: none"> • przywództwo, • zaangażowanie, • motywacja, • asertywność, • otwartość, • kreatywność, • orientacja na osiągnięcie celu (efekt), • negocjacje ③ zarządcze kompetencje kontekstowe: <ul style="list-style-type: none"> • relacje pionowe, • zdolność do funkcjonowania w organizacji, • orientacja na projekty (myślenie projektowe), • orientacja na programy, (systemy, produkty i technologie)
<p>kompetencje techniczne</p>	<ul style="list-style-type: none"> A podstawowe kompetencje cyfrowe B zaawansowane kompetencje cyfrowe C podstawowe kompetencje techniczne: <ul style="list-style-type: none"> ① obsługa podstawowych narzędzi ② posługiwanie się dokumentacją techniczną D zaawansowane kompetencje techniczne: <ul style="list-style-type: none"> ① obsługa maszyn ② podstawowy serwis maszyn E kompetencje inżynierskie (projektowanie maszyn, projektowanie rozwiązań integracyjnych w środowisku zrobotyzowanym)

Źródło: Z. Socha, P. Wojdyła, *Monitoring źródeł krajowych w zakresie analizy kompetencji dla przemysłu przyszłości*, materiał przygotowany w ramach prac Obserwatorium Kompetencji Przyszłości Fundacji Platforma Przemysłu Przyszłości, FPPP, Warszawa 2021.

Europejskim, wspierających rozwój kompetencji przyszłości takich, jak: Europejskie Ramy Kwalifikacji¹⁰, Europejskie Ramy Zapewniania Jakości w Kształceniu i Szkoleniu Zawodowym (EQAVET)¹¹, Europejski System Akumulowania i Przenoszenia Osiągnięć w Kształceniu i Szkoleniu Zawodowym (ECVET)¹², , Pakt na Rzecz Umiejętności (*Pact for Skills*)¹³ oraz Europejskie Ramy Kompetencji Cyfrowych¹⁴. W wyniku przeprowadzonych studiów i analiz zidentyfikowano kompetencje niezbędne dla przemysłu przyszłości na poziomie Unii Europejskiej (Tabela 2).

W ramach prac ekspertów Obserwatorium Kompetencji Przyszłości Fundacji Platforma Przemysłu Przyszłości dokonano również analizy dokumentów pochodzących ze źródeł pozaeuropejskich (w tym głównie azjatyckich), takich jak: *Outline of the People's Republic of China 14th Five-Year Plan for National Economic and Social Development and Long-Range Objectives for*

*2035*¹⁵, prezentacji *Made in China 2025*¹⁶ przygotowanej przez *Huanghe Institute of Science and Technology, Analysis and Thinking on the Integration of Production and Education in Vocational Education under the Background of Industry 4.0*¹⁷, raportu *Future Skilling for the Digital Economy*¹⁸ oraz opublikowanej przez Międzynarodową Organizację Pracy, publikacji *Skills and the Future of Work Strategies for Inclusive Growth in Asia and the Pacific*¹⁹. W efekcie przeprowadzonych analiz zaprezentowano listę kompetencji przyszłości zidentyfikowanych w oparciu o źródła spoza Unii Europejskiej (Tabela 3.).

¹⁰ *European Qualifications Framework (EQF)*, dostęp: <https://europa.eu/europass/en/european-qualifications-framework-eqf> (20.09.2021).

¹¹ *European Quality Assurance in Vocational Education and Training (EQAVET)*, dostęp: <https://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1536&langId=en> (20.09.2021).

¹² *European Credit System for Vocational Education and Training*, dostęp: <https://www.cedefop.europa.eu/en/publications/5556> (20.09.2021).

¹³ *Pact for Skills*, dostęp: <https://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=89&furtherNews=yes&newsId=9827&langId=en> (20.09.2021).

¹⁴ *The European Digital Competence Framework*, dostęp: <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcomp/digital-competence-framework> (25.09.2021).

¹⁵ *Outline of the People's Republic of China 14th Five-Year Plan for National Economic and Social Development and Long-Range Objectives for 2035*, Xinhua News Agency 2020, dostęp: https://www.google.pl/search?q=Outline+of+the+People%27s+Republic+of+China+14th+Five-Year+Plan+for+National+Economic+and+Social+Development+and+Long-Range+Objectives+for+2035&client=safari&channel=ipad_bm&sxsrf=AOaemvJpI4oMbxjI4LjWfYzqsQ8Ew9vt-8g%3A1638641961200&ei=KbGrYcTNC4P_rgS56IXgBQ&ved=0ahUKEwiEhouA4cr0AhWDv4sKHTl0AVwQ4dUDCA0&uact=5&oq=Outline+of+the+People%27s+Republic+of+China+14th+Five-Year+Plan+for+National+Economic+and+Social+Development+and+Long-Range+Objectives+for+2035&gs_lcp=Cgdnd3MtD2I6EANKBAhBGAFQ3xxY3xxgkyRoBXAAeACAQCIACSAQCYAQCgAQKGAQHAAQE&sclient=gws-wiz (26.09.2021).

¹⁶ *Made in China 2025*, Huanghe Institute of Science and Technology Yu Shanfu, prezentacja udostępniona przez Polską Agencję Inwestycji i Handlu.

¹⁷ *Analysis and Thinking on the Integration of Production and Education in Vocational Education under the Background of Industry 4.0.*, Shenzhen Vocational and Technical College, Shenzhen, Guangdong, Education Teaching Forum 2019.

¹⁸ *Future Skilling for the Digital Economy*, National Association of Software and Service Companies (NASSCOM). Luty 2020, dostęp: https://skillsip.nsdindia.org/sites/default/files/kps-document/NASSCOM%20future-skilling-for-the-digital-economy%202020%20%281%29_0.pdf (20.09.2021).

¹⁹ *Skills and the Future of Work Strategies for inclusive growth in Asia and the Pacific*, International Labour Organization, 2018, dostęp: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/--asia/---ro-bangkok/---sro-bangkok/documents/publication/wcms_650239.pdf (26.09.2021).

Tabela 2. Kompetencje przyszłości zidentyfikowane na podstawie monitoringu źródeł Unii Europejskiej

Kompetencje techniczne	<ul style="list-style-type: none"> - analiza dużych zbiorów danych - analiza biznesowa - projektowanie wspomagane komputerowo (CAD/CAM) - optymalizowanie procesów - analiza skalowalności - programowanie - myślenie obliczeniowe - komputerowe wspomaganie prac inżynierskich (CAE) - dobór narzędzi - serwisowanie - integracja stanowisk zrobotyzowanych 	
Jakość, ryzyko, bezpieczeństwo	Jakość <ul style="list-style-type: none"> - zarządzanie jakością - zapewnienie jakości wspomagane komputerowo 	Ryzyko i bezpieczeństwo <ul style="list-style-type: none"> - analiza ryzyka - znajomość BHP
Zarządzanie i przedsiębiorczość	Zarządzanie strategiczne <ul style="list-style-type: none"> - analiza strategiczna - orientacja na kliencie - zarządzanie finansami - zarządzanie łańcuchem dostaw 	Zarządzanie operacyjne <ul style="list-style-type: none"> - zarządzanie projektami - zarządzanie czasem - zarządzanie ryzykiem - zarządzanie zasobami ludzkimi
Przedsiębiorczość	<ul style="list-style-type: none"> - negocjacje - pozyskiwanie dofinansowania/funduszy - znajomość prawa międzynarodowe - zarządzanie własnością intelektualną 	
Komunikacja	<ul style="list-style-type: none"> - umiejętności interpersonalne - komunikacja werbalna - pisemna komunikacja - umiejętności prezentacji - komunikacja PR - praca w zespołach rozproszonych - przyjmowanie perspektywy - kreatywność - myślenie projektowe - eksperymentowanie 	

Źródło: Z. Socha, A. Nikowska, *Monitoring źródeł Unii Europejskiej w zakresie analizy kompetencji dla przemysłu przyszłości z krótkim opisem w formie raportu cząstkowego*, materiał przygotowany w ramach prac Obserwatorium Kompetencji Przyszłości Fundacji Platforma Przemysłu Przyszłości, FPPP, Warszawa 2021.

Tabela 3. Kompetencje przyszłości zidentyfikowane na podstawie monitoringu źródeł spoza Unii Europejskiej

Nazwa kompetencji	Obszar
zdolności adaptacyjne	Arabia Saudyjska, Afryka
kreatywność/innowacyjność	USA, Arabia Saudyjska, Chiny, Korea Płd.
krytyczne myślenie, myślenie	USA, Afryka Subsaharyjska, Japonia
umiejętności manualne	Arabia Saudyjska
rozwiązywanie problemów	USA, Australia, Afryka Subsaharyjska, Indie, Japonia (identyfikacja problemów), Wyspy Pacyfiku
efektywne komunikowanie się	Australia, Afryka, Indie, Tajwan, Korea Płd., Wyspy Pacyfiku
umiejętności techniczne i inżynierskie potrzebne do adaptacji i przyjmowania nowych technologii	Afryka, Chiny, Japonia
kompetencje cyfrowe	Afryka, Chiny
umiejętności menedżerskie	Afryka, Chiny (w nauce), Japonia (koordynacja międzyosobowa)
umiejętności przedsiębiorcze	Afryka
współpraca	Afryka, Indie, Wyspy Pacyfiku
inicjatywa	Afryka
samoregulacja/ samosteroowność/samodzielność	Afryka, Singapur, Tajwan, Korea Płd.
myślenie systemowe	Chiny
cnoty etyczne i obywatelskie	Chiny, Japonia, Tajwan, Korea Płd.
piśmienność (<i>literacy</i> , w tym <i>digital literacy</i>)	Chiny, Japonia
wybrane kompetencje z zakresu dyscyplin podstawowych	Chiny
integracja teorii z praktyką/złożone zdolności (<i>complex capabilities</i>)	Chiny, Indie
czerpanie i integracja wiedzy z różnych źródeł	Chiny
identyfikacja talentów i zarządzanie rozwojem kompetencji	Chiny
kompetencje wspierające procesy naukowe i przedsiębiorczość	Chiny
posługiwanie się danymi/przetwarzanie wiedzy i informacji	Chiny, Korea Płd.
uczenie się przez całe życie	Chiny, Indie
zarządzanie projektami	Indie, Wyspy Pacyfiku
zarządzanie cyklem życia produktu	Indie

cyfrowe przywództwo	Indie
myślenie projektowe (<i>design thinking</i>)	Indie
negocjacje i wpływ	Indie
zarządzanie programem (<i>programme management</i>)	Indie
samoświadomość	Singapur
świadomość społeczna	Singapur
zarządzanie relacjami	Singapur
odpowiedzialne podejmowanie decyzji	Singapur
kompetencje estetyczne i emocjonalne/kulturowe	Korea Płd., Wyspy Pacyfiku
zielone kompetencje	Wyspy Pacyfiku
kompetencje miękkie	Korea Płd.

Źródło: P. Strojny, *Monitoring źródeł azjatyckich w zakresie analizy kompetencji dla przemysłu przyszłości z krótkim opisem w formie raportu cząstkowego, materiał przygotowany w ramach prac Obserwatorium Kompetencji Przyszłości Fundacji Platforma Przemysłu Przyszłości, FPPP, Warszawa 2021.*

Z uwagi na wieloaspektowość zagadnienia dotyczącego kompetencji przyszłości oraz nieco odmienne perspektywy postrzegania kompetencji niezbędnych dla rozwoju przedsiębiorstw w perspektywie do 2030 roku w kraju, Unii Europejskiej oraz w skali globalnej, wyselekcjonowanie określonej konfiguracji kompetencji przyszłości, na których należy skoncentrować uwagę w badaniu empirycznym okazało się zadaniem bardzo trudnym. Listę kompetencji przyszłości uznanych za potrzebne do rozwoju przedsiębiorstw przemysłowym w Polsce wyłoniono drogą dyskusji eksperckiej przeprowadzonej w gronie ekspertów Obserwatorium Kompetencji Przyszłości Fundacji Platforma Przemysłu Przyszłości. Z uwagi na fakt, iż współcześnie w zasadzie większość przedsiębiorstw musi mierzyć się z konkurencją w skali globalnej, przyjęto, iż do dalszego rozwoju i konkurowania potrzebne będą

im kompetencje postrzegane jako kompetencje przyszłości w skali światowej. Tym samym za podstawę tworzenia listy kompetencji przyszłości uznano raport Światowego Forum Ekonomicznego *The Future of Jobs Report 2020*²⁰. Ponadto, biorąc pod uwagę, iż krajowa perspektywa rozumienia kompetencji przyszłości jest wyraźnie zakorzeniona w rozmaitych dokumentach strategicznych Unii Europejskiej, tworząc autorską listę kompetencji przyszłości, eksperci Obserwatorium Kompetencji Przyszłości Fundacji Platforma Przemysłu Przyszłości wykorzystali propozycję stworzoną na podstawie przeglądu wspomnianych wcześniej źródeł europejskich. Ostatecznie wyłoniono szesnaście kompetencji uznanych (zgodnie z przedstawioną wcześniej definicją) za kompetencje przyszłości. Skategoryzowano je

²⁰ *The Future of Jobs Report 2020*, World Economic Forum 2020; dostęp: <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2020> (10.10.2021).

w trzy grupy: I. Kompetencje poznawcze (kognitywne), II. Kompetencje techniczne oraz w zakresie postępowania się oraz za-

ządzania informacją i wiedzą, III. Kompetencje społeczne (Tabela 4.).

Tabela 4. Kompetencje przyszłości zidentyfikowane przez ekspertów Obserwatorium Kompetencji Przyszłości Fundacji Platforma Przemysłu Przyszłości, poddane ocenie w badaniu empirycznym

Kompetencje poznawcze (kognitywne)

- 1 **pogłębione wnioskowanie** (umiejętność znajdowania głębszego znaczenia i sensu zjawisk, dostrzegania i nadawania znaczeń, które nie są widoczne na pierwszy rzut oka)
- 2 **nieszablonowe myślenie i kreatywna adaptacja rozwiązań** (umiejętność tworzenia rozwiązań innych niż już istniejące czy oparte na znanych zasadach i schematach, umiejętność szybkiej reakcji na zmiany)
- 3 **umiejętności analityczne związane z wykorzystaniem technologii** (umiejętność przetwarzania dużych zbiorów danych w celu uzyskania informacji i wiedzy, pozwalającej na argumentację opartą na liczbach, umiejętność rozumowania i wnioskowania opartego na danych)
- 4 **interdyscyplinarność** (biegłość w rozumieniu i łączeniu pojęć oraz koncepcji pochodzących z różnych dziedzin)
- 5 **myślenie projektowe** (umiejętność dostosowywania sposobu postrzegania i myślenia do wykonywanych zadań, umiejętność transformacji skomplikowanych zadań na szereg prostych, wzajemnie powiązanych działań, których realizacja prowadzi do pożądanego efektów)
- 6 **umiejętność analizy i oceny ryzyka** (dotycząca wszelkich rodzajów ryzyka, np. ryzyka środowiskowego, ryzyka finansowego, ryzyka bezpieczeństwa pracy itp.)
- 7 **odpowiedzialne podejmowanie decyzji** (wiedza na temat etycznych i prawnych aspektów działalności biznesowej, umiejętność identyfikowania problemów etycznych w działalności biznesowej, zdolność do krytycznej analizy i oceny działań biznesowych z uwzględnieniem takich aspektów, jak szacunek, odpowiedzialność, uczciwość, troska i dobro społeczne)

Kompetencje techniczne oraz w zakresie postępowania się oraz zarządzania informacją i wiedzą

- 1 **Biegłość w obsłudze nowych mediów** (umiejętność tworzenia i obsługi nowych form przekazu, np. filmów internetowych, blogów, prezentacji, portali, zdolność do krytycznej oceny treści prezentowanych w mediach, w tym społecznościowych, umiejętność tworzenia wizualnie stymulujących materiałów, które angażują i przekonują odbiorców)

2

Umiejętność zarządzania przeciążeniem informacyjnym (umiejętność filtrowania istotnych informacji, umiejętność pracy w tzw. szumie informacyjnym, zdolność do maksymalizowania zdolności poznawczych przy pomocy dostępnych narzędzi i technik)

3

Umiejętność integracji stanowisk zrobotyzowanych, umiejętność pracy na linii człowiek-maszyna (współpraca z maszynami, kobotyka – robotyka kolaboracyjna)

4

Umiejętność programowania (tworzenie algorytmów i programów dla urządzeń przemysłowych, komputerów, urządzeń mobilnych oraz zarządzanie bazami danych z wykorzystaniem różnych języków programowania)

Kompetencje społeczne

1

Umiejętność uczenia się przez całe życie (podnoszenia kwalifikacji i doksztacania się po zakończeniu edukacji formalnej, umiejętność zwiększenia własnych zasobów kompetencyjnych, a w konsekwencji własnej atrakcyjności i wartości na rynku pracy)

2

Inteligencja społeczna (umiejętność budowania głębokich relacji z innymi ludźmi opartych na zaufaniu, rozumienia ich potrzeb, empatia, wycucie i stymulowanie pożądaných interakcji interpersonalnych i społecznych)

3

Umiejętność pracy w zespole wielokulturowym (umiejętność działania w kulturowo zróżnicowanym środowisku, oparta m.in. na znajomości języków obcych, umiejętność adaptacji do zmieniających się warunków, umiejętność wyczuwania i reagowania na zróżnicowany kontekst kulturowy)

4

Umiejętność efektywnej pracy w zespołach wirtualnych (umiejętność bycia liderem wirtualnego zespołu, umiejętność budowania zaangażowania i motywowania przestrzennie rozproszonych członków zespołu, umiejętność efektywnej pracy z wykorzystaniem komunikatorów, wirtualnych platform, itp.)

4

Przedsiębiorczość społeczna (umiejętność projektowania przedsięwzięć społecznych, umiejętność dostrzegania problemów społecznych i proponowania nowatorskich rozwiązań ukierunkowanych na ich rozwiązywanie, łączenie działalności biznesowej z działalnością pożytku publicznego)

Źródło: opracowanie własne na podstawie: The Future of Jobs Report 2020, World Economic Forum 2020; dostęp na: <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2020> (10.09.2021); Future Work Skills 2020, Institute for the Future, for the University of Phoenix Research Institute, dostęp: https://www.iftf.org/uploads/media/SR-1382A_UPRI_future_work_skills_sm.pdf (10.09.2021); Z. Socha, P. Wojdyta, Monitoring źródeł krajowych w zakresie analizy kompetencji dla przemysłu przyszłości, materiał przygotowany w ramach prac Obserwatorium Kompetencji Przyszłości Fundacji Platforma Przemysłu Przyszłości, FPPP, Warszawa 2021; A. Rakowska, J.S. de Juana-Espinosa, Ready for the future? Employability skills and competencies in the twenty-first century: The view of international experts, Human Systems Management, 2021, Vol. 40, 5, s. 669-684; Strategia Rozwoju Kapitału Ludzkiego 2030, dostęp: <https://www.gov.pl/web/rozwoj-technologie/strategia-rozwoju-kapitalu-ludzkiego-2030> (10.09.2021).

2

Procedura badań empirycznych

W ramach projektu przeprowadzono dwa odrębne badania o charakterze pierwotnym. Pierwsze badanie miało charakter ilościowy. Było zorientowane głównie na pozyskanie od przedstawicieli kadry zarządzającej najwyższego szczebla i innych osób kierujących zespołami pracowniczymi informacji dotyczących aktualnego znaczenia kompetencji przyszłości w przedsiębiorstwach, które reprezentują oraz potrzeb ich rozwijania w perspektywie do 2030 roku. Badanie ilościowe zostało przeprowadzone przy wykorzystaniu metody ankiety internetowej. Z kolei drugie badanie, miało charakter jakościowy²¹. W jego ramach przeprowadzono niestandardyzowane pogłębione wywiady indywidualne (*IDI – Individual in-Depth Interviews*) z przedstawicielami kadry zarządzającej przedsiębiorstw

przemysłowych funkcjonujących w klastrach oraz ekspertami, zajmującymi się koordynowaniem działalności klastrów. W drugim badaniu – jakościowym skoncentrowano się na jednej, celowo wybranej i niepoddanej analizie w badaniu ilościowym kategorii kompetencji – tzw. kompetencjach zielonych. Ze względu na uwarunkowania globalne wpisujące się w szeroko rozumianą ochroną klimatu oraz wdrażanie dyrektyw unijnych związanych z tzw. Europejskim Zielonym Łądem rola kompetencji zielonych będzie wzrastała. W badaniu dotyczącym kompetencji zielonych zdecydowano się na metodę jakościową z uwagi na fakt, że kategoria ta jest jeszcze stosunkowo słabo opisana w literaturze przedmiotu, a proces jej operacjonalizacji został dopiero zapoczątkowany²².

²¹ Szczegółowy opis procedury badania ilościowego i jakościowego w dalszej części raportu.

²² C. Cabral, R. L. Dhar, *Green competencies: Construct development and measurement validation*, Journal of Cleaner

3

Badanie ilościowe dotyczące rozwijania kompetencji przyszłości w przedsiębiorstwach

3.1 Metodyka badania

Opracowana w pierwszym etapie prac zespołu Obserwatorium Kompetencji Przyszłości Fundacji Platforma Przemysłu Przyszłości autorska lista szesnastu kompetencji została wykorzystana do przygotowania narzędzia badawczego służącego do oceny aktualnego i przyszłego znaczenia kompetencji przyszłości oraz stopnia ich przyswojenia w przedsiębiorstwach.

Punktem wyjścia do badań problematyki dotyczącej kompetencji przyszłości są cele

przedsiębiorstw w kontekście zarządzania zasobami ludzkimi, które można ogólnie określić jako zagwarantowanie organizacji takich zasobów kompetencyjnych pracowników, aby można było skutecznie i efektywnie realizować w przyszłości działania operacyjne oraz zamierzenia rozwojowe.

Z uwagi na stosunkowo niski stopień rozpoznania w praktyce polskich przedsiębiorstw zagadnienia dotyczącego znaczenia, zapotrzebowania oraz stopnia przyswojenia tzw. kompetencji przyszłości badanie mia-

to charakter eksploracyjny. Zostało zrealizowane w okresie październik-listopad 2021 r. w przedsiębiorstwach przemysłowych funkcjonujących na terenie Polski. Ich dobór miał charakter celowy i wynikał z możliwości uzyskania w nich zgody na realizację pomiaru. Kluczowym kryterium doboru podmiotów był fakt funkcjonowania w klastrach. Jednostkami poddanymi pomiarowi w każdym z przedsiębiorstw byli przedstawiciele kadry zarządzającej oraz kierownicy różnych szczebli (osoby kierujące zespołami pracowniczymi).

Decydując się na wybór przedsiębiorstw przemysłowych funkcjonujących w klastrach zespół ekspertów Obserwatorium Kompetencji Przyszłości Fundacji Platforma Przemysłu Przyszłości kierował się faktem, iż pozyskane w nich dane pozwolą na wypełnienie zastanej luki badawczej i poznawczej. Można bowiem domniemywać, że tego typu przedsiębiorstwa działające w warunkach silnej konkurencji w skali krajowej, ale nierzadko również globalnej, często prowadzące działalność innowacyjną w szeroko zakrojonej współpracy międzyorganizacyjnej (krajowej i międzynarodowej), potrzebują pracowników odznaczających się nie tylko wysokimi kompetencjami uznawanymi od dawna za niezbędne do wykonywania określonych zadań (tzw. kompetencji tradycyjnych), ale również takich pracowników, którzy prezentują wysokie poziomy kompetencji przyszłości.

Dobór respondentów w każdym z przedsiębiorstw miał także charakter celowy.

Zostali oni pozyskani przy wsparciu tzw. jednostek zaczepienia (główna osoba do kontaktu w badanym klastrze). Były nimi osoby, które wyraziły zgodę na wsparcie badaczy w procesie doboru poszczególnych respondentów (pochodzących z każdego z wybranych przedsiębiorstw) i na podstawie swojej wiedzy pozyskały kolejnych ankietowanych spełniających założony wcześniej warunek.

Pomiar z udziałem wybranych w ten sposób osób zrealizowany został metodą ankiety internetowej. Stosownie do zaproponowanej metody zbierania danych, instrumentem pomiarowym wykorzystanym w badaniu był kwestionariusz ankietowy składający się z czterech części. W jego ramach wprowadzono pięć głównych obszarów – bloków pytań/stwierdzeń, które nawiązywały do celów badania i postawionych pytań badawczych (w pierwszej części dwa odrębne bloki – dla 2021 r. oraz dla przyszłej perspektywy 2030 r.)

W trakcie pomiaru respondenci byli poproszeni o odpowiedź na pytania/ustosunkowanie się do zaproponowanych stwierdzeń, poprzez wybór określonej kategorii odpowiedzi na skali: (i) pięciostopniowej porządkowej lub (ii) pięciostopniowej, dwubiegunowej skali Likerta²³.

Celem głównym badania była diagnoza stanu i zapotrzebowania na tzw. kompetencje

²³ Opis zastosowanych skal, stosownie do wyodrębnionych obszarów (nawiązujących do pytań badawczych) przedstawiono w kolejnych części raportu.

przyszłości oraz opracowanie prorozwojowych rekomendacji dotyczących kompetencji przyszłości dla przedsiębiorstw przemysłowych funkcjonujących w klastrach

w kontekście podnoszenia ich innowacyjności. Realizacji głównego celu projektu podporządkowano następujące cele szczegółowe:



¹ Zgodnie z definicją Głównego Urzędu Statystycznego pod pojęciem działalności innowacyjnej należy rozumieć wszelkie działania rozwojowe, finansowe i komercyjne podejmowane przez przedsiębiorstwo, mające na celu doprowadzenie do powstania innowacji dla przedsiębiorstwa. Obejmuje także pro-

wadzoną przez przedsiębiorstwo działalność B+R (badawczą i rozwojową), niezależnie od jej celu, dostęp: <https://stat.gov.pl/metainformacje/sloownik-pojec/pojecia-stosowane-w-statystyce-publicznej/4253,pojecie.html> (10.10.2021).

Realizacja celów projektu wymagała przeprowadzenia badań empirycznych dających odpowiedź na następujące pytania badawcze:



Stosownie do założonych celów badania i sformułowanych pytań badawczych, w kwestionariuszu ankiety wyodrębniono cztery jego części. Pierwszą część poświęcono identyfikacji kompetencji przyszłości obecnie niezbędnych i wykorzystywanych w przedsiębiorstwach wraz z oceną (projekcją) stopnia ich znaczenia w przy-

szłości (w perspektywie do 2030 roku). Drugą część kwestionariusza ankiety odnosiła się do oceny stopnia przyswojenia tzw. kompetencji przyszłości w badanych przedsiębiorstwach. W trzeciej części skoncentrowano się na ocenie przejawów innowacyjności badanych przedsiębiorstw. Ostatnią, czwartą część kwestionariusza

ankiety poświęcono ocenie zapotrzebowania na tzw. zawody przyszłości w badanych przedsiębiorstwach.

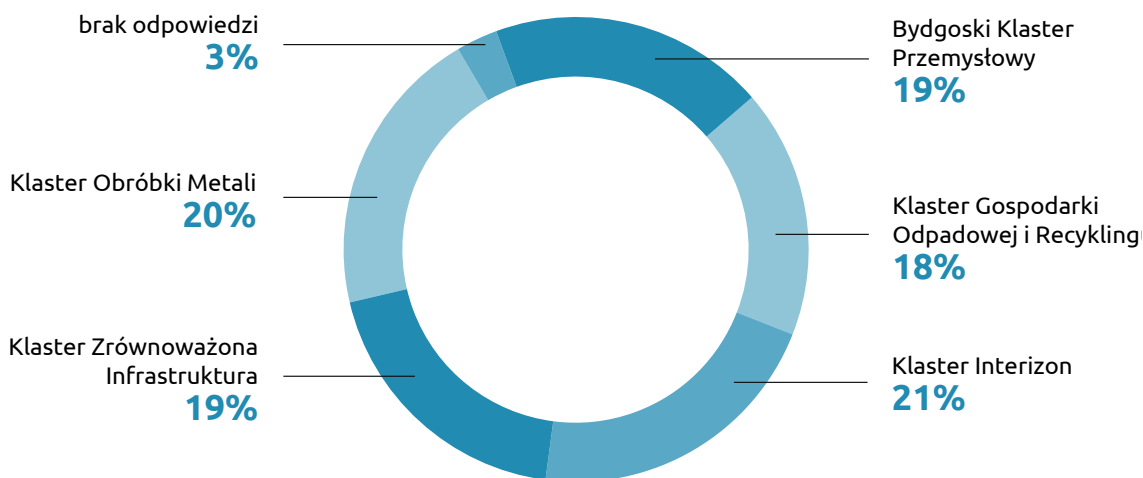
W procesie badawczym założono przeprowadzenie badania pilotażowego, które zostało zrealizowane przed rozpoczęciem badania właściwego. Badanie pilotażowe przeprowadzono na celowo dobranej próbie dziesięciu respondentów, spełniających analogiczne kryterium doboru, które zastosowano w doborze do badania właściwego. Pilotaż służył sprawdzeniu poprawności wybranej do badania metody pomiaru oraz wyeliminowaniu błędów w konstruowanym instrumencie pomiarowym. Pozwolił jednocześnie na poznanie reakcji respondentów na zaproponowaną problematykę badawczą, poznanie ich ocen odnośnie do treści i jednoznaczności sformułowanych pytań/stwierdzeń, a także przyjętego sposobu wyskalowania odpowiedzi.

Właściwe badanie ankietowe zrealizowano w dniach 25.10.2021-19.11.2021 (25 dni). Instrument pomiarowy w postaci kwestionariusza ankietowego udostępniono na stronie internetowej pod linkiem: <https://ecv.microsoft.com/AsyZFExK6g>.

W badaniu ankietowym wzięły udział 104 osoby. Byli to przedstawiciele kadry zarządzającej oraz kierownicy różnych szczebli (osoby kierujące zespołami pracowniczymi) pochodzący z przedsiębiorstw przemysłowych funkcjonujących w następujących klastrach: Klaster Interizon (21%), Klaster Obróbki Metali (20%), Klaster Zrówno-

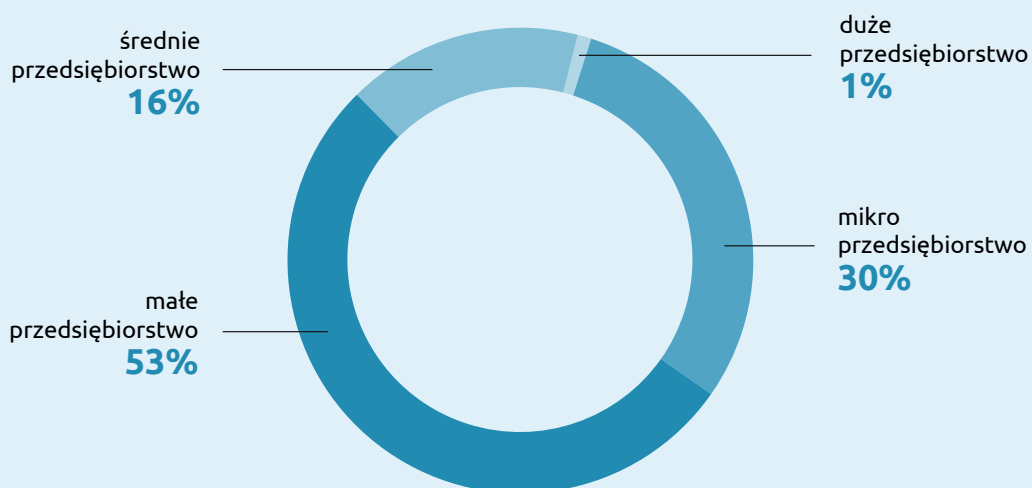
ważona Infrastruktura (19%), Bydgoski Klaster Przemysłowy (19%), Klaster Gospodarki Odpadowej i Recyklingu (17%); (Wykres 1.). Respondenci najliczniej reprezentowali przedsiębiorstwa małe, zatrudniające od 10 do 49 pracowników (53%), w dalszej kolejności mikroprzedsiębiorstwa, czyli zatrudniające mniej niż 10 pracowników (30%) oraz przedsiębiorstwa średnie, w których zatrudnienie nie przekracza 250 osób (16%); (Wykres 2.). Zdecydowana większość firm, z których pochodzili ankietowani to przedsiębiorstwa bez udziału kapitału zagranicznego (89%); (Wykres 3.), w których największy odsetek przychodów pochodzi z rynku krajowego (70%); (Wykres 4.).

Wykres 1. Struktura respondentów ze względu na klaster, w którym funkcjonuje przedsiębiorstwo, które reprezentują (n=104)



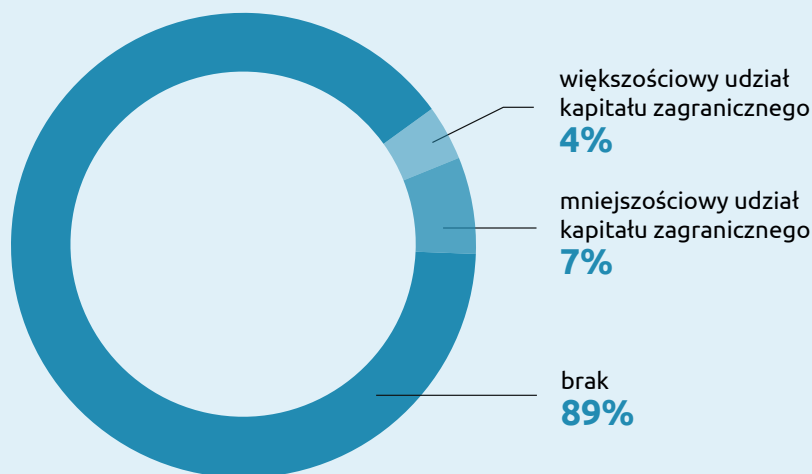
Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego.

Wykres 2. Struktura respondentów ze względu na wielkość zatrudnienia przedsiębiorstwa, które reprezentują (n=104)



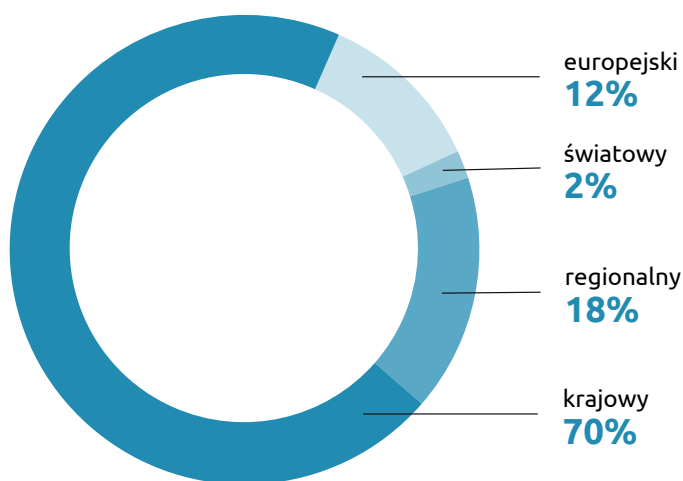
Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego.

Wykres 3. Struktura respondentów ze względu udział kapitału zagranicznego w przedsiębiorstwie, które reprezentują (n=104)



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego.

Wykres 4. Struktura respondentów ze względu na rynek, z którego pochodzi dominujący odsetek przychodów przedsiębiorstwa, które reprezentują (n=104)



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego.

Rzetelność instrumentu pomiarowego

Rzetelność skonstruowania kwestionariusza ankiety przetestowano przy zastosowaniu techniki tworzenia oraz analizy testów i kwestionariuszy nazywanej analizą rzetelności²⁴. W tym celu wykorzystano program IBM SPSS wersja 26.0.

Dla określenia poziomu rzetelności stosuje się najczęściej współczynnik *alfa-Cronbacha*, który przyjmuje wartości z przedziału [0;1]. Im większa jego wartość, tym większa rzetelność skali. Jeśli wszystkie pozycje skali wykazują idealną rzetelność i mierzą ten sam konstrukt badawczy, to współczynnik *alfa-Cronbacha* przyjmuje wartość 1. Zazwyczaj przyjmuje się, że wartość współczynnika *alfa-Cronbacha* przekraczająca 0,7 jest satysfakcjonująca i pozwala uznać instrument za rzetelny²⁵.

Wartości współczynnika *alfa-Cronbacha* wyznaczono oddzielnie dla wszystkich obszarów podlegających badaniu, tj. dla:

- **obszaru I.** – odnoszącego się do obecnego znaczenia kompetencji przyszłości (2021 r.),
- **obszaru II.** – odnoszącego się do przyszłego znaczenia kompetencji przyszłości (perspektywa 2030 r.),
- **obszaru III.** – odnoszącego się stopnia

²⁴ Szerzej na ten temat zob. np.: K. Jankowski, M. Zajenkowski, *Metody szacowania rzetelności pomiaru testem*, [w:] Fronczyk K. (red.), *Psychometria – podstawowe zagadnienia*, Wydawnictwo Vizja Press & IT, Warszawa 2009, s. 84-110.

²⁵ W badaniach eksploracyjnych, czyli takich, które dopiero rozpoznają określone zjawisko współczynnik rzetelności powinien być większy od 0,6. Szerzej na ten temat zob. W. Dyduch, *Ilościowe badanie i operacjonalizacja zjawisk w naukach o zarządzaniu*, [w:] Czakon W., (red.) *Podstawy metodologii badań w naukach o zarządzaniu*, Wydawnictwo Nieoczywiste, Warszawa 2016, s. 318.

- przyswojenia kompetencji przyszłości,
- **obszaru IV.** – odnoszącego się do przejawów innowacyjności przedsiębiorstw,
- **obszaru V.** – odnoszącego się do zapotrzebowania na kompetencje przyszłości w przedsiębiorstwach w perspektywie do 2030 r.

Uzyskane wartości współczynnika *alfa-Cronbacha* dla poszczególnych obszarów prezentuje Tabela 5. Dla wszystkich obszarów uzyskano wysokie i bardzo wysokie wskaźniki współczynnika *alfa-Cronbacha*, co oznacza wysoką rzetelność zaproponowanych skal pomiarowych.

Ze względu na eksploracyjny charakter badania oraz nielosowy dobór próby, uzyskanych wyników nie można traktować jako reprezentatywnych w odniesieniu do całej populacji przedsiębiorstwach przemysłowych funkcjonujących w klastrach. Mogą jednak służyć do głębszego rozpoznania badanego zagadnienia, nadania kierunku dalszych prac badawczych oraz budowania pierwszych hipotez, możliwych do weryfikacji na kolejnych etapach badań nad problematyką kompetencji przyszłości w przedsiębiorstwach.

Tabela 5. Współczynniki alfa-Cronbacha testujące rzetelność kwestionariusza ankiety

Wyszczególnienie	Współczynnik alfa-Cronbacha
I. Obszar: obecne znaczenia kompetencji przyszłości (2021 r.)	0,854
II. Obszar: przyszłe znaczenia kompetencji przyszłości (perspektywa 2030 r.)	0,869
III. Obszar: stopień przyswojenia kompetencji przyszłości	0,925
IV. Obszar: przejawy innowacyjności przedsiębiorstw	0,847
V. Obszar: zapotrzebowania na kompetencje przyszłości w przedsiębiorstwach w perspektywie do 2030 r.	0,954

Źródło: obliczenia własne na podstawie wyników badania ankietowego.

3.2

Znaczenie kompetencji przyszłości współcześnie oraz w perspektywie do 2030 roku – wyniki badania

Pierwszą część badania poświęcono identyfikacji kompetencji przyszłości obecnie niezbędnych i wykorzystywanych w przedsiębiorstwach wraz z oceną stopnia ich znaczenia w przyszłości. W tej części badania respondenci zostali poproszeni o ocenę znaczenia zaproponowanych kategorii kompetencji przyszłości (łącznie szesnaście kompetencji, ujętych w trzy grupy) obecnie (tj. w 2021 r.) oraz w perspektywie do 2030 roku. Do oceny zaproponowano pięciostopniową skalę porządkową, gdzie odpowiedzi rozkładają się na określonym kontinuum ważności. Pierwszy wariant odpowiedzi oznacza kompetencję zupełnie nieważną w badanym przedsiębiorstwie (z punktu widzenia skuteczności i efektywności jego działań operacyjnych oraz celów rozwojowych), natomiast ostatni wariant odpowiedzi oznacza kompetencję ekstremalnie ważną, tzn. taką, której brak w zasobach firmy uniemożliwi realizację zadań i osiągnięcie celów rozwojowych.

Analizując wyniki uzyskane w każdej z trzech zbadanych grup kompetencji (I.

Kompetencje kognitywne; II. Kompetencje techniczne oraz w zakresie posługiwania się i zarządzania wiedzą i informacją; III. Kompetencje społeczne) przyjęto spójną interpretację odnośnie ich znaczenia rozważanego w kontekście wpływu na skuteczność i efektywność działań operacyjnych oraz możliwości realizacji celów rozwojowych przedsiębiorstw. Uznano, że jedynie oceny 'ekstremalnie ważna' i 'bardzo ważna' świadczą o istotnym znaczeniu poszczególnych kompetencji w badanych podmiotach. Pozostałe warianty odpowiedzi nie uprawniają do takiego wnioskowania.

Kompetencje kognitywne

W grupie kompetencji kognitywnych, w ocenie respondentów, za szczególnie istotne obecnie – tj. w 2021 r., z punktu widzenia realizacji zadań bieżących i celów rozwojowych przedsiębiorstw uznano cztery kompetencje: (i) nieszablonowe myślenie i kreatywna adaptacja rozwiązań, (ii) umiejętności analityczne z wykorzystaniem technologii, (iii) umiejętność

analizy i oceny ryzyka oraz (iv) odpowiedzialne podejmowania decyzji (Wykres 5).

Respondenci przyznali, że w przedsiębiorstwach, które reprezentują nieszablonowe myślenie i kreatywna adaptacja rozwiązań to kompetencja niezwykle istotna – w opinii 27% ankietowanych ‘ekstremalnie ważna’, czyli taka, której brak w zasobach firmy uniemożliwi, realizację zadań i osiągnięcie celów rozwojowych. Jednocześnie 61% ankietowanych oceniło ją jako ‘bardzo ważną’. Badanie pokazuje, że kompetencja ta jest niezwykle pożądana w przedsiębiorstwach. Biegłość w myśleniu, umiejętność tworzenia rozwiązań innych niż już istniejące czy oparte na znanych zasadach i schematach, a także umiejętność szybkiej reakcji na zmiany mogą bowiem decydować o przewagach konkurencyjnych firm²⁶.

Równie istotne okazały się w badanych podmiotach umiejętności analityczne z wykorzystaniem technologii oraz umiejętność analizy i oceny ryzyka. W przypadku pierwszej ze wskazanych kompetencji aż 31% respondentów oceniło ją jako ‘ekstremalnie ważną’, w opinii 55% ankietowanych jest to kompetencja ‘bardzo ważna’. Oceny znaczenia drugiej z wyżej wymienionych kompetencji (tj. umiejętności analizy i oceny ryzyka) były równie

wysokie – 28% ankietowanych przyznało, że jest to kompetencja ‘ekstremalnie ważna’ z punktu widzenia działalności firm, które reprezentują, a 57% badanych oceniło ją jako ‘bardzo ważną’. Istotne znaczenie tych kompetencji jest konsekwencją dynamicznego rozwoju wiedzy i technologii oraz związanych z tym możliwości przetwarzania i pozyskiwania nowych informacji z dostępnych danych, co jednocześnie przekłada się na możliwości znacznego ograniczenia ryzyka (w różnych jego wymiarach) związanego z prowadzeniem działalności gospodarczej²⁷.

Badani w swoich ocenach wskazali również na kluczową rolę odpowiedzialnego podejmowania decyzji, w które wpisuje się wiedza na temat prawnych i etycznych aspektów działalności biznesowej, umiejętność identyfikowania problemów z tym związanych, a także zdolność do krytycznej analizy i oceny działań biznesowych z uwzględnieniem takich aspektów, jak szacunek, odpowiedzialność, uczciwość, troska i dobro społeczne. Warto zwrócić uwagę, że w opinii aż 38% badanych jest to ‘ekstremalnie ważna’ kompetencja, której brak w zasobach firmy może nawet uniemożliwić realizację bieżących zadań i osiągnięcie długookresowych celów rozwojowych. Jednocześnie zdaniem 46% respondentów odpowiedzialne podejmowanie decyzji w ich firmach ma bardzo ważne znaczenie. Łącznie za-

²⁶ L. Soloduch-Pelc, *Przewaga konkurencyjna – główne trendy badawcze*, Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, 2016, Nr 444, s. 422-433; W. Kuncoro, W. O. Suriani, *Achieving sustainable competitive advantage through product innovation and market driving*, Asia Pacific Management Review, 2018, Vol. 23, 3, s. 186-192.

²⁷ H. I. Hussain, S. Kot, H. M. T. Thaker, J. J. Turner, *Environmental Reporting and Speed of Adjustment to Target Leverage: Evidence from a Dynamic Regime Switching Model*, Organizacja, 2020, Vol. 53, 1, s. 21-35.

tem 84% badanych postrzega odpowiedzialne podejmowanie decyzji jako kompetencję, która staje się coraz ważniejsza dla podmiotów gospodarczych. Wynika to najprawdopodobniej z faktu, iż współcześnie nie mówi się już jedynie o tzw. odpowiedzialności ekonomicznej przedsiębiorstw, tzn. odpowiedzialności wobec właścicieli za osiągnięte wyniki. Wskazuje się bowiem na wielowymiarowość i złożoność problemu odpowiedzialności podmiotów gospodarczych. W konsekwencji zarówno działalność, jak i wyniki przedsiębiorstw analizowane są zarówno w aspekcie odpowiedzialności ekonomicznej, środowiskowej, jak i społecznej. Stąd przedsiębiorstwa coraz silniej odczuwając oddziaływanie różnego rodzaju czynników (rosnącej świadomości społeczeństwa dotyczącej problemów ekonomicznych, środowiskowych, społecznych, przepisów prawa, wymogów raportowania itp.), dostrzegają konieczność zadbania o zasoby kompetencyjne wpisujące się w umiejętność odpowiedzialnego podejmowania decyzji biznesowych²⁸.

Badani w ramach kompetencji kognitywnych wskazywali również na myślenie projektowe jako liczącą się i potrzebną obecnie kompetencję (suma wskazań kompetencja 'ekstremalnie ważna' i 'bardzo ważna' – 73%). Nieco mniejsze znaczenie w porównaniu do innych w tej grupie (tj. w grupie kompetencji poznaw-

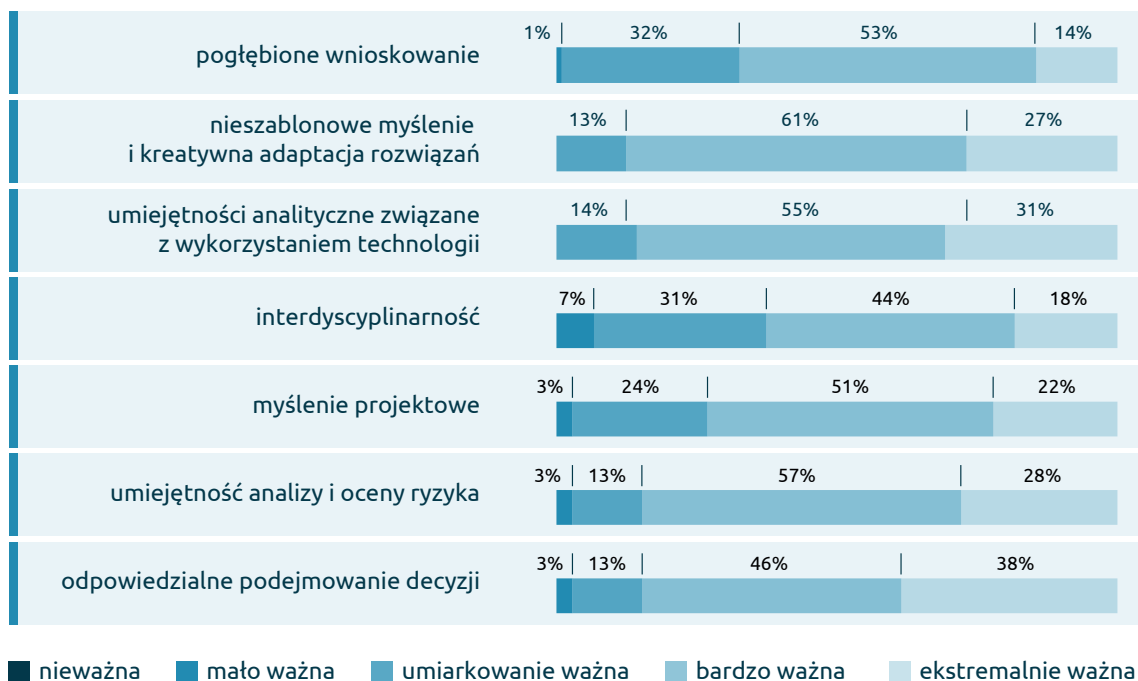
czych) respondenci przypisali dwóm spośród nich: pogłębionemu wnioskowaniu i interdyscyplinarności (suma wskazań kompetencja 'ekstremalnie ważna' i 'bardzo ważna' odpowiednio – 67% i 62%).

Respondenci przewidują, że w przedsiębiorstwach, które reprezentują w perspektywie do 2030 roku niezwykle istotne i jednocześnie rosnące znaczenie będą miały te kompetencje poznawcze, które już obecnie są w ich firmach bardzo ważne, takie jak: nieszablonowe myślenie (wzrost wskazań łącznie kompetencja 'ekstremalnie ważna' i 'bardzo ważna' o 8 pkt. proc. do poziomu 96%), umiejętności analityczne z wykorzystaniem technologii (wzrost odpowiedzi łącznie kompetencja 'ekstremalnie ważna' i kompetencja 'bardzo ważna' o 10 pkt. proc. do poziomu 96%) oraz analiza i ocena ryzyka i odpowiedzialne podejmowanie decyzji (wzrost sumy wskazań 'ekstremalnie ważna' i 'bardzo ważna' odpowiednio o 8 i 10 pkt. proc. do poziomu 93% i 94%) (Wykres 6).

Z przeprowadzonych badań wynika, że do 2030 r. kluczowe w opinii ankietowanych będą umiejętności analityczne z wykorzystaniem technologii. Aż 58% przedstawicieli kadry zarządzającej przyznało, że będzie to kompetencja ekstremalnie ważna, której brak w zasobach firmy uniemożliwi, realizację zadań operacyjnych i osiągnięcie długookresowych celów rozwojowych. Zdaniem ba-

²⁸ M. Ik, A. A. Azeez, *Organisational green behavioural change: The role of Change Management*, International Journal of Entrepreneurial Knowledge, 2020, Vol 8, 1, 34-48.

Wykres 5. Ocena znaczenia kompetencji kognitywnych w badanych przedsiębiorstwach w 2021 roku

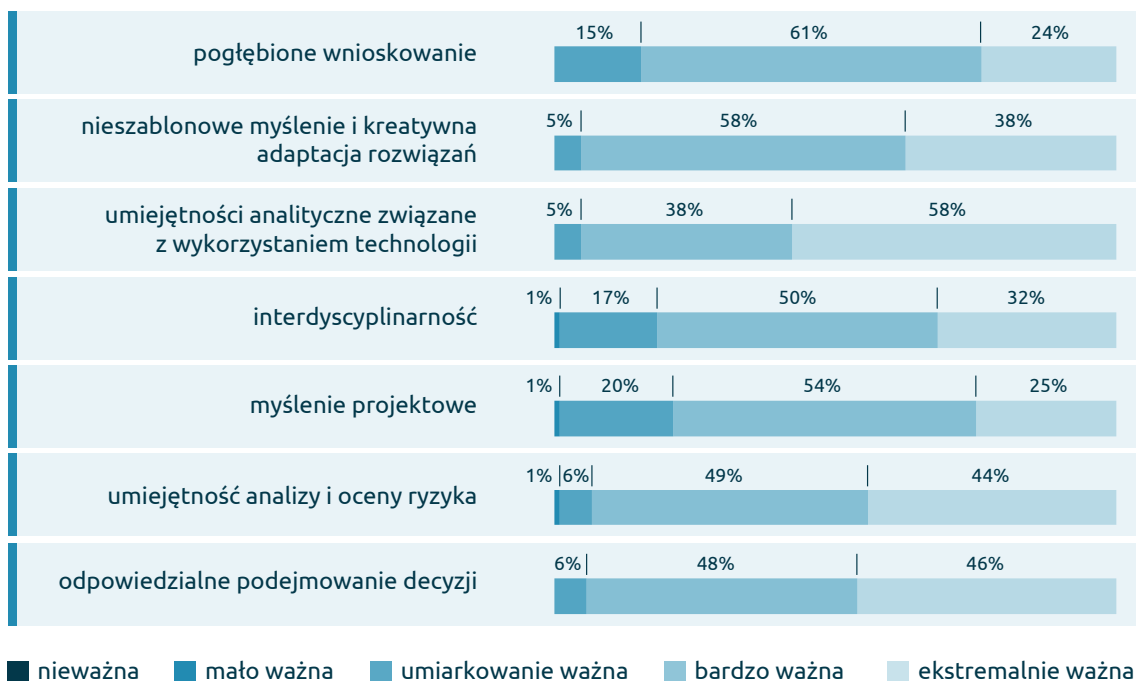


Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego.

danych istotnego znaczenia nabiorą również pozostałe kompetencje kognitywne, w szczególności pogłębione wnioskowanie rozumiane jako umiejętność znajdowania głębszego znaczenia i sensu zjawisk, dostrzegania i nadawania znaczeń, które nie są widoczne na pierwszy rzut

oka oraz interdyscyplinarność, czyli biegłość w rozumieniu i łączeniu pojęć oraz koncepcji pochodzących z różnych dziedzin (wzrost sumy wskaźników 'ekstremalnie ważna' i 'bardzo ważna' odpowiednio o 18 i 20 pkt. proc. do poziomu 85% i 82%).

Wykres 6. Projekcja znaczenia kompetencji kognitywnych w badanych przedsiębiorstwach w perspektywie do 2030 roku



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego.

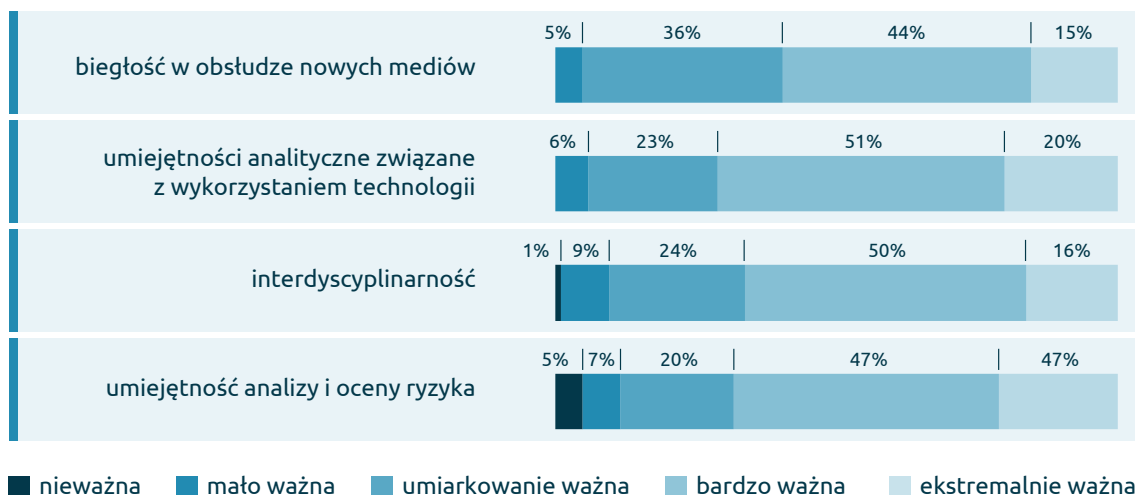
Kompetencje techniczne oraz w zakresie postępowania się i zarządzania informacją i wiedzą

W grupie kompetencji technicznych oraz w zakresie postępowania się i zarządzania wiedzą i informacją respondenci za najistotniejszą obecnie w ich przedsiębiorstwach (tj. w 2021 r.) uznali umiejętność zarządzania przeciążeniem informacyjnym (20% wskazań kompetencja ‘ekstremalnie ważna’ oraz 51% ‘bardzo ważna’ – łącznie 71%) (Wykres 7.). Przedstawiciele kadry kierowniczej mają świadomość funkcjonowania i pracy w tzw. szumie informacyjnym, stąd coraz częściej dostrzegają konieczność posiadania w zasobach kompetencyjnych

swoich pracowników umiejętności filtrowania istotnych informacji, a także maksymalizowania zdolności poznawczych przy pomocy dostępnych narzędzi i technik.

W ramach tej grupy kompetencji (technicznych oraz w zakresie postępowania się i zarządzania wiedzą i informacją) istotne w badanych firmach okazały się również umiejętność programowania (21% wskazań kompetencja ‘ekstremalnie ważna’ oraz 47% ‘bardzo ważna’ – łącznie 68%) oraz umiejętność integracji stanowisk zrobotyzowanych (16% wskazań kompetencja ‘ekstremalnie ważna’ oraz 50% ‘bardzo ważna’ – łącznie 66%).

Wykres 7. Ocena znaczenia kompetencji technicznych w badanych przedsiębiorstwach w 2021 roku

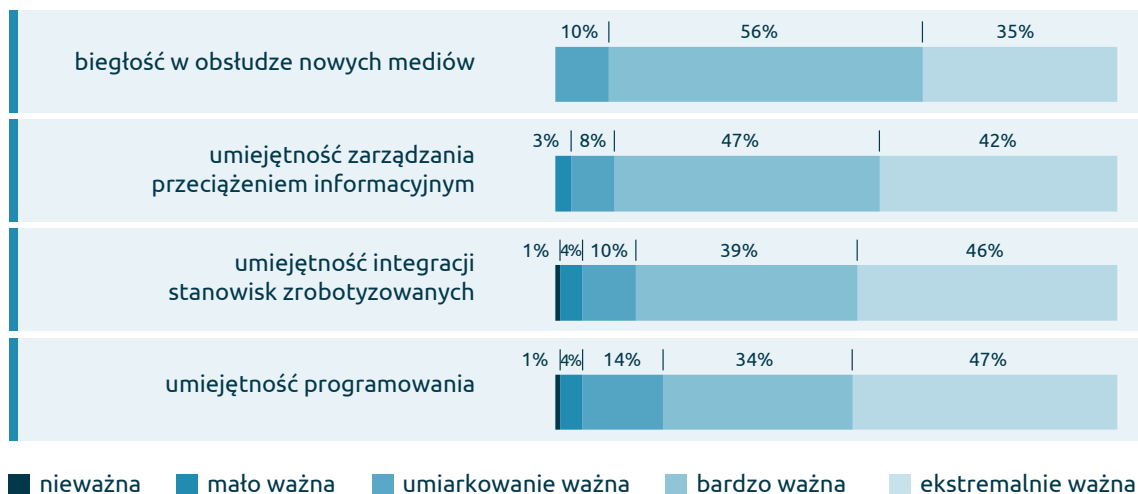


Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego.

W przypadku kompetencji odnoszącej się do biegłości w obsłudze nowych mediów badani stwierdzili, iż jej obecne (w 2021 r.) znaczenie w przedsiębiorstwach jest ekstremalnie ważne jedynie w 15% firm, bardzo ważne – w 44%, natomiast w ponad 1/3 firm jedynie umiarkowanie ważne. Jednocześnie respondenci przewidują, że w przyszłości (tj. do 2030 r.) kompetencja ta najbardziej zyska na znaczeniu. Łącznie aż 91% badanych określiło jej znaczenie w przyszłości w firmach, które reprezentują jako ‘ekstremalnie ważne’ (35%) lub ‘bardzo ważne’ (56%) (Wykres 8.). Nastąpi zatem, w opinii badanych, wzrost znaczenia tej kompetencji (tu rozumiany jako wzrost sumy odpowiedzi ‘ekstremalnie ważna’ i ‘bardzo ważna’) o 32 pkt. proc w stosunku do 2021 r.

Wyniki badania pokazują również, iż do 2030 r. wzrośnie znaczenie pozostałych kompetencji należących do grupy kompetencji technicznych oraz w zakresie postępowania się i zarządzania wiedzą oraz informacją. W przypadku umiejętności integracji stanowisk zrobotyzowanych przewidywany jest wzrost znaczenia (łącznie wzrost odpowiedzi kompetencja ‘ekstremalnie ważna’ i ‘bardzo ważna’) o 19 pkt. proc. – do poziomu 85%, w zakresie umiejętności zarządzania przeciążeniem informacyjnym o 18 pkt. proc. – do poziomu 89%, a w przypadku umiejętności programowania o 13 pkt. proc. – do poziomu 81%.

Wykres 8. Projekcja znaczenia kompetencji technicznych w badanych przedsiębiorstwach w perspektywie do 2030 roku



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego.

Kompetencje społeczne

W grupie kompetencji społecznych, zdaniem badanych, największe znaczenie ma obecnie (2021 r.) umiejętność uczenia się przez całe życie, czyli zdolność do podnoszenia kwalifikacji i doksztalcania się po zakończeniu edukacji formalnej (30% wskazań kompetencja ‘ekstremalnie ważna’ oraz 53% ‘bardzo ważna’ – łącznie oceny najwyższe 83%) (Wykres 9.). Umiejętność uczenia się przez całe życie jest kluczową kompetencją, stanowi bowiem odpowiedź na ciągłe, nieuniknione i coraz szybsze zmiany w otoczeniu. Dokonująca się implementacja nowych technologii wpływa nie tylko na realną gospodarkę, ale również na pracę, kulturę czy system wartości²⁹. Stąd

zdolność do ciągłego przyswajania nowej wiedzy pozwala pracownikom nie tylko na zwiększenie ich własnych zasobów kompetencyjnych i utrzymywanie atrakcyjności na rynku pracy, ale również na swobodne funkcjonowanie w innych sferach życia społecznego.

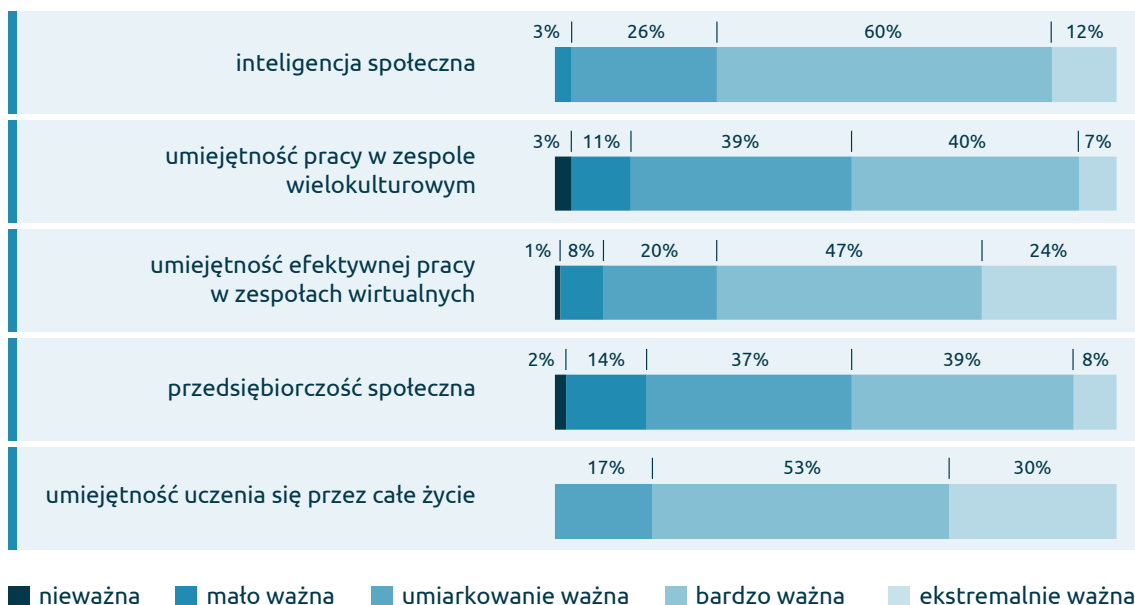
W ramach kompetencji społecznych istotne w badanych firmach okazały się również inteligencja społeczna (12% wskazań kompetencja ‘ekstremalnie ważna’ oraz 60% ‘bardzo ważna’ – łącznie oceny najwyższe 72%) a także umiejętność efektywnej pracy w zespołach wirtualnych (24% wskazań kompetencja ‘ekstremalnie ważna’ oraz 47% ‘bardzo ważna’ – łącznie 71%). Jednocześnie respondenci wskazali na zdecydowanie mniejsze obecnie (2021 r.) znaczenie w ich firmach dwóch pozostałych kompe-

²⁹ A. A. Janowska, M. Skrzek-Lubasińska, *Kompetencje przyszłości w warunkach ekspansji gospodarki 4.0*, Studia Ekonomiczne, 2019, 379, s. 57-71.

tencji społecznych, tj. umiejętności pracy w zespołach wielokulturowych oraz przedsiębiorczości społecznej. Wynik badania dotyczący umiejętności pracy w zespołach wielokulturowych oraz przedsiębiorczości społecznej nie zaskakuje, ponieważ badane przedsiębiorstwa to firmy funkcjonujące

w klastrach, najczęściej małe i średnie, które obsługują głównie rynek krajowy, rzadziej europejski. Nieco zaskakujące mogą być jednak przewidywania respondentów dotyczące tak dużego wzrostu znaczenia tych kompetencji w przyszłości.

Wykres 9. Ocena znaczenia kompetencji społecznych w badanych przedsiębiorstwach w 2021 roku



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego.

W opinii badanych w perspektywie do 2030 r. nastąpi w ich firmach wzrost znaczenia umiejętności pracy w zespołach wielokulturowych o 27 pkt. proc. (wzrost sumy odpowiedzi kompetencja 'ekstremalnie ważna' i 'bardzo ważna' do poziomu 74%) (Wykres 10.). Można domniemywać, że jest to związane z planami rozwojowy-

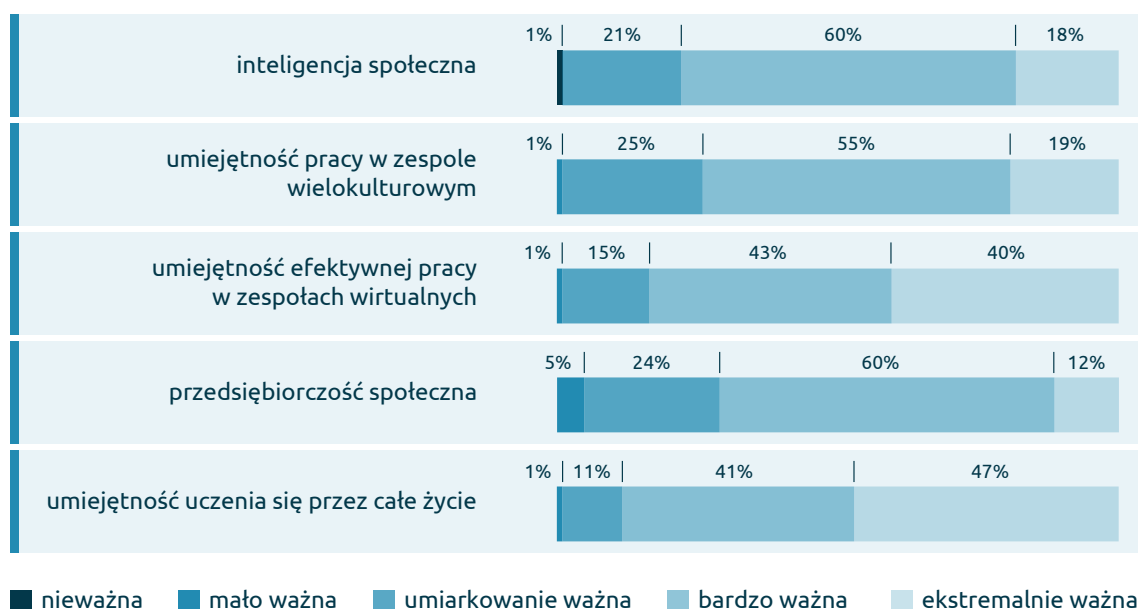
mi, które zakładają ekspansję zagraniczną przedsiębiorstw i/lub wynika z obserwacji rynku pracy, na którym coraz częściej pojawiają się obcokrajowy. Ankietowani wskazali również na istotny wzrost (o 25 pkt. proc.) znaczenia w przyszłości kompetencji określonej jako przedsiębiorczość społeczna (wzrost sumy odpowiedzi kompetencja

‘ekstremalnie ważna’ i ‘bardzo ważna’ do poziomu 72%), czyli umiejętności dostrzegania problemów społecznych i proponowania nowatorskich rozwiązań ukierunkowanych na ich rozwiązywanie, a także łączenie działalności biznesowej z działalnością pożytku publicznego.

W opinii respondentów znaczenie pozostałych kompetencji społecznych również

wzrośnie w perspektywie najbliższej dekady. W zależności od poziomu wyjściowego oceny, (w 2021 r.), przewidywania dotyczące wzrostów, kształtują się od kilku procent (w przypadku dwóch kompetencji: umiejętności uczenia się przez całe życie i inteligencji społecznej) do kilkunastu procent (w przypadku umiejętności efektywnej pracy w zespołach wirtualnych).

Wykres 10. Projekcja znaczenia kompetencji społecznych w badanych przedsiębiorstwach w perspektywie do 2030 roku



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego.

3.3

Poziom przyswojenia kompetencji przyszłości w badanych przedsiębiorstwach – wyniki badania

Kolejny aspekt badania dotyczył oceny poziomu przyswojenia kompetencji przyszłości w zespołach pracowniczych przedsiębiorstw przemysłowych funkcjonujących w klastrach. Oceny poziomu przyswojenia kompetencji, o których mowa dokonywali respondenci reprezentujący różne szczeble kierowania w badanych firmach. Do pomiaru poziomu przyswojenia kompetencji przyszłości zastosowano pięciostopniową skalę rozwojową, zakładającą, że pracownicy różnią się między sobą poziomem kompetencji, a różnice te rozkładają się na pewnym kontinuum. Na jednym jego krańcu występuje brak danej kompetencji, na drugim końcu można zidentyfikować doskonały (wybitny, mistrzowski) poziom rozwoju danej kompetencji. Zakłada się, że rozwój kompetencji od jej braku w kierunku poziomu wybitnego to proces, który można podzielić na kolejne etapy, które następnie można traktować jako poziomy rozwoju danej kompetencji³⁰. W przeprowadzonym

badaniu przyjęto pięć poziomów przyswojenia kompetencji przyszłości (Tabela 6.).

Analizując wyniki uzyskane w każdej z trzech zbadanych grup kompetencji (I. Kompetencje kognitywne; II. Kompetencje techniczne oraz w zakresie postępowania się i zarządzania wiedzą i informacją; III. Kompetencje społeczne) przyjęto spójną interpretację odnośnie do ich przyswojenia. Uznano, że o właściwym (satysfakcjonującym) z punktu widzenia realizacji zadań operacyjnych i celów rozwojowych przedsiębiorstw przyswojeniu kompetencji przyszłości w badanych podmiotach można mówić w szczególności w odniesieniu do ocen najwyższych tj. kompetencja przyswojona 'doskonale' i 'bardzo dobrze'³¹.

³⁰ G. Filipowicz, *Zarządzanie kompetencjami. Perspektywa firmowa i osobista*, Wydawnictwo Wolters Kluwer, Warszawa 2019, s. 50.

³¹ Ocena stopnia przyswojenia kompetencji 'dobry', zapewnia poziom wystarczający jedynie w znanych sytuacjach i rutynowych zadaniach. Nie jest on zatem w pełni satysfakcjonujący, zwłaszcza, gdy pojawia się konieczność zmierzenia się z nowymi i niestandardowymi zadaniami, problemami czy rozwiązaniami.

Tabela 6. Skala do oceny poziomu kompetencji w zespołach pracowniczych

Poziom kompetencji w zespole (wśród pracowników firmy)	Charakterystyka
poziom 1 brak kompetencji	brak przyswojenia (posiadania) danej kompetencji, brak zachowań wskazujących na jej opanowanie i wykorzystywanie w podejmowanych działaniach, kompletna nieumiejętność radzenia sobie z zadaniami wymagającymi danej kompetencji
poziom 2 podstawowy	kompetencja przyswojona w stopniu podstawowym, wykorzystywana sporadycznie, w sposób nieregularny, popełnianie błędów, na ogół wymagane jest wsparcia lub nadzór osób bardziej doświadczonych
poziom 3 dobry	kompetencja przyswojona w stopniu dobrym, wykorzystywana z pewną regularnością, stopień przyswojenia kompetencji pozwala na ogół na jej samodzielne, praktyczne wykorzystanie w trakcie realizacji zadań, pojawiają się jednak problemy w przypadku nowych, niestandardowych sytuacji
poziom 4 bardzo dobry	kompetencja przyswojona w stopniu bardzo dobrym, pozwalająca na sprawną i bezbłędną realizację określonych zadań nawet tych trudniejszych, osoby posiadające taki poziom przyswojenia kompetencji mogą dzielić się z innymi własnym doświadczeniem
poziom 5 doskonały	kompetencja przyswojona w stopniu doskonałym, sprawne i bezbłędne wykonywanie nawet wyjątkowo trudnych zadań, twórcze wykorzystanie i rozwijanie wiedzy, umiejętności i postaw właściwych dla danego zakresu działań

Źródło: opracowanie własne na podstawie: G. Filipowicz, Zarządzanie kompetencjami zawodowymi, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2004, s. 28; J. M. Moczyłowska, Zarządzanie kompetencjami zawodowymi a motywowanie pracowników, Difin, Warszawa 2008, s. 43; P. Jurek, Metody pomiaru kompetencji zawodowych, Zeszyt Informacyjno-Metodyczny Doradcy Zawodowego Nr 54, Ministerstwo Pracy i Polityki Społecznej, Departament Rynku Pracy, Warszawa 2012, s. 110-111.

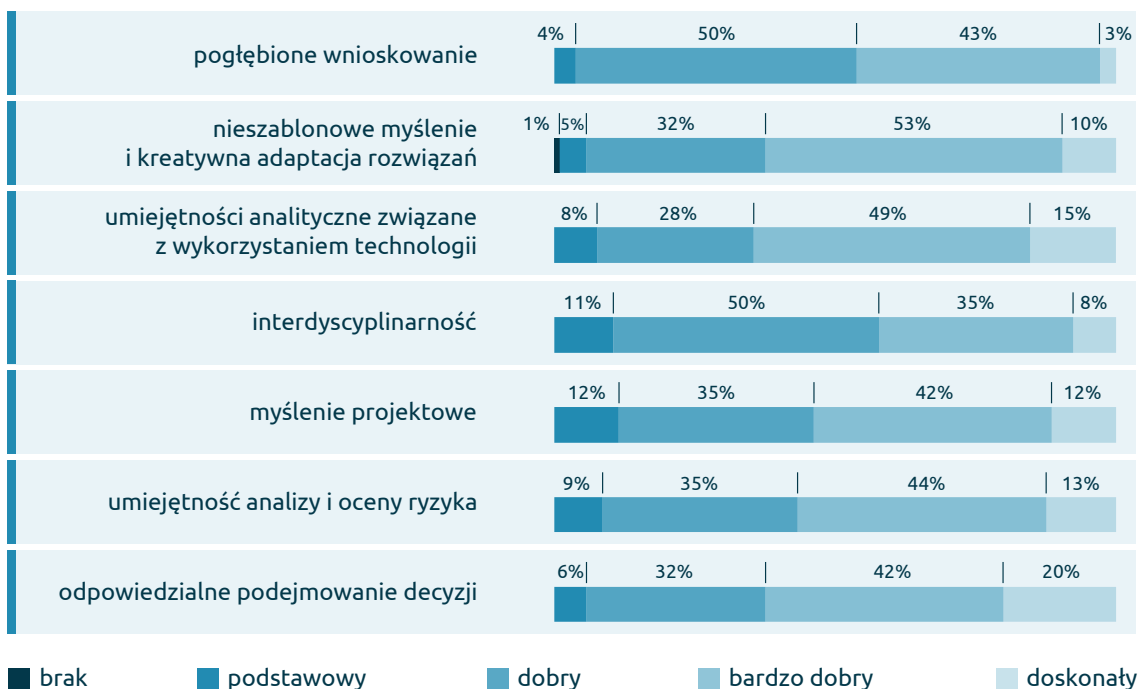
Kompetencje kognitywne

W grupie kompetencji kognitywnych, w ocenie respondentów, za najlepiej przyswojone (suma wskazań poziom przyswojenia 'doskonały' i 'bardzo dobry' przekraczająca 60%) uznano następujące kompetencje: (i) umiejętności analityczne z wykorzystaniem technologii (64%), (ii) nieszablonowe myślenie i kreatywna ada-

ptacja rozwiązań (63%) oraz (iii) odpowiedzialne podejmowanie decyzji (62%) (Wykres 11.).

W odniesieniu do wyżej wymienionych kompetencji uwagę zwraca znaczny udział odpowiedzi respondentów wskazujących na doskonały poziom ich przyswojenia w badanych w podmiotach, (do-

Wykres 11. Poziom przyswojenia kompetencji kognitywnych



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego.

chodzący nawet do 20%, w przypadku jednej z badanych kompetencji kognitywnych – odpowiedzialnego podejmowania decyzji). Należy podkreślić, iż doskonały (wybitny, mistrzowski) poziom przyswojenia danej kompetencji jest niezwykle trudny do osiągnięcia. Oznacza sprawne i bezbłędne wykonywanie nawet wyjątkowo skomplikowanych zadań związanych z jej wykorzystaniem, któremu często towarzyszy twórcze wykorzystanie i rozwijanie posiadanej wiedzy. W przypadku omawianych kompetencji kognitywnych, w odpowiedziach respondentów dominuje wskazanie na 'bardzo dobry' stopień ich przyswojenia w firmach, co oznacza, że pracownicy wykorzystują je z określo-

ną regularnością, samodzielnie realizując zadania w przedsiębiorstwie. Często osoby, o których mowa posiadają taki poziom przyswojenia kompetencji, który pozwala im na dzielenie się własnymi doświadczeniami.

Warto zwrócić uwagę, iż wymienione wyżej kompetencje przyszłości, najlepiej przyswojone w badanych przedsiębiorstwach (największy udział odpowiedzi 'doskonały' i 'bardzo dobry' poziom przyswojenia), należą do kompetencji wskazanych przez większość respondentów jako bardzo ważne z punktu widzenia realizacji zadań i osiągania ich celów rozwojowych, zarówno obecnie (tj. w 2021 r.), jak i w przyszłości

(w perspektywie do 2030 r.) (Por. Wykres 5. oraz Wykres 6.). Można zatem domniemywać, że firmy mając świadomość znaczenia tych kompetencji podejmują już teraz działania na rzecz ich rozwoju (pozyskiwanie pracowników o pożądanym kompetencjach, szkolenie pracowników), co przekłada się na stopień ich ogólnego przyswojenia w przedsiębiorstwach.

Z przeprowadzonego badania wynika, że najstabilniej przyswojone wśród kompetencji kognitywnych są: interdyscyplinarność oraz pogłębione wnioskowanie. W przypadku tych dwóch kompetencji zanotowano najniższy udział ocen najwyższych; łącznie 'doskonały' i 'bardzo dobry' – odpowiednio 43% i 46%. Wprawdzie w odniesieniu do wyżej wymienionych kompetencji dominowała ocena respondentów 'dobrze przyswojona', jednak należy wyraźnie podkreślić, iż ten poziom przyswojenia kompetencji w organizacji jest wystarczający jedynie w znanych sytuacjach i rutynowych zadaniach. Nie jest on zatem satysfakcjonujący, zwłaszcza gdy pojawia się konieczność mierzenia się z nowymi i niestandardowymi zadaniami, problemami czy rozwiązaniami. W przypadku interdyscyplinarności, czyli kompetencji związanej z biegłością w łączeniu i rozumieniu pojęć, zjawisk pochodzących z różnych dziedzin, poziom podstawowy jej przyswojenia w organizacji wskazało 11% respondentów. Podobny udział wskazujący na podstawowy poziom przyswojenia kompetencji wynoszący 12% wystąpił w przypadku

kompetencji określonej jako myślenie projektowe. Warto podkreślić, że podstawowy poziom przyswojenia kompetencji jest dalece niewystarczający, wiąże się bowiem z popełnianiem błędów, a wykonywanie zadań wymaga nadzoru osób bardziej doświadczonych.

Kompetencje techniczne

Poziom przyswojenia kompetencji technicznych został nieco słabiej oceniony przez respondentów (w porównaniu z kompetencjami kognitywnymi), choć tu również można zauważyć pewne zróżnicowanie. Szczególnie warto zwrócić uwagę na te kompetencje techniczne, które w pierwszej części badania (dotyczącej ich znaczenia) respondenci wskazali jako 'ekstremalnie ważne' lub 'bardzo ważne' w firmach, w perspektywie do 2030 roku, a które są relatywnie słabo przyswojone w badanych podmiotach. Pierwszą z takich kompetencji jest umiejętność integracji stanowisk zrobotyzowanych. Wyniki badania wskazują, że łącznie 85% respondentów uznało ją za 'ekstremalnie ważną' lub 'bardzo ważną' w perspektywie do 2030 roku, a zatem niezbędną z punktu widzenia realizacji celów rozwojowych badanych podmiotów. Tymczasem łącznie 34% respondentów zadeklarowało, iż kompetencja ta jest przyswojona na poziomie podstawowym lub w ogóle nie jest przyswojona (19% zadeklarowało brak przyswojenia kompetencji) (Wykres 12.). Podobnie kształtuje się sytuacja w przypadku umiejętności programowania, która w opinii 81% uczestników badania będzie,

w niedalekiej przyszłości, ekstremalnie ważna lub bardzo ważna w firmach, które reprezentują. Tymczasem obecnie jej 'doskonały' i 'bardzo dobry' poziom przyswojenia deklaruje jedynie 47% respondentów, jednocześnie 31% respondentów oceniło, iż kompetencja ta jest przyswojona w ich przedsiębiorstwach na poziomie podstawowym lub w ogóle nie jest przyswojona (16% zadeklarowało zupełny brak przyswojenia kompetencji). Można zatem zidentyfikować tu pewną lukę kompetencyjną w zasobach badanych podmiotów.

Wskazane wyżej umiejętności, których deficyt w zasobach kompetencyjnych odczuwają podmioty uczestniczące w badaniu, należą do grupy kompetencji technicznych, niezwykle ważnych z punktu widzenia nie tylko realizacji bieżących

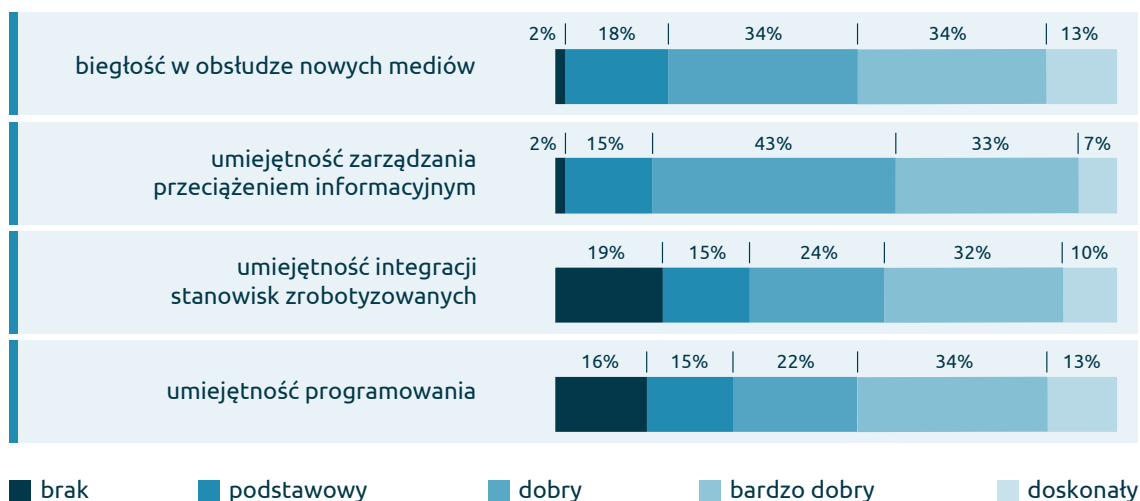
zadań przedsiębiorstwa, ale także możliwości rozwijania ich potencjału innowacyjnego i konkurencyjnego.

W ramach kompetencji technicznych nieco lepiej wydają się być przyswojone pozostałe dwie kompetencje, tj. biegłość w obsłudze nowych mediów oraz umiejętność zarządzania przeciążeniem informacyjnym. Warto jednak podkreślić, że w przypadku tych dwóch kompetencji ich stopień przyswojenia wskazujący na 'doskonały' i 'bardzo dobry' poziom nie jest jednak zdaniem badanych istotnie wysoki, nie przekracza bowiem 50% wskazań, a zatem potencjał rozwoju tych kompetencji w przedsiębiorstwach jest znaczny.

Kompetencje społeczne

W ramach kompetencji społecznych do najlepiej przyswojonych należą w opinii

Wykres 12. Poziom przyswojenia kompetencji technicznych



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego.

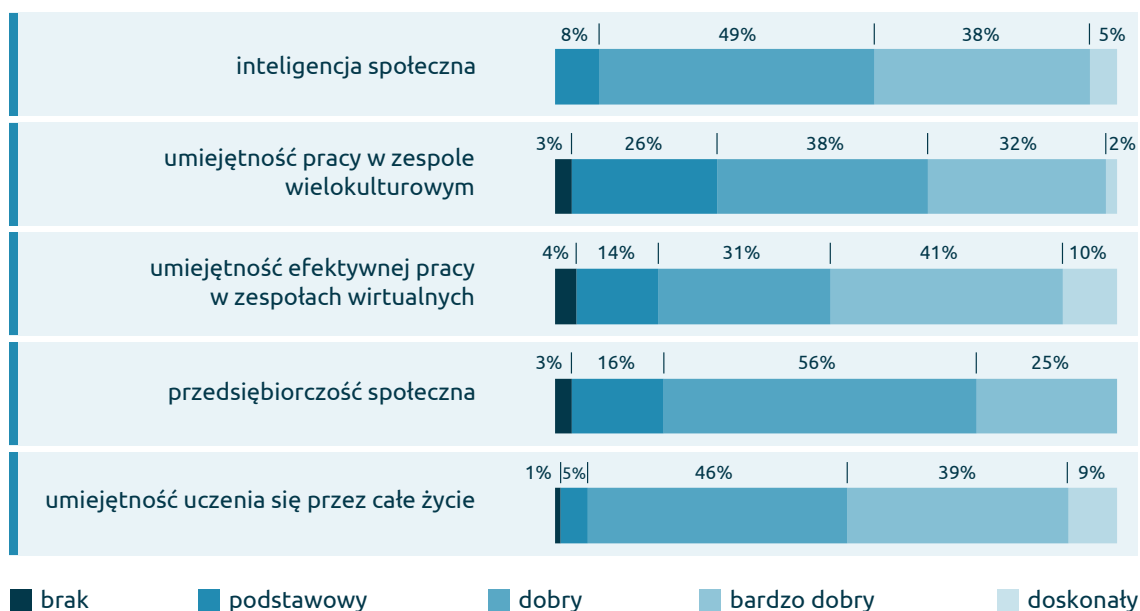
respondentów dwie kompetencje: Pierwsza z nich to umiejętność efektywnej pracy w zespołach wirtualnych, w przypadku której łącznie 51% badanych uznało jej stopień przyswojenia za 'doskonały' (10% wskazań) i 'bardzo dobry' (41%) (Wykres 13.). Kompetencja ta odnosi się nie tylko do umiejętności pracy z wykorzystaniem komunikatorów czy wirtualnych platform, ale także umiejętności bycia liderem wirtualnego zespołu, budowania zaangażowania i motywowanie przestrzennie rozproszonych pracowników. Druga z kompetencji to umiejętność uczenia się przez całe życie, którą łącznie 48% respondentów oceniło jako 'doskonale' i 'bardzo dobrze' przyswojoną w przedsiębiorstwach. Te dwie kompetencje, wspólnie, ze względu na uwarunkowania globalne, a w szczególności rozwój technologii, ale także liczne ograniczenia związane z pandemią koronawirusa SARS-CoV-2 odgrywają coraz większą rolę. Warto podkreślić, że uczestnicy badania doceniają znaczenie tych kompetencji obecnie (tj. w 2021 r.), ale i w przyszłości, wyrażając opinie, iż ich rola będzie się zwiększała. W odniesieniu do umiejętności efektywnej pracy w zespołach wirtualnych łącznie 83% badanych oceniło tę kompetencję jako 'ekstremalnie ważną' (40% wskazań) i 'bardzo ważną' (43%) w perspektywie do 2030 r., w przypadku umiejętności uczenia się przez całe życie, uczestnicy badania wskazali, iż będzie to kompetencja 'ekstremalnie ważna' w przyszłości (47% odpowiedzi) lub 'bardzo ważna' (41%).

Porównując znaczenie tych kompetencji (zarówno współcześnie, ale przede wszystkim

w przyszłości) z aktualnym stopniem ich przyswojenia na poziomie 'doskonałym' i 'bardzo dobrym', czyli takim, który gwarantuje sprawne realizowanie zadań bieżących oraz możliwość osiągnięcia celów rozwojowych można zauważyć istnienie określonej luki kompetencyjnej.

W odniesieniu do pozostałych kompetencji społecznych uczestnicy badania wskazali na relatywnie słabszy poziom ich przyswojenia. Za najłatwiej przyswojone w reprezentowanych przez nich podmiotach uznali dwie kompetencje. Pierwsza z nich to przedsiębiorczość społeczna, w którą wpisuje się umiejętność projektowania przedsiębiorstw społecznych, dostrzegania problemów społecznych i proponowania nowatorskich rozwiązań ukierunkowanych na ich rozwiązywanie a także łączenie działalności biznesowej z działalnością pożytku publicznego (0% wskazań 'doskonale przyswojona' oraz 25% wskazań 'bardzo dobrze przyswojona' oraz jednocześnie łącznie 19% odpowiedzi 'brak przyswojenia' lub 'poziom podstawowy'). Druga to umiejętność pracy w zespole wielokulturowym i związana z tym znajomość języków obcych, umiejętność adaptacji do zmieniających się warunków czy umiejętność wyczuwania i reagowania na zróżnicowany kontekst kulturowy. W tym przypadku łącznie 34% ankietowanych deklaruje jej 'doskonały' i 'bardzo dobry' stopień przyswojenia, jednocześnie w sumie 29% respondentów uważa, iż kompetencja ta została przyswojona w ich przedsiębiorstwach na poziomie podstawowym lub w ogóle nie została przy-

Wykres 13. Poziom przyswojenia kompetencji społecznych



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego.

swojenia. W tym kontekście warto podkreślić, iż oceniając znaczenie poszczególnych kompetencji w perspektywie do 2030 roku, 19% uczestników badania uznało umiejętność pracy w zespole wielokulturowym za 'ekstremalnie ważną', natomiast 55% za 'bardzo ważną' dla realizacji celów rozwojowych firmy, w przypadku przedsiębiorczości społecznej łącznie 72% badanych uznało, iż będzie ona w przyszłości 'ekstremalnie ważna' (12%) i 'bardzo ważna' (60%), a zatem tu również ujawnia się pewna luka kompetencyjna w badanych przedsiębiorstwach.

Z pewnością opisane wyżej deficyty dotyczące w szczególności kompetencji technicznych oraz społecznych wynikają z wielu różnych przyczyn. Przede wszystkim bardzo szybki postęp w zakresie rozwiązań

informatycznych oraz automatyzacji i robotyzacji prowadzi do konieczności ciągłego uzupełniania wiedzy i szkolenia pracowników do obsługi najnowszych rozwiązań. Inną przyczynę opisanego stanu rzeczy stanowić może fakt, iż kształcenie specjalistów w wymienionych obszarach nie zawsze realizowane jest przy wykorzystaniu najnowszych rozwiązań, co implikuje określone braki w ich wiedzy i umiejętnościach. Niewykluczone, że stwierdzone braki dotyczące przyswojenia niektórych kompetencji zwłaszcza technicznych i w zakresie zarządzania wiedzą i informacją stanowią konsekwencję zbyt szybko dokonujących się zmian technologicznych, których antycypacja w przedsiębiorstwach, często skoncentrowanych na działalności bieżącej jest ograniczona.

Przejawy innowacyjności przedsiębiorstw – wyniki badania

W postępowaniu badawczym przyjęto, że innowacyjność przedsiębiorstw stała się współcześnie fundamentem ich konkurencyjności i ekspansji rynkowej, tym samym jest bezpośrednio wpisana w realizację celów rozwojowych firm. W konsekwencji założono, że posiadane przez przedsiębiorstwa kompetencje przyszłości są i będą niezbędne w procesie zwiększania ich innowacyjności.

Do oceny przejawów innowacyjności przedsiębiorstw funkcjonujących w klastrach zaproponowano kilka wzajemnie uzupełniających się kryteriów. Obejmują one: *(i)* kryteria związane z nakładami ponoszonymi przez przedsiębiorstwa na rozwijanie innowacyjności, *(ii)* kryteria dotyczące realizacji i monitoringu procesów innowacyjnych oraz *(iii)* kryteria związane z wynikami osiąganymi przez przedsiębiorstwa, będącymi efektem działań w obszarze innowacji. Zaproponowany zestaw kryteriów zidentyfikowano na podstawie pogłębionego przeglądu literatury. W skonstruowanym

instrumencie pomiarowym kryteria oceny przejawów innowacyjności zaprezentowano w formie stwierdzeń³². Respondentów poproszono o ocenę, w jakim stopniu zgadzają się z poszczególnymi stwierdzeniami. Do stopnia oceny przejawów innowacyjności przedsiębiorstw zastosowano klasyczną pięciostopniową skalę Likerta (porządkową, dwubiegunową)³³, gdzie pierwszy wariant odpowiedzi na skali oznaczał, że respondent zdecydowanie nie zgadza się z określonym stwierdzeniem (w istocie oznacza to, że badany nie dostrzega danego przejawu innowacyjności w reprezentowanym przez siebie przedsiębiorstwie), natomiast ostatni wariant odpowiedzi (na przeciwnym biegunie) oznaczał, iż zdecydowanie zgadza się z zaproponowanym stwierdzeniem, czyli zdecydowanie dostrzega określony przejaw inno-

³² Stwierdzenia będące elementem skali, którą wykorzystano do oceny przejawów innowacyjności badanych podmiotów zamieszczono na Wykresie 14.

³³ Szerzej na temat skali Likerta zob. np.: J. Jezior, *Metodologiczne problemy zastosowania skali Likerta w badaniach postaw wobec bezrobocia*, Przegląd Socjologiczny, Nr 62, 1, s. 117-138.

wacyjności w firmie, którą reprezentuje.

Na podstawie wyników przeprowadzonego badania można wnioskować, że podmioty reprezentowane przez respondentów podejmują działania wpisujące się w szeroko rozumianą aktywność zmierzającą do poprawy sytuacji w sferze kreowania i wdrażania innowacji. Świadczą o tym wyniki badania dotyczące przejawów innowacyjności identyfikowanych na podstawie opinii przedstawicieli kadry zarządzającej. Zdecydowana większość ankietowanych wskazała na liczne przejawy innowacyjności firm. Ponad 4/5 respondentów zgodziło się ze stwierdzeniem, że badania i rozwój odrywają ważną rolę w strategii rozwoju przedsiębiorstwa, które reprezentują (32% odpowiedzi 'zdecydowanie zgadzam się' oraz 51% odpowiedzi 'raczej zgadzam się') (Wykres 14.). Dodatkowo badani przyznali, że w ich firmach realizowane są działania polegające na systematycznym zwiększaniu nakładów finansowych (29% odpowiedzi 'zdecydowanie zgadzam się' oraz 47% odpowiedzi 'raczej zgadzam się') oraz systematycznym zwiększaniu zasobów ludzkich zaangażowanych w procesy innowacyjne (22% wskazań 'zdecydowanie zgadzam się' oraz 55% 'raczej zgadzam się').

Sfera B+R to niezwykle ważny aspekt funkcjonowania i rozwoju przedsiębiorstw. Wiele opracowań wskazuje, iż ciągłe rozwijanie potencjału przed-

siębiorstwa w zakresie działalności badawczo-rozwojowej stanowi fundament jego zdolności do tworzenia innowacji³⁴. Realizacja działań w sferze B+R wymaga by przedsiębiorstwa dysponowały określonymi zasobami nie tylko rzeczowymi, finansowymi, ale również kompetencyjnymi. W tym kontekście pozytywnie należy ocenić zwiększanie w przedsiębiorstwach zasobów ludzkich zaangażowanych w procesy innowacyjne. Zwiększeniu zaangażowania pracowników w realizację procesów innowacyjnych bez wątplenia sprzyja przyswojenie przez nich kompetencji społecznych, w szczególności umiejętności uczenia się przez całe życie. W tym miejscu warto przypomnieć, że łącznie 48% respondentów zadeklarowało 'doskonały' lub 'bardzo dobry' poziom jej przyswojenia. Jest to relatywnie dobrze przyswojona kompetencja w grupie kompetencji społecznych, choć, co wyraźnie należy podkreślić, potencjał rozwoju stopnia jej przyswojenia jest jeszcze znaczny.

Istotne znaczenie dla rozwoju przedsiębiorstwa w sferze B+R mają z pewnością kompetencje kognitywne pracowników, w szczególności nieszablonowe

³⁴ E.P. Ruffoni, F.A.M. D'Andrea, F.A.J. Kich Chaves, P.A. Zawiślak, J. Tello-Gamarra, *R&D investment and the arrangement of innovation capabilities in Brazilian manufacturing firms*, Journal of Technology Management and Innovation, 2018, Vol. 13, 4, s. 74-83; P. Trott, *Innovation Management and New Product Development*, Prentice Hall, Upper Saddle River 2011; Lee, C-Y., *Competition favours the prepared firm: Firms' R&D responses to competitive market pressure*, Research Policy, 2009, Vol. 38, 5, s. 861-870, A. Sudolska, J. Łapińska, *Exploring determinants of innovation capability in manufacturing companies operating in Poland*, Sustainability 2020, 12, 7101.

myślenie i kreatywna adaptacja rozwiązań, myślenie projektowe, umiejętności analityczne związane z wykorzystaniem technologii, ale także umiejętność odpowiedzialnego podejmowania decyzji. Należy zaznaczyć, iż większość wyżej wymienionych kompetencji poznawczych jest w opinii respondentów relatywnie dobrze przyswojone przez pracowników badanych podmiotów. Z przeprowadzonego badania wynika, że szczególnie dobrze przyswojona jest kompetencja odnosząca się do odpowiedzialnego podejmowania decyzji (20% respondentów zadeklarowało 'doskonały' poziom jej przyswojenia, natomiast 42% poziom 'bardzo dobry'). Owa odpowiedzialność uwzględnia wartości związane ze społeczeństwem i środowiskiem naturalnym. Oczekuje się bowiem, że innowacyjne produkty i procesy będą zrównoważone środowiskowo, etycznie akceptowalne i pożądane społecznie³⁵. Oznacza to, iż innowatorzy powinni podejmować działania zorientowane na przewidywanie skutków wdrażanych przez nich innowacji w kontekście szerokiego oddziaływania na społeczeństwo oraz środowisko naturalne³⁶. Zatem przyswojenie kom-

petencji odpowiedzialnego podejmowania decyzji można uznać za kluczowe dla rozwijania innowacyjności firmy.

Innowacyjności służą niewątpliwie dobrze rozwinięte kompetencje techniczne oraz w zakresie posługiwania się oraz zarządzania informacją i wiedzą. Te z kolei w badanych firmach należą do słabiej przyswojonych, zwłaszcza techniczne. Warto jednak zaznaczyć, że kompetencje techniczne wykorzystywane w przedsiębiorstwach obejmują znacznie szerszy katalog, niż te, które podlegały badaniu³⁷. Nie można zatem wykluczyć, iż pozostałe kompetencje techniczne, od wielu już lat niezbędne w badanych firmach, są w tym przypadku równie istotne lub może nawet ważniejsze z punktu widzenia rozwoju ich innowacyjności.

Badani przyznali, że w ich przedsiębiorstwach zachęca się pracowników do udziału w takich działaniach, jak rozwój produktu, doskonalenie procesów innowacyjnych, kreowanie nowych pomysłów (33% odpowiedzi 'zdecydowanie zgadzam się' i 46% 'raczej zgadzam się'). W tym przypadku ponownie istotną rolę odgrywają takie kompetencje pracowników, jak nieszablonowe myślenie i kreatywna adaptacja rozwiązań

³⁵ R. von Schomberg, *Prospects for technology assessment in a framework of responsible research and innovation*, [w:] Dusseldorp M., Beecroft R., (red.), *Technikfolgen Abschätzen Lehren*, VS Verlag für Socialwissenschaften, Wiesbaden 2012, s. 39-61; R. Owen, J. Stilgoe, P. Macnaghten, M. Gorman, E. Fisher, D. Guston, *A framework for responsible innovation*, [w:] Owen R., Bessant J., Heintz M., (red.), *Responsible Innovation. Managing the Responsible Emergence of Science and Innovation in Society*, Wiley, London 2013, s. 27-50.

³⁶ R. von Schomberg, *A vision of responsible research and innovation*, [w:] Owen R., Bessant J., Heintz M. (red.), op. cit., s. 51-74; C. Covello, K. Iatridis, *On the challenges and drivers of implementing responsible innovation in foodpreneurial SMEs*,

[w:] Yaghmaei E., van de Poel I. (red.), *Assessment of Responsible Innovation Methods and Practice*, Routledge, London 2021, s. 98-116.

³⁷ W badaniu skoncentrowano się jedynie na tych kompetencjach technicznych, które można uznać za kompetencje przyszłości, tj., kompetencje, których znaczenie będzie istotnie wzrastało.

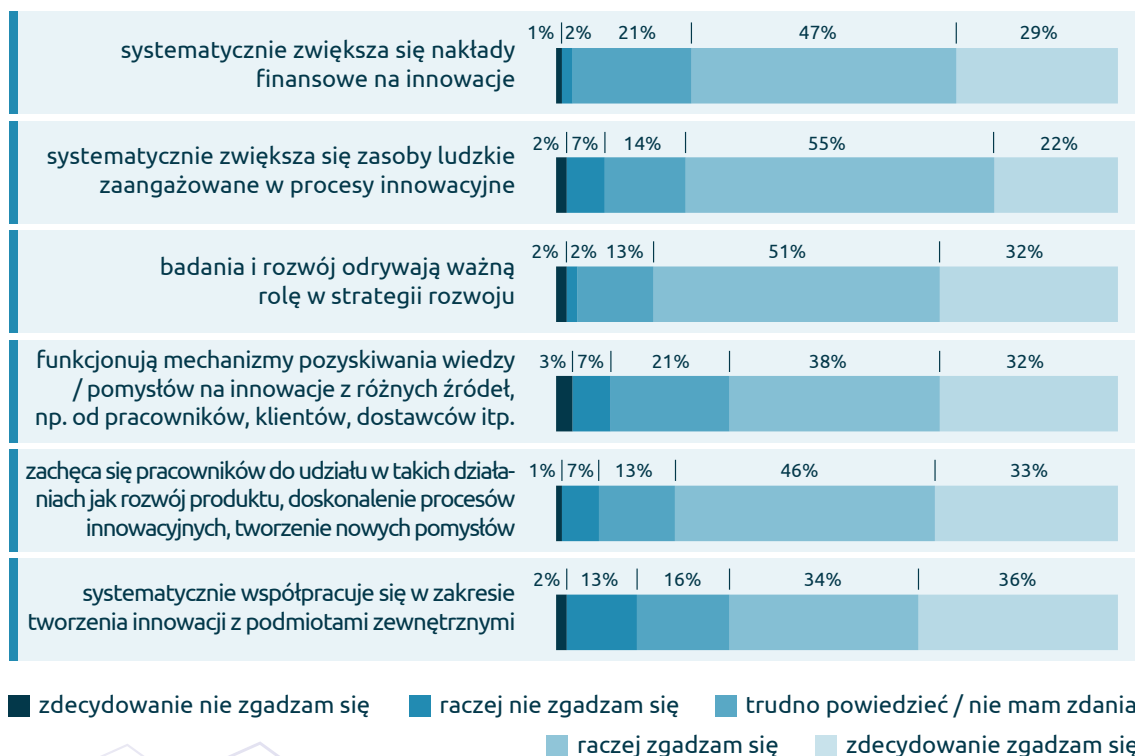
czy umiejętności analityczne. Wydaje się jednak, że dodatkowo znaczenia nabiera tu inna kompetencja kognitywna, jaką jest umiejętność analizy i oceny ryzyka związanego z nowymi projektami. Kompetencja ta również została wskazana przez respondentów jako relatywnie dobrze przyswojona w ich przedsiębiorstwach (13% uczestników badania zadeklarowało doskonały poziom jej przyswojenia, natomiast 44% poziom bardzo dobry). Umiejętność analizy i oceny ryzyka dotyczącego aspektów technicznych, środowiskowych, finansowych czy społecznych danej innowacji oraz oceny jej perspektyw rozwojowych na rynku jest elementem istotnie wspierającym sukces całego procesu innowacyjnego w każdym przedsiębiorstwie. Dodatkowo sprzyja większej efektywności procesów innowacyjnych, opartej na świadomym i aktywnym zarządzaniu różnymi kategoriami ryzyka, z jakimi muszą się współcześnie mierzyć przedsiębiorstwa³⁸.

Większość uczestników badania zgodziła się również ze stwierdzeniem, że w firmach funkcjonują mechanizmy pozyskiwania wiedzy/pomysłów na innowacje z różnych źródeł, np. od pracowników, klientów czy kontrahentów

(32% odpowiedzi 'zdecydowanie zgadzam się' i 38% 'raczej zgadzam się'). Jednocześnie ankieterzy przyznali, że w badanych podmiotach systematycznie współpracuje się w zakresie tworzenia innowacji z podmiotami zewnętrznymi (36% odpowiedzi 'zdecydowanie zgadzam się' i 34% 'raczej zgadzam się'). W tym kontekście niezwykle istotną rolę pełnią kompetencje społeczne, zarówno te tzw. tradycyjne, czyli od dawna z powodzeniem wykorzystywane przez członków zespołów pracowniczych, ale również te nowe, zaliczane do kompetencji przyszłości. Stopień przyswojenia kompetencji społecznych jest zróżnicowany. Wśród kompetencji przyszłości należących do grupy społecznych, do relatywnie najlepiej przyswojonych należą umiejętność uczenia się przez całe życie oraz umiejętność efektywnej pracy w zespołach wirtualnych oraz inteligencja społeczna.

³⁸ T. Hellström, *Systemic innovation and risk: technology assessment and the challenge of responsible innovation*, *Technology in Society*, Vol. 25, 3, 2003, s. 369-384; M. Piśniak, *Ryzyko jako determinanta innowacyjności przedsiębiorstwa*, *Zeszyty Naukowe Politechniki Częstochowskiej Zarządzanie* Nr 25 t. 2 (2017) s. 105-115.; T. Mazzarol, S. Reboud, *Risk Management in Innovation*, [w:] *Entrepreneurship and Innovation*, Springer Texts in Business and Economics, Springer 2020.

Wykres 14. Ocena wybranych przejawów innowacyjności w badanych przedsiębiorstwach



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego.

3.5

Zapotrzebowanie przedsiębiorstw na tzw. zawody przyszłości – wyniki badania

Ostatnią część kwestionariusza ankiety poświęcono ocenie zapotrzebowania na tzw. zawody przyszłości w badanych przedsiębiorstwach. W tej części respondenci zostali poproszeni o identyfikację tzw. zawodów przyszłości, czyli takich zawodów, na które, ich zdaniem będzie zapotrzebowanie w przedsiębiorstwach w perspektywie do 2030. Wstępna lista zawodów przyszłości została zaproponowana w oparciu o raport Światowego Forum Ekonomicznego *The Future of Jobs Report 2020*³⁹ oraz inne źródła odnoszące się do podjętej problematyki w skali europejskiej i krajowej. Lista ta została poddana krytycznej dyskusji w gronie ekspertów Obserwatorium Kompetencji Przyszłości Fundacji Platforma Przemysłu Przyszłości. W jej toku ostatecznie zidentyfikowano katalog szesnastu zawodów przyszłości, który został wykorzystany w badaniu empirycznym. Do oceny zapotrzebowania na zawody przyszłości zaproponowano pięciostopniową skalę po-

rządkową, gdzie odpowiedzi rozkładają się na określonym kontinuum – od wskazania ‘brak zapotrzebowania’, po ostatni wariant odpowiedzi ‘zapotrzebowanie ekstremalne’ (odnoszące się do zawodu, bez którego niemożliwa będzie realizacja zadań i osiągnięcie celów rozwojowych).

Wyniki badania pozwalają stwierdzić, iż do zawodów, w przypadku których największy odsetek respondentów zadeklarował, iż są one ekstremalnie potrzebne dla funkcjonowania i rozwoju reprezentowanych przez nich podmiotów należą: specjaliści ds. automatyzacji procesów (42% wskazań) zawody związane z automatyką, robotyką oraz Internetem Rzeczy (30%), specjaliści w zakresie rozszerzonej i wirtualnej rzeczywistości (27%) oraz specjaliści w zakresie sztucznej inteligencji (AI) i uczenia maszynowego (25%) (Wykres 15.). Deklarowane przez uczestników badania zapotrzebowanie na wyżej wymienionych specjalistów stanowi konsekwencję opisanego już poziomu przyswojenia wybranych kompetencji przyszłości, w szczególności kompeten-

³⁹ *The Future of Jobs Report 2020*, World Economic Forum 2020; dostęp: <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2020> (10.09.2021).

cji technicznych. Jak zauważono wcześniej, w analizowanych przedsiębiorstwach przemysłowych odnotowano relatywnie niski poziom przyswojenia umiejętności programowania czy integracji stanowisk zrobotyzowanych. Brak tych kompetencji w badanych firmach implikuje znaczny poziom zapotrzebowania na specjalistów o określonych kompetencjach.

Kolejnym zawodem, który respondenci wskazali jako istotny dla przyszłości i realizacji celów rozwojowych reprezentowanych przez nich podmiotów są specjaliści ds. bezpieczeństwa informacji. W tym przypadku 22% respondentów wskazało, iż jest to zawód ekstremalnie potrzebny, natomiast 41% zadeklarowało duże zapotrzebowanie na tego typu specjalistów. Także tzw. zielone zawody, obejmujące m.in. specjalistów z zakresu energetyki odnawialnej, energetyki jądrowej, odzysku odpadów czy nowych materiałów uznane zostały za bardzo potrzebne w analizowanych przedsiębiorstwach przemysłowych – dla 19% respondentów są to zawody, na które reprezentowane przez nich podmioty zgłaszają ‘ekstremalne’ zapotrzebowanie, natomiast dla 36% są to zawody, na które zapotrzebowanie jest ‘bardzo duże’. Zapotrzebowanie na tzw. zielone zawody związane jest ze zmieniającymi się uwarunkowaniami funkcjonowania podmiotów gospodarczych, wynikającymi z rozmaitych regulacji związanych z realizacją koncepcji zrównoważonego rozwoju. Obecnie ważnym

czynnikiem skłaniającym podmioty gospodarcze do koncentracji na poszukiwaniu specjalistów posiadających kompetencje w zakresie interakcji firm ze środowiskiem naturalnym jest także program określany jako *Europejski Zielony Ład*, stanowiący zbiór inicjatyw politycznych Komisji Europejskiej, których nadrzędnym celem jest osiągnięcie neutralności dla klimatu w Europie do roku 2050⁴⁰. Zapisy tego programu zmuszają przedsiębiorstwa do działania na rzecz zwiększenia ich potencjału kompetencyjnego w obszarze tzw. zielonej gospodarki.

Kolejną grupą zawodów, która okazuje się być potrzebna w analizowanych przedsiębiorstwach w najbliższych latach są specjaliści ds. analizy i oceny ryzyka. W tym przypadku 15% uczestników badania uznało, iż są to specjaliści ‘ekstremalnie’ potrzebni w ich firmach, zaś 36% wskazało na ‘duże’ zapotrzebowanie. Istotne zapotrzebowanie na specjalistów zajmujących się analizą i oceną ryzyka wynika z faktu, iż realizacja działalności gospodarczej, w szczególności zorientowanej na umacnianie innowacyjności firm, powoduje, iż przedsiębiorstwa muszą stawiać czoła coraz to nowszym kategoriom ryzyka. Zmieniające się uwarunkowania społeczne, wymogi legislacyjne również dotyczące aspektów środowiskowych, wymogi związane z zapewnieniem bezpieczeństwa pracy itd. generują nowe rodzaje ryzyka. Wiedza potrzebna do oceny i świadomego

⁴⁰ European Commission. *The European Green Deal*. European Commission 2019.

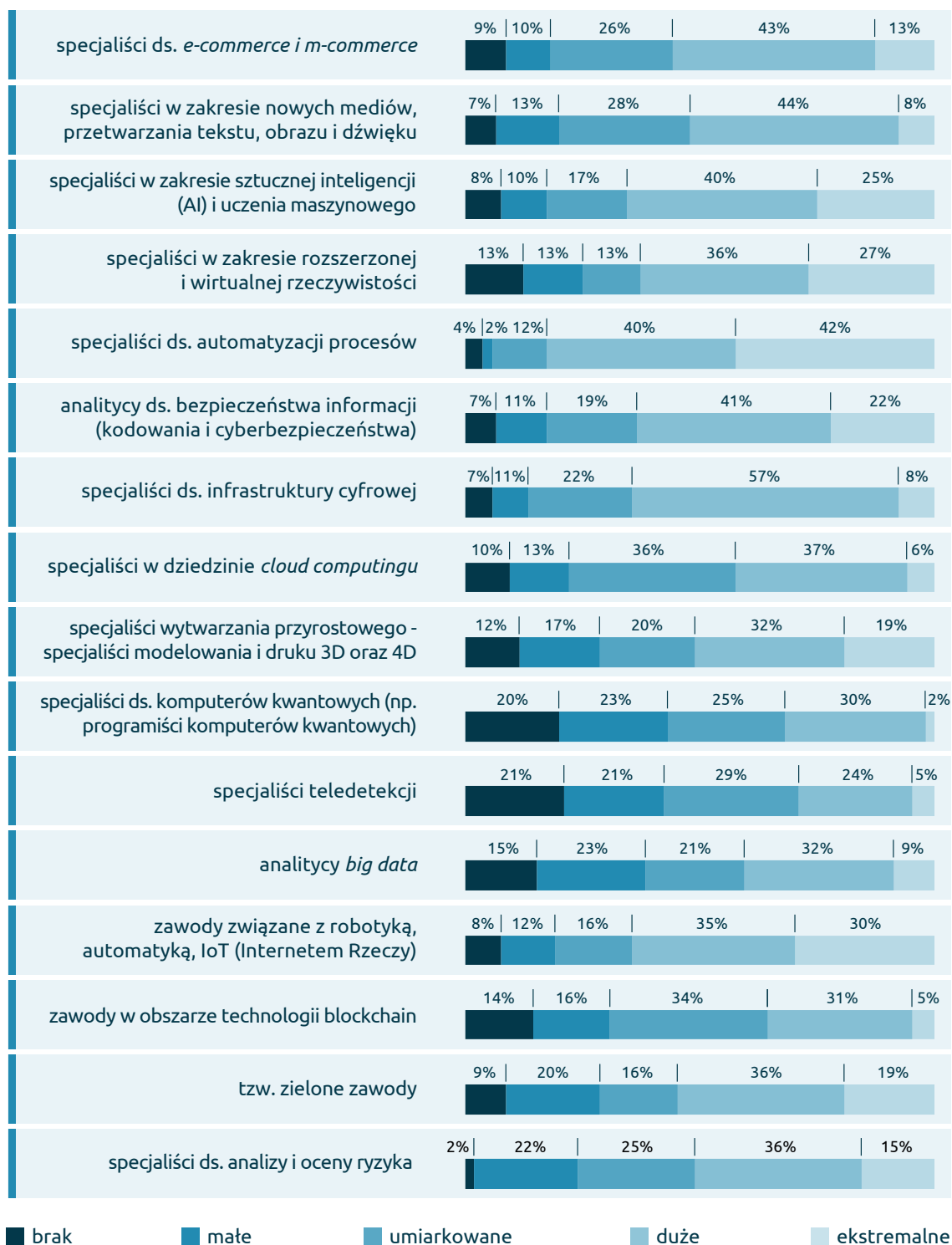
zarządzania owymi kategoriami ryzyka staje się niezbędnym komponentem potencjału przedsiębiorstw.

Ponadto, do zawodów, które zostały wskazane przez ponad połowę respondentów jako te, na które zapotrzebowanie przedsiębiorstw jest 'ekstremalne' lub 'duże' należą: specjaliści ds. infrastruktury cyfrowej (łącznie 65% respondentów uznało, iż zapotrzebowanie na nie jest 'ekstremalne' lub 'duże'), specjaliści ds. *e-commerce* i *m-commerce* (łącznie 56% respondentów uznało, iż zapotrzebowanie na nie jest 'ekstremalne' lub 'duże'), specjaliści w zakresie nowych mediów, przetwarzania tekstu, obrazu i dźwięku (łącznie 52% respondentów wskazało na 'ekstremalne' lub 'duże' zapotrzebowanie).

Wyniki przeprowadzonego badania pozwalają także na identyfikację zawodów, na które zapotrzebowanie przedsiębiorstw

jest relatywnie małe. Do takich zawodów należą: specjaliści teledetekcji, specjaliści ds. komputerów kwantowych, analitycy *big data*, czy specjaliści w zakresie technologii *blockchain*. Należy domniemywać, iż niewielkie zapotrzebowanie badanych przedsiębiorstw przemysłowych na wymienionych specjalistów wiąże się z faktem, iż większość (69%) uczestników badania to reprezentanci przedsiębiorstw średnich i małych, działający w branżach, w których generalnie nie występuje duże zapotrzebowanie na tego rodzaju specjalistów. Nie można jednak wykluczyć, że wśród respondentów, choć reprezentują oni różne szczeble kierowania w badanych podmiotach, wciąż jeszcze występuje relatywnie niski poziom świadomości dotyczącej możliwości, jakie niosą ze sobą niektóre z tych zawodów.

Wykres 15. Zapotrzebowanie na zawody przyszłości w badanych przedsiębiorstwach



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego.

3.6 Wnioski z badania ilościowego

Wyniki badania dotyczące oceny przyswojenia kompetencji przyszłości w przedsiębiorstwach przemysłowych funkcjonujących w klastrach pokazują, że w odniesieniu do większości kompetencji ich poziom przyswojenia jest w badanych podmiotach 'bardzo dobry' lub 'dobry'. Należy jednak podkreślić, że 'dobry' poziom przyswojenia nie gwarantuje w firmach sprawnego i efektywnego wykonywania wszelkich prac i zadań. Jest satysfakcjonujący jedynie w sytuacjach powtarzalnych, rutynowych, natomiast z pewnością nie wystarcza, gdy pojawiają się nowe projekty, wyzwania i problemy z tym związane. Dlatego przedsiębiorstwa powinny dążyć do posiadania w przeważającej części zasobów kompetencyjnych na poziomie 'doskonałym' i 'bardzo dobrym'. To może jedynie zagwarantować im długookresowy rozwój w turbulentnym otoczeniu, a w konsekwencji konkurencyjność na niezwykle wymagającym rynku. Jest to szczególnie widoczne w kontekście

wniosków, jakie płyną z części badania dotyczącej znacznie w przedsiębiorstwach analizowanych kompetencji przyszłości w perspektywie długookresowej – do 2030 roku.

Porównanie aktualnego przyswojenia kompetencji przyszłości na poziomach najwyższych (poziomie 'doskonałym' i 'bardzo dobrym') z prognozami dotyczącymi ich znaczenia w długim okresie ujawnia istnienie pewnych luk kompetencyjnych w zasobach firm. Dotyczą one w szczególności kompetencji: technicznych i społecznych, ale także kognitywnych. Z przeprowadzonej analizy wynika, że w przedsiębiorstwach należy przede wszystkim podjąć działania zorientowane na lepsze przyswojenie przez pracowników takich kompetencji technicznych, jak: umiejętność integracji stanowisk zrobotyzowanych oraz umiejętność programowania. Są to bowiem obszary, w zakresie których stwierdzono największe dysproporcje

pomiędzy stopniem przyswojenia kompetencji a ich znaczeniem w kontekście osiągania celów rozwojowych przedsiębiorstw w przyszłości. Niezbędne w kontekście długookresowego rozwoju firm są także dalsze działania w zakresie rozwijania kompetencji związanych z zarządzaniem przeciążeniem informacyjnym oraz biegłością w obsłudze nowych mediów.

W obszarze kompetencji społecznych szczególnie istotne wydaje się być rozwijanie umiejętności pracowników polegających na pracy w zespołach wielokulturowych. Należy bowiem oczekiwać, głównie ze względu na występujące już na rynku pracy niedobory kadrowe, że w kolejnych latach w polskich przedsiębiorstwach wzrośnie zatrudnienie obcokrajowców. Z przeprowadzonego badania wynika, że większego znaczenia nabiorą również kompetencje, które odnoszą się do przedsiębiorczości społecznej oraz inteligencji społecznej. W przyszłości niezbędny wydaje się również dalszy rozwój i podnoszenie efektywności pracy w zespołach wirtualnych. Z całą pewnością można przyjąć, że w dynamicznie zmieniającym się otoczeniu kwestie związane z pracą zdalną, realizowaną w zespołach rozproszonych, staną się trwałym elementem funkcjonowania większości podmiotów gospodarczych. W tym kontekście istotnego znaczenia nabiera również uczenie się przez całe życie. Stanowi ono swoistą furtkę otwierającą możliwość przyswajania wszystkich innych kompetencji.

W obszarze kompetencji kognitywnych szczególnie ważny wydaje się być rozwój tych z nich, których stopień przyswojenia jest relatywnie najniższy, a przewidywania odnośnie do ich roli w przyszłości optymistyczne. Warto tu w szczególności wymienić takie kompetencje jak: pogłębione wnioskowanie, interdyscyplinarność, myślenie projektowe. W tym miejscu należy jednak wyraźnie podkreślić, iż konieczne jest w firmach również wspieranie rozwoju pozostałych kompetencji kognitywnych. Wydaje się, iż badani przedstawiciele przedsiębiorstw mają taką świadomość, bowiem w swoich ocenach wskazali na istotne, zwiększenie się w przyszłości znaczenia badanych kompetencji w firmach, które reprezentują.

Wnioski płynące z analizy przyswojenia kompetencji przyszłości oraz ich znaczenia w perspektywie długookresowej warto również odnieść do wyników badania, które dotyczyło zapotrzebowania przedsiębiorstw na tzw. zawody przyszłości. Ze względu na przewidywany szybki rozwój najnowszych technologii oraz zidentyfikowane w zasobach kompetencyjnych przedsiębiorstw niedobory w zakresie niektórych kompetencji przyszłości (np. technicznych), szczególnie potrzebni będą w badanych firmach specjaliści ds. automatyzacji procesów, robotyki, a także zawody związane z Internetem Rzeczy, sztuczną inteligencją, uczeniem maszynowym. Istotne zapotrzebowanie zgłaszane będzie również

na specjalistów ds. bezpieczeństwa informacji oraz analizy i oceny ryzyka. Odrębną kategorię stanowią tzw. zielone zawody, czyli specjaliści od problemów powstających na styku działalności człowieka i środowiska. Pogłębiające się problemy środowiskowe oraz wynikające z nich działania przedsiębiorstw uwarunkowane wymaganiami o charakterze instytucjonalnym, sprawiają, że wzrasta również świadomość potrzeby korzystania ze specjalistów reprezentujących tzw. zielone zawody.

Przedstawione wyniki badania dotyczące przyswojenia kompetencji przyszłości warto analizować również w kontekście aktywności, jaką podejmują przedsiębiorstwa, w celu poprawy ich innowacyjności i w efekcie także konkurencyjności. Ocena przejawów innowacyjności badanych przedsiębiorstw przemysłowych pozwala wnioskować, iż nieco mniej intensywnie realizowane działania, jak np. realizacja systematycznej współpracy z innymi podmiotami w zakresie tworzenia innowacji czy funkcjonowanie w firmach mechanizmów pozyskiwania wiedzy i pomysłów na innowacje z różnych źródeł mogłyby zostać zintensyfikowane w badanych podmiotach poprzez zwiększenie stopnia przyswojenia określonych kompetencji przyszłości. Współcześnie kooperacja z podmiotami zewnętrznymi wymaga również umiejętności efektywnej pracy w zespołach wirtualnych czy umiejętności pracy w zespołach zróżnicowanych kulturowo.

Z kolei pozyskiwaniu wiedzy i pomysłów na innowacje z różnych źródeł z całą pewnością sprzyjać będzie wyższy poziom przyswojenia takich kompetencji przyszłości, jak umiejętność zarządzania przeciążeniem informacyjnym, umiejętność uczenia się przez całe życie czy, ponownie, umiejętność efektywnej pracy w zespołach wirtualnych. Część z tych kompetencji należy do grupy relatywnie słabiej przyswojonych przez badane przedsiębiorstwa. Dodatkowo, warto podkreślić, że rozwijanie współpracy przedsiębiorstw z innymi podmiotami, zorientowanej na tworzenie innowacji, także jest czynnikiem sprzyjającym pozyskiwaniu nowej wiedzy i pomysłów na innowacje. Zatem warto, aby firmy nie tylko rozwijały wskazane wyżej kompetencje, ale także podejmowały działania intensyfikujące ich orientację relacyjną, w którą wpisuje się, m. in. koncentracja na aktywnej proinnowacyjnej współpracy z innymi uczestnikami rynku.

4

Badanie jakościowe dotyczące postrzegania i rozwijania zielonych kompetencji w przedsiębiorstwach

4.1 Metodyka badania

Do realizacji badania jakościowego wykorzystano metodę niestandardyzowanych pogłębionych wywiadów indywidualnych (IDI – *Individual in-Depth Interviews*). Tego typu wywiady, dzięki interakcji z respondentem, dostarczają pogłębionych informacji w ramach określonego zagadnienia badawczego. Szczególnie dobrze sprawdzają się w sytuacji, kiedy badana problematyka, jest jeszcze słabo rozpoznana teoretycznie i empirycznie. W trakcie wywiadu prowadzonego techniką IDI możliwe jest bowiem dynamiczne modyfikowanie prze-

biegu wywiadu w zależności, np. od udzielanych przez respondenta odpowiedzi czy faktu wprowadzania do rozmowy wątków, które nie zostały przewidziane na etapie projektowania scenariusza wywiadu, a wydały się badaczowi istotne z punktu widzenia badanej problematyki. Dzięki temu zostaje obniżone ryzyko pominięcia w trakcie wywiadu kwestii ważnych z punktu widzenia celu badania⁴¹.

⁴¹ M. Nicińska, *Indywidualne wywiady pogłębione i zogniskowane wywiady grupowe – analiza porównawcza*, ASK. Społeczeństwo, Badania, Metody, 2000, Nr 8, s. 39-50; S. Kvale, *Prowadzenie wywiadów*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2010.

Dobór respondentów do badania jakościowego miał charakter celowy. Kryterium doboru, zakładało, że będą to przedstawiciele kadry zarządzającej przedsiębiorstw przemysłowych funkcjonujących w klastrach oraz eksperci – osoby koordynujące działalność klastrów. Wywiady zostały przeprowadzone w oparciu o opracowany scenariusz, stanowiący ramowy zapis kilku wątków do dyskusji, które można na bieżąco modyfikować w trakcie rozmowy z respondentami. Przygotowany scenariusz koncentrował się wokół zagadnień związanych z rozumieniem i kształtowaniem w przedsiębiorstwach tzw. kompetencji zielonych, ze szczególnym uwzględnieniem ich znaczenia dla realizacji celów rozwojowych oraz poprawy innowacyjności i konkurencyjności podmiotów gospodarczych.

W ramach tej części badania przeprowadzono dwanaście wywiadów z przedstawicielami dziewięciu klastrów. Każdy

wywiad został nagrany. Z zebranego materiału empirycznego przygotowano transkrypcje, które następnie poddane kodowaniu⁴². Dążąc do ograniczenia subiektywizmu, porządkowanie, kodowanie oraz redukcję zebranego materiału realizowały w sposób niezależny dwie osoby z zespołu badawczego. W końcowej fazie każdego etapu efekty pracy obu osób były konfrontowane w celu wypracowania ostatecznej ich wersji.

Przy prezentacji wyników badania każdy respondent został oznaczony odpowiednim symbolem, np. K1-R1, gdzie pierwszy człon odnosi się do numeru klastra, z którego pochodzi respondent, natomiast drugi to numer identyfikujący kolejnego respondenta w danym klastrze. Symbole zostały nadane przez badaczy na etapie analizy, kolejność jest losowa.

⁴² Dążąc do ograniczenia subiektywizmu, porządkowanie, kodowanie oraz redukcję zebranego materiału realizowały w sposób niezależny dwie osoby z zespołu badawczego. W końcowej fazie każdego etapu efekty pracy obu osób były konfrontowane w celu wypracowania ostatecznej ich wersji.

4.2 Wyniki badania

Współczesne przedsiębiorstwa funkcjonują w gospodarce ukierunkowanej na zrównoważony rozwój. Coraz częściej mówi się o konieczności dostrzegania w działalności gospodarczej skutków związanych z oddziaływaniem na środowisko przyrodnicze oraz społeczeństwo. Stąd dla wielu podmiotów gospodarczych, w tym zwłaszcza przedsiębiorstw przemysłowych, wyzwaniem stają się działania w obszarze środowiskowym obejmujące budowanie tzw. zielonej gospodarki, wpisujące się jednocześnie w realizację strategii zrównoważonego rozwoju. Realizacja tych działań wymaga posiadania w organizacji odpowiednich zasobów kompetencyjnych. W tym kontekście jednymi z najistotniejszych wydają się być tzw. zielone kompetencje. Jest to stosunkowo nowa kategoria kompetencji, związana ze środowiskiem przyrodniczym i wszelkimi interakcjami, do jakich dochodzi na styku działalności człowieka i środowiska. Warto zaznaczyć, iż pojęcie to nie jest jeszcze w sposób jednoznaczny zdefiniowane w literaturze

przedmiotu, bowiem proces jego operacjonalizacji dopiero niedawno się rozpoczął. Niemniej jednak powszechnie już wiadomo, że znaczenie tych kompetencji będzie w przyszłości wzrastało.

W praktyce pojęcie zielonych kompetencji może być różnie rozumiane w przedsiębiorstwach. Wpływ na to ma np. specyfika prowadzonej działalności, branża, przemysł, w którym przedsiębiorstwo funkcjonuje, ale również jego wielkość czy stopień umiędzynarodowienia. W związku z tym zdecydowano, że punktem wyjścia wszelkich rozważań dotyczących zielonych kompetencji powinna być próba odpowiedzi na pytanie, jak są one rozumiane przez przedstawicieli kadry zarządzającej badanych podmiotów, czyli przedsiębiorstw funkcjonujących w klastrach oraz przez inne osoby pełniące istotne funkcje z punktu widzenia działalności klastrów (np. koordynatorów klastrów).

Z przeprowadzonych wywiadów wynika, że zielone kompetencje kojarzone są przede wszystkim z ochroną środowiska

oraz pewną świadomością proekologiczną organizacji i pracowników. O takim postrzeganiu zielonych kompetencji świadczą, m.in. następujące wypowiedzi respondentów:

”

„...przede wszystkim kojarzą mi się z ochroną środowiska...” [K6-R1];

„...zielone kompetencje to rozwiązania technologiczne w obszarze ekologii, zielonej energii i ochrony środowiska” [K5-R1];

„...zielone kompetencje kojarzą mi się z ochroną środowiska i w związku z tym z wdrażaniem podejścia ‘zero waste’. Jest to pewien sposób myślenia...” [K7-R1];

„...są to kompetencje związane ze świadomością proekologiczną” [K2-R1];

„...zielone kompetencje to ‘zielone’, wrazliwie na ekologię funkcjonowanie firmy, to w szerszym ujęciu świadomość wyzwań ekologicznych” [K1-R2].

”

Niektórzy uczestnicy badania interpretując pojęcie zielonych kompetencji dodatkowo akcentowali aspekt gospodarki obiegu zamkniętego:

”

„...zielone kompetencje kojarzą mi się z gospodarką obiegu zamkniętego; ...zielone kompetencje to inny sposób myślenia i postrzegania rzeczywistości, bardziej pod kątem ekologii i ochrony środowiska” [K9-R1];

„...kojarzą mi się z gospodarką o obiegu zamkniętym” [K4-R1].

”

Postrzeganie istoty zielonych kompetencji przez uczestników badania jakościowego jest w pewnej tylko mierze zgodne z ujęciem tego rodzaju kompetencji prezentowanym w literaturze przedmiotu. Choć nieliczne są jeszcze opracowania dotyczące tej kategorii kompetencji, to warto zaznaczyć, że autorzy, którzy podjęli się zgłębienia tego zagadnienia zgodnie wskazują, iż zielone kompetencje to zestawienie trzech głównych składowych, do których należą: wiedza ekologiczna, umiejętności oraz postawy i zachowania prośrodowiskowe⁴³.

Pojęcie zielona wiedza, czy inaczej wiedza ekologiczna, odnosi się zarówno do świadomości ludzi związanej z kwestiami środowiskowymi, jak również do umiejętności formułowania rozwiązań określonych problemów o charakterze środowiskowym⁴⁴. Opracowania dotyczące zielonych kompetencji wskazują m.in. na takie elementy zielonej wiedzy, jak: wiedza na temat problemów środowiskowych ogólnych, jak również związanych z działalnością

⁴³ N. Subramanian, M. Abdulrahman, L. Wu, P. Nath, *Green competence framework: Evidence from China*, The International Journal of Human Resource Management, 2016, Vol. 27, 2, s. 151-172; Ł. Kozar, *Shaping the Green Competence of Employees in an Economy Aimed at Sustainable Development*, Zarządzanie Zasobami Ludzkimi, 2017, Nr 6 (119), s. 55-67; C. Cabral, R. L. Dhar, *Green competencies: Construct development ...*, s. 887-900.

⁴⁴ G.E. Fryxell, C.W.H. Lo, *The Influence of Environmental Knowledge and Values on Managerial Behaviors on Behalf of the Environment: An Empirical Examination of Managers in China*, Journal of Business Ethics, 2003, Vol. 46, s. 45-69.

przedsiębiorstwa, wiedza ekspercka dotycząca problematyki efektywności energetycznej, wiedza ekspercka dotycząca zarządzania odpadami i efektywnego wykorzystania zasobów, czy wiedza ekspercka dotycząca zgodności środowiskowej. Z kolei zielone umiejętności to wymiar zielonych kompetencji, które wspierają pracownika w rozwijaniu jego aktywności i działań zorientowanych na rozwiązywanie problemów środowiskowych. Zielone umiejętności obejmują np. umiejętność przeciwdziałania różnym formom marnotrawstwa czy umiejętność projektowania, konstruowania i oceny technologii pod kątem jej oddziaływania na środowisko⁴⁵. Wiedza pracowników dotycząca aspektów środowiskowych oraz konkretne umiejętności w tym zakresie implikują zielone zachowania, oznaczające aktywne angażowanie się w rozwiązywanie problemów środowiskowych związanych z działalnością przedsiębiorstwa.

Coraz częściej podkreśla się, że zielone kompetencje będą potrzebne pracownikom we wszystkich sektorach gospodarki i na wszystkich jej poziomach, głównie ze względu na potrzebę dostosowania produktów, usług oraz procesów do wymogów wynikających ze zmian klimatycznych oraz związanych z tym regulacji środowiskowych⁴⁶. Respondenci biorący udział w badaniu mają świadomość wagi tego problemu. W swoich

wypowiedziach podkreślali bowiem rosnące znaczenie zielonych kompetencji:

”

„...ważna jest świadomość konieczności stosowania zachowań proekologicznych w związku ze zmianą klimatu i potrzebą ochrony środowiska” [K4-R2];

„...patrzmy, które z ustaleń paryskiej konferencji klimatycznej możemy przełożyć na funkcjonowanie naszej firmy” [K5-R2];

„...zielone kompetencje to warunek dalszego rozwoju wielu firm...” [K5-R1].

”

Respondenci, ustosunkowując się do znaczenia zielonych kompetencji w reprezentowanych przez nich przedsiębiorstwach (rozważając perspektywę 2030 roku), przede wszystkim podkreślali potrzebę ich rozwijania ze względu na konieczność dostosowania się do prawodawstwa Unii Europejskiej. Wśród wypowiedzi pojawiły się następujące stwierdzenia:

”

„...[zielone kompetencje] będą istotne chociażby z perspektywy konieczności dostosowania się przedsiębiorstwa do publicznych polityk i regulacji w tym obszarze. Pod tym kątem jako przedsiębiorstwo czekają nas zmiany...” [K4_R2];

„...na pewno będą ważne w związku chociażby z regulacjami unijnymi w tym obsza-

⁴⁵ K. Aitchison, *Adapting Green Skills to Vocational Education and Training: Questionnaire report*, Landward Research Ltd. 2015, dostęp: https://issuu.com/stratum/docs/ags_questionnaire_report_2015 (24.11.2021)

⁴⁶ OECD/CEDEFOP, *Greener Skills and Jobs*, OECD Green Growth Studies, OECD Publishing 2014.

*rze obligującymi nas do wdrożenia pewnych rozwiązań proekologicznych” [K2-R1];
„...będą istotne, ponieważ musimy dostosowywać firmę do wymogów wynikających z prawodawstwa unijnego...” [K9-R1].*

Ponadto, podkreślane przez uczestników badania rosnące znaczenie zielonych kompetencji wiąże się perspektywą uzyskania licznych korzyści, będących rezultatem ich przyswojenia. W tym kontekście duże znaczenie przypisywane w przedsiębiorstwach zielonym kompetencjom respondenci łączą z oszczędnościami, jakie przedsiębiorstwa przemysłowe mogą uzyskać poprzez ich rozwój. Świadczą o tym wypowiedzi uczestników badania:

*„... będą istotne [zielone kompetencje] chociażby pod kątem usprawnienia pewnych procesów i zredukowania kosztów...” [K3-R1];
„...świadome zarządzanie energią elektryczną to przede wszystkim oszczędności...” [K1-R1];
„...[zielone kompetencje] będą miały wpływ w szczególności z punktu widzenia kosztów infrastruktury energooszczędnej, którą mamy zamiar rozwijać i która będzie nam, jak zakładamy, przynosić oszczędności” [K5-R2].*

Oszczędności wynikające z kształtowania w przedsiębiorstwach zielonych kompe-

tencji respondenci postrzegają przede wszystkim jako konsekwencję umiejętnego zarządzania zasobami w firmie:

*„...przede wszystkim rozwijanie ich [zielonych kompetencji] rodziłoby ewentualne korzyści ekonomiczne wynikające z wprowadzenia określonych rozwiązań proekologicznych chociażby w obszarze zarządzania energią” [K1-R1];
„...główną korzyścią jest generowanie oszczędności w związku chociażby z docelowym stworzeniem samodzielnej infrastruktury energetycznej, która uczyni moje przedsiębiorstwo w pełni niezależnym energetycznie” [K5-R2];
„...w dalszej kolejności przełoży się to na oszczędności przedsiębiorstwa” [K3-R1].*

Odnosząc się do znaczenia i rozwoju zielonych kompetencji w przedsiębiorstwach w przyszłości, respondenci podkreślali również względy wizerunkowe. Wybrzmiało to wyraźnie w wypowiedziach uczestników badania:

„zielone kompetencje będą bardzo ważne pod kątem kreowania wizerunku firmy wśród klientów. Chcemy, żebyśmy byli pozytywnie odbierani pod kątem ekologii przez klientów...” [K7-R1]; „...istotnym będzie położenie nacisku na to, żebyśmy byli odbierani na

*rynku jako firma proekologiczna...” [K3-R1];
„...odbiorcy usług i produktów coraz bardziej
zwracają uwagę na aspekty środowiskowe
i ekologiczne. Wizerunek i odbiór społeczny
przedsiębiorstwa pod tym kątem będzie klu-
czowy dla nas w przyszłości” [K8-R1].*



Jak zauważają respondenci, poprawa wizerunku przedsiębiorstwa wynikająca z określonego poziomu przyswojenia zielonych kompetencji jest istotna, zarówno w kontekście możliwości kooperacji z innymi podmiotami i zdobywania nowych rynków zbytu, jak również z perspektywy pozyskiwania pracowników, personelu:



„...główną korzyścią będzie lepsze postrzeganie przedsiębiorstwa, co przetoży się na pozyskanie nowych klientów i zwiększenie obrotów” [K8-R1];

„...rozwój zielonych kompetencji wpłynie też na ogólny odbiór firmy co zwiększa jej atrakcyjność wśród docelowych pracowników” [K7-R1].



Korzyści z przyswojenia w organizacji zielonych kompetencji są również eksponowane w literaturze przedmiotu. Autorzy badający to zagadnienie wskazują, iż wdrażanie w przedsiębiorstwie zielonej orientacji, która skutkuje m.in. tworzeniem produktów przyjaznych środowisku oraz implementa-

cją energooszczędnych technologii, istotnie wpływa na jego wizerunek postrzegany z perspektywy klientów, kooperantów, jak również potencjalnych partnerów biznesowych, co w efekcie przekłada się na lepsze wyniki finansowe⁴⁷. W literaturze przedmiotu wskazuje się także na fakt, iż posiadanie zielonych kompetencji, oznaczające wysoką świadomość problemów środowiska i wiedzę umożliwiającą ich rozwiązywanie, sprawia, że pracownicy chętnie angażują się w konstruktywne działania, zorientowane na poprawę wyników środowiskowych firmy⁴⁸. Wyniki, o których mowa uwzględniają m.in. takie aspekty, jak: projektowanie produktów przyjaznych środowisku, zapobieganie powstawaniu odpadów, w tym odpadów opakowaniowych, działania zorientowane na dekarbonizację. Realizacja wymienionych działań prośrodowiskowych z jednej strony implikuje oszczędności, z drugiej zaś przyczynia się do poprawy wizerunku przedsiębiorstwa⁴⁹. Należy zauważyć, że często to pracownicy najlepiej wiedzą, które procesy można uczynić bardziej energooszczędnymi lub zasobooszczędnymi, dlatego dla przedsiębiorstw ważne jest, aby pracownicy

⁴⁷ S. Trott, *The impact of green core competencies on green image and green innovation – an Indian perspective*, Paradigm 2013, Vol. 17, 1-2, s. 81-87; L. Zhang, J. Wang, J. You, *Consumer environmental awareness and channel coordination with two substitutable product*, European Journal of Operational Research, 2015, Vol. 241, 1, s. 63-73. V. Bathmanathan, Ch. Hironaka, *Sustainability and business: what is green corporate image?*, International Conference on Advances in Renewable Energy and Technologies (ICARET 2016) IOP Publishing IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 2016, 32.

⁴⁸ E. Yafi, S. Tehseen, S. A. Haider, *Impact of Green Training on Environmental Performance through Mediating Role of Competencies and Motivation*, Sustainability, 2021, 13, 5624.

⁴⁹ Ł. Kozar, op. cit., s. 55-67; C. Cabral, R.L. Dhar, *Green competencies: insights and recommendations from a systematic literature review*, Benchmarking An International Journal, August 2020, dostęp: <https://www.emerald.com/insight/1463-5771.htm> (28.11.2021).

mieli większą świadomość potrzeby i możliwości transformacji w tym zakresie. Sprzyja temu tworzenie kultury organizacyjnej, która umożliwi pracownikom uczestnictwo w tych procesach i w efekcie wprowadzanie ulepszeń prośrodowiskowych w przedsiębiorstwie⁵⁰.

Odnosząc się do zagadnienia korzyści wynikających z rozwijania w przedsiębiorstwach zielonych kompetencji, uczestnicy badania akcentowali także kwestie związane z poprawą konkurencyjności podmiotów, które reprezentują:

”

„...[korzyści] to podniesienie konkurencyjności przedsiębiorstwa, co wpływa bezpośrednio na jego zyski” [K7-R1];

„...przede wszystkim upatruję ich [korzyści] w zakresie wzrostu konkurencyjności firmy zarówno w kraju, jak i za granicą... wytwarzane produkty będą lepsze, ponieważ będą spełniały chociażby dane standardy prawne, a także będą atrakcyjniejsze zarówno pod kątem ekologicznym, jak i właściwości. Jeżeli produkty są dobrej jakości, możemy ich sprzedawać więcej i drożej” [K9-R1];

„...kompetencje te zwiększą też naszą konkurencyjność. Wpłyną na budowę przewagi konkurencyjnej firmy pod względem budowy i wdrożenia rozwiązań proekologicznych” [K2-R1].

”

⁵⁰ OECD/CEDEFOP, *Green skills and innovation for inclusive growth*, Publications Office of the European Union, CEDEFOP reference series, Luxembourg 2015, s. 109.

Spostrzeżenia uczestników badania dotyczące umacniania przewagi konkurencyjnej przedsiębiorstwa poprzez kształtowanie w nim zielonych kompetencji wpisują się w dotychczasowe rozważania dotyczące konkurencyjności organizacji, prezentowane w literaturze przedmiotu. Pozytywny wpływ, na przewagę konkurencyjną przedsiębiorstwa, jego zielonej orientacji oraz związanych z nią zielonych kompetencji potwierdzają autorzy eksplorujący to zagadnienie⁵¹.

Prezentując swoje opinie, dotyczące wzrostu konkurencyjności przedsiębiorstw będącego efektem kształtowania w nich zielonych kompetencji, respondenci podkreślali również możliwość kooperacji z partnerami zagranicznymi, którzy oczekują od polskich przedsiębiorstw spełniania określonych standardów. Na dostrzeżenie tego rodzaju korzyści wskazują wypowiedzi respondentów:

”

„...upatruję korzyści w zakresie rozwoju [mojego] przedsiębiorstwa poprzez partycypację w nowych projektach międzynarodowych w zakresie rozwiązań proekologicznych” [K5-R1];

⁵¹ A. H. Pratono, N. K. Darmasetiawan, A. Yudianto, B. G. Jeong, *Achieving sustainable competitive advantage through green entrepreneurial orientation and market orientation: The role of inter-organizational learning*, The Bottom Line 2019, dostęp: <https://doi.org/10.1108/BL-10-2018-0045> (24.11.2021); S. Ambec, P. Lanoie, *Does it Pay to be Green? A Systematic Overview*, *Academy of Management Perspectives*, 2008, Vol. 22, s. 45-62; Ł. Kozar, op.cit., s. 55-67.

„...firmy, aby być partnerem dla wielu zagranicznych podmiotów powinny być proekologiczne. Przedsiębiorstwa, które nie wdrożą rozwiązań z zakresu zielonej transformacji mogą pozostać na marginesie globalnych łańcuchów wartości” [K2-R1].



Jeszcze inny, równie ważny aspekt, na który zwrócili uwagę respondenci odnosząc się do znaczenia zielonych kompetencji w przyszłości oraz korzyści wynikających z ich rozwijania dotyczy perspektywy społecznej. Jeden z uczestników badania wskazał:



„...[zielone kompetencje] będą bardzo istotne w szerszej perspektywie społecznej. Ich rozwijanie będzie kluczowe w związku z rozwijaniem świadomości i zachowań proekologicznych w społeczeństwie...te zachowania będą potem przekładały się bezpośrednio na funkcjonowanie firmy” [K1-R2]. Inny respondent także wskazał na aspekt społeczny, stwierdzając: *„...będą istotne z perspektywy społecznej... jeżeli w społeczeństwie będzie istniała większa świadomość zachowań prośrodowiskowych, łatwiej będzie wdrażać pod tym kątem pewne rozwiązania na poziomie firmy” [K6-R1].*



Uczestnicy badania wyraźnie podkreślali, że rozwijanie w przedsiębiorstwach zielo-

nych kompetencji generuje korzyści dla całego społeczeństwa. Pracownicy nabywający owe kompetencje w firmach, przenoszą określone postawy i zachowania na grunt prywatny. W konsekwencji wzrasta poziom świadomości społecznej dotyczącej współczesnych problemów środowiskowych, a tym samym istnieją większe szanse na zapobieganie degradacji środowiska, z jakim mamy obecnie do czynienia. O dostrzeganiu tej perspektywy świadczą następujące wypowiedzi:



„...w pierwszej kolejności widzę korzyści ogólnoludzkie. Zespół będzie mógł transmittować pewne postawy i zielone zachowania panujące w firmie w swoim prywatnym środowisku, dawać przykład oraz uczyć ludzi ze swojego otoczenia” [K1-R2];

„... przede wszystkim są to korzyści ogólnospołeczne, prywatnie każdy z nas powinien być tym zainteresowany” [K4-R1];

„...bardziej upatruję ich [korzyści] pod względem ogólnospołecznym. Im więcej każdy z nas będzie miał świadomości w tym zakresie, tym lepiej dla otaczającego nas środowiska. Duża część społeczeństwa ma już świadomość. Natomiast trendy ogólnospołeczne będą wpływały na funkcjonowanie firmy” [K4-R2];

„upatruję głównie korzyści ogólnospołecznych w związku, np. ze zmniejszeniem produkcji odpadów czy zużywania surowców typu papier. Wpłyne to na poprawę środowiska naturalnego” [K3-R1];

„...poza tym wzrost świadomości proeko-

logicznej pracowników będzie wpływał na wzrost świadomości ekologicznej społeczeństwa poprzez transmisję zachowań i postaw’ [K5-R1].



Akcentowana przez respondentów społeczna perspektywa dotycząca zielonych kompetencji jest również przedmiotem dyskursu naukowego. Rozwijanie w przedsiębiorstwie świadomości dotyczącej problemów środowiska naturalnego oraz umiejętności ich rozwiązywania wiąże się z budowaniem zaufania do firmy ze strony jej interesariuszy. Fundamentem owego zaufania jest coraz bardziej oczekiwana przez społeczeństwo transparentność przedsiębiorstw⁵². Należy jednak podkreślić, iż pozyskanie przez biznes zaufania społecznego skutkuje nie tylko pozytywnym wizerunkiem, ale także często przekłada się na wzrost przychodów ze sprzedaży produktów przedsiębiorstwa. Dzieje się tak z uwagi na fakt, iż współcześnie konsumenci coraz częściej wybierając określone dobra czy usługi, biorą pod uwagę nie tylko ich jakość, lecz również uwarunkowania, w jakich powstały. Coraz częściej także konsumenci wykazują zainteresowanie tym, co dzieje się z produktem po zakończeniu jego użytkowania i jakie to ma konsekwencje dla środowiska naturalnego⁵³.

⁵² J. Eklington, *Enter The Triple Bottom Line*, [w:] Henriques A., Richardson J., (red.), *Triple Bottom Line. Does it All Add Up?*, Taylor & Francis Ltd., London 2004, s. 1-16.

⁵³ L. Zhang, J. Wang, J. You, op. cit., s. 63-73.

Uwzględniając znaczenie zielonych kompetencji dla funkcjonowania przedsiębiorstw przemysłowych współcześnie, jak również mając na uwadze ich wykorzystanie dla wzmocnienia pozycji konkurencyjnej w przyszłości, w badaniu skoncentrowano się na aspektach, które są ważne z punktu widzenia możliwości ich kształtowania w przedsiębiorstwach. Ustosunkowując się do tego zagadnienia, niemal wszyscy respondenci wykazali zgodność wskazując, iż kluczowe dla kształtowania w organizacjach zielonych kompetencji jest budowanie świadomości pracowników w tym zakresie. O jedynym postrzeganiu tej kwestii przez uczestników badania świadczy szereg ich wypowiedzi:



„...przede wszystkim najważniejsza jest budowa świadomości proekologicznej. Nie chodzi tutaj jedynie o wprowadzanie ekologicznych technologii. Same rozwiązania techniczne bez wyrobionej świadomości nie będą skuteczne” [K1-R2];

„...głównym problemem jest edukacja i budowanie świadomości w zakresie istotności tego zagadnienia, potrzeby jego realizacji i konieczności poniesienia kosztów. Pokazanie korzyści zarówno krótkoterminowych (...) i długoterminowych” [K2-R1];

„...przede wszystkim wzrost świadomości w zakresie naszego bezpośredniego wpływu na ochronę naszej planety, a także efektywność energetyczną, czy też transformację w zakresie nowych ekologicznych technolo-

gii. Są to aspekty, na które mamy bezpośredni wpływ i budowa takiej świadomości jest kluczowa” [K5-R1];

„...podstawą jest tu ogólna świadomość; musimy uświadamiać wszystkich pracowników co do potrzeby zmiany całej organizacji pod tym kątem i płynących z tego korzyści inaczej ich wdrażanie i funkcjonowanie zakończy się niepowodzeniem” [K5-R2].

„przede wszystkim kluczowym jest tu wzrost świadomości organizacji jako całości. Jeżeli cała organizacja nie będzie pracowała w kierunku wdrożenia zielonych kompetencji i nie będzie traktowała tego procesu ustawicznie to wdrożenie tych rozwiązań zakończy się niepowodzeniem. Dla przykładu, dopiero pół roku od wprowadzenia obowiązkowej segregacji śmieci w przedsiębiorstwie widać było pierwsze symptomy wdrożenia tego obowiązku. Dlatego niezmiernie istotnym jest utrwalanie proekologicznych rozwiązań. Pracownicy w proces kształtowania zielonych kompetencji angażują się pośrednio. Pracownik przez samo zetknięcie z pewnymi rozwiązaniami i technologiami proekologicznymi nabywa pewnej wrażliwości i wiedzy” [K6-R1].

„Kluczowa będzie świadomość ekologiczna pracowników i zarządzających firmami. Rozwój tej świadomości będzie najważniejszym czynnikiem” [K8-R1].

”

Respondenci byli zgodni również w swoich wypowiedziach, jeśli chodzi o główne bariery utrudniające nabywanie przez

pracowników zielonych kompetencji, Większość z nich wskazała tutaj na barierę mentalną, związaną z niską świadomością społeczną dotyczącą współczesnych problemów środowiska naturalnego oraz opór w stosunku do zmian, które trzeba wdrożyć w firmach w procesie przyswajania nowych kompetencji. Spektrum głównych problemów związanych z kształtowaniem zasobów kompetencyjnych w zakresie zielonych kompetencji w badanych przedsiębiorstwach prezentują następujące wypowiedzi:

”

„...wskazałabym tu na obawę przed zmianą zarówno całej organizacji, jak i poszczególnych pracowników i wynikający z niej opór” [K1-R1];

„...brak postrzegania przez kadre zarządzającą zielonego ładu jako szansy dla działalności biznesowej i podstawy do ewentualnych oszczędności, jak również potencjalnych zysków z tego płynących. Aktualnie w przedsiębiorstwach obserwuję brak dojrzałości pod tym kątem. Szuka się rozwiązań doraźnych. Obecna świadomość ekologiczna kadry zarządzającej nie wynika z głębszej refleksji, lecz krótkowzrocznego oportunistu” [K1-R2];

„...przede wszystkim dostrzegam barierę mentalną w postaci niechęci do zmian, wynikającą z obaw przed nieznanym” [K2-R1];

„...wskazałbym tu na brak edukacji oraz niską świadomość społeczną wpływającą na opór w zakresie wdrażania zmian w tym zakresie” [K5-R1];

„...brak świadomości ekologicznej i niechęć do tego, żeby ta świadomość wzrastała. Wpływają na to określone, powszechne bariery charakterologiczne wynikające z wrodzonej niechęci do zmian” [K6-R1];

„...przede wszystkim to brak świadomości proekologicznej i ewentualne koszty wdrożenia danych rozwiązań ekologicznych. Zmiana będzie rodziła opór pracowników i organizacji” [K8-R1].

Jak zaznaczył jeden z respondentów, istnieją także bariery związane z uwarunkowaniami instytucjonalnymi:

„Dostrzegam przede wszystkim bariery systemowe (...) np. wynikająca z przepisów powszechnie obowiązujących konieczność drukowania dokumentów w związku z udziałem w postępowaniach przetargowych znacznie ogranicza nasze intencje w tym zakresie. Jesteśmy zobowiązani przepisami do prowadzenia dokumentacji w wersji papierowej” [K3-R1].

Z drugiej strony budujący może być fakt, iż niektórzy uczestnicy badania nie dostrzegają istotnych barier związanych z kształtowaniem w swoich przedsiębiorstwach zielonych kompetencji. Świadczą o tym następujące wypowiedzi:

„...z poziomu przedsiębiorstwa nie widzę takich barier...” [K4-R2];

„...nie dostrzegam żadnych barier, nie zauważyłem, żeby pracownicy czy kadra zarządzająca mieli negatywne nastawienie, raczej podchodzą entuzjastycznie do tego typu rozwiązań i zagadnień” [K4-R1];

„...jeśli chodzi o funkcjonowanie mojego przedsiębiorstwa, nie dostrzegam żadnych barier w tym zakresie” [K1_R2].

Najważniejszym działaniem zorientowanym na przełamanie bariery mentalnej dotyczącej zielonych kompetencji, zdaniem przedstawicieli przedsiębiorstw, jest edukacja dotycząca znaczenia kwestii związanych z oddziaływaniem biznesu na środowisko naturalne. Na konieczność owej edukacji w swoich wypowiedziach wskazało kilku respondentów:

„...trzeba odpowiednio informować zarówno kadrę zarządzającą, jak i pracowników. Precyzyjnie określać po co wdrażamy i rozwijamy zielone kompetencje. Wprowadzanie zmian bez uświadomienia i wskazania korzyści będzie nieskuteczne. Jeżeli pracownik nie jest uświadomiony, jakie korzyści przynosi dana zmiana dla niego i dla firmy to nie będzie nią zainteresowany” [K1-R1];

„...najważniejsza jest budowa świadomości proekologicznej (...) przykład w tym

zakresie powinien iść z góry od kadry zarządzającej [K1-R2];

„...nasza firma finansuje i zachęca do doszkalania w tym zakresie” [K6-R1];

„...szczególnie istotne będzie wykorzystanie edukacji pozaformalnej do podnoszenia kompetencji zielonych – różnego rodzaju szkoleń celem podnoszenia świadomości w zakresie ochrony środowiska” [K4-R2].

”

Problematyka związana z edukacją pracowników i kształtowaniem w nich zielonych kompetencji podejmowana jest również w opracowaniach naukowych⁵⁴. Szczególnie szeroko zagadnienie to dyskutowane jest w kontekście rozwoju zrównoważonego, który akcentuje potrzebę radykalnej zmiany podejścia społeczeństwa do środowiska⁵⁵.

⁵⁴ K. Aitchison, *Adapting Green Skills to Vocational Education and Training: Questionnaire report*, Landward Research Ltd. 2015, dostęp: https://issuu.com/stratum/docs/ags_questionnaire_report_2015 (24.11.2021), N. Subramanian, M. Abdulrahman, L. Wu, P. Nath, op. cit., s. 151-172; P. Ramsarup, M. Ward, E. Rosenberg, N. Jenkin, H. Lotz-Sisitka, *Enabling Green Skills: Pathways to Sustainable Development*, A Source Book to Support Skills Planning for Green Economies 2017.

⁵⁵ *Human Development Report. The Next Frontier*, Human Development and the Anthropocene, 2020, dostęp: <http://hdr.undp.org> (28.11.2021).

4.3 Wnioski z badania jakościowego

Wyniki przeprowadzonego badania jakościowego pozwalają stwierdzić, iż zielone kompetencje należą do kategorii kompetencji, które bezwzględnie powinny być rozwijane w przedsiębiorstwach, są bowiem niezbędne ze względu na potrzebę dostosowania działalności firm i produktów przez nie wytwarzanych do wymogów środowiskowych. W tym kontekście rozwijanie zielonych kompetencji warunkuje rozwój przedsiębiorstw, ich dalszą konkurencyjność, zarówno na rynku krajowym, europejskim, jak i globalnym. Zasadnicze korzyści, jakie wynikają z rozwijania w przedsiębiorstwach zielonych kompetencji wiążą się ze wzrostem zdolności przedsiębiorstw do konkurowania oraz ekspansji rynkowej, także na rynku międzynarodowym. Należy podkreślić, że bez przyswojenia określonego poziomu tzw. zielonej wiedzy i umiejętności pracowników, przedsiębiorstwa mogą nie być w stanie sprostać rosnącym wymaganiom zarówno zagranicznych kooperantów, jak i klientów. W tym miejscu warto także podkreślić, że z perspektywy przedsiębiorstw przemysłowych rozwijanie zielonych kompetencji przynosi wymierne oszczędności

wynikające z bardziej efektywnego gospodarowania zasobami.

Główne bariery związane z rozwijaniem zielonych kompetencji leżą w sferze mentalnej pracowników i kadry zarządzającej. Są one przede wszystkim związane z niedostateczną jeszcze świadomością znaczenia zielonych kompetencji dla rozwoju i przedsiębiorstw, ale także dla środowiska przyrodniczego w kontekście realizacji zasad zrównoważonego rozwoju. W związku z powyższym konieczna jest intensywna edukacja zarówno na poziomie całego społeczeństwa, jak również na poziomie podmiotów gospodarczych, prowadząca do zmiany sposobu myślenia i działania zarządów, zespołów pracowniczych czy pojedynczych pracowników. Jest to wyzwanie szczególnie ważne z uwagi na fakt, iż deficyt kompetencji przyszłości, w tym niedobór zielonych kompetencji, wskazuje się dziś na świecie jako jeden z czynników ograniczających postęp w kierunku bardziej zrównoważonych gospodarek⁵⁶.

⁵⁶ CEDEFOP, *Green skills and environmental awareness in vocational education and training Synthesis report*, Publications Office of the European Union, European Centre for the Development of Vocational Training, Luxembourg 2012, dostęp: <https://www.cedefop.europa.eu/en/publications/5524> (27.11.2021).

Bibliografia

1. Aitchison K., Adapting Green Skills to Vocational Education and Training: Questionnaire report, Landward Research Ltd. 2015, dostęp: https://issuu.com/stratum/docs/ags_questionnaire_report_2015 (24.11.2021).
2. Ambec S., Lanoie P., Does it Pay to be Green? A Systematic Overview, *Academy of Management Perspectives*, 2008, Vol. 22, s. 45-62.
3. Analysis and Thinking on the Integration of Production and Education in Vocational Education under the Background of Industry 4.0., Shenzhen Vocational and Technical College, Shenzhen, Guangdong, Education Teaching Forum 2019.
4. Bathmanathan V., Hironaka Ch., Sustainability and business: what is green corporate image?, *International Conference on Advances in Renewable Energy and Technologies (ICARET 2016)*, IOP Publishing IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 2016, 32.
5. Cabral C., Dhar R. L., Green competencies: Construct development and measurement validation, *Journal of Cleaner Production*, 2019, Vol. 235, 20, s. 887-900.
6. Cabral C., Dhar R.L., Green competencies: insights and recommendations from a systematic literature review, *Benchmarking An International Journal*, August 2020, dostęp: <https://www.emerald.com/insight/1463-5771.htm> (28.11.2021).
7. CEDEFOP, Green skills and environmental awareness in vocational education and training Synthesis report, Publications Office of the European Union, European Centre for the Development of Vocational Training, Luxembourg 2012, dostęp: <https://www.cedefop.europa.eu/en/publications/5524> (27.11.2021).
8. Covello C., Iatridis K., On the challenges and drivers of implementing responsible innovation in foodpreneurial SMEs, [w:] Yaghmaei E., van de Poel I. (red.), *Assessment of Responsible Innovation Methods and Practice*, Routledge, London 2021, s. 98-116.
9. Dyduch W., Ilościowe badanie i operacjonalizacja zjawisk w naukach o zarządzaniu, [w:] Czakon W., (red.) *Podstawy metodologii badań w naukach o zarządzaniu*, Wydawnictwo Nieoczywiste, Warszawa 2016.
10. Eklington J., Enter The Triple Bottom Line, [w:] Henriques A., Richardson J. (red.), *Triple Bottom Line. Does it All Add Up?*, Taylor & Francis Ltd., London 2004, s.1-16.
11. European Commission. *The European Green Deal*, European Commission 2019.
12. European Credit System for Vocational Education and Training, dostęp: <https://www.cedefop.europa.eu/en/publications/5556> (20.09.2021).
13. European Qualifications Framework (EQF), dostęp: <https://europa.eu/europass/>

en/european-qualifications-framework-eqf (20.09.2021).

14. European Skills Agenda, dostęp: <https://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=122> (20.09.2021).

15. European Skills, Competences, Qualifications and Occupations, dostęp: <https://ec.europa.eu/esco/portal/home> (18.09.2021).

16. European Quality Assurance in Vocational Education and Training (EQAVET), dostęp: <https://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1536&langId=en> (20.09.2021).

17. Filipowicz G., Zarządzanie kompetencjami. Perspektywa firmowa i osobista, Wydawnictwo Wolters Kluwer, Warszawa 2019.

18. Filipowicz G., Zarządzanie kompetencjami zawodowymi, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2004.

19. Fryxell G.E., Lo C.W.H., The Influence of Environmental Knowledge and Values on Managerial Behaviors on Behalf of the Environment: An Empirical Examination of Managers in China, *Journal of Business Ethics*, 2003, Vol. 46, s. 45-69.

20. Future Skilling for the Digital Economy, National Association of Software and Service Companies (NASSCOM), Luty 2020, dostęp: https://skillsip.nsdcindia.org/sites/default/files/kps-document/NASSCOM%20future-skilling-for-the-digital-economy%202020%20%281%29_0.pdf (20.09.2021).

21. Future Work Skills 2020, Institute for the Future, for the University of Phoenix Research Institute, dostęp: https://www.iftf.org/uploads/media/SR-1382A_UPRI_future_work_skills_sm.pdf (10.09.2021).

22. Hellström T., Systemic innovation and risk: technology assessment and the challenge of responsible innovation, *Technology in Society*, Vol. 25, 3, 2003, s. 369-384.

23. <https://stat.gov.pl/metainformacje/slownik-pojec/pojecia-stosowane-w-statystyce-publicznej/4253,pojcie.html> (10.10.2021).

24. Human Development Report. The Next Frontier, Human Development and the Anthropocene, 2020, dostęp: <http://hdr.undp.org> (28.11.2021).

25. Hussain H. I., Kot S., Thaker H. M. T., Turner J.J., Environmental Reporting and Speed of Adjustment to Target Leverage: Evidence from a Dynamic Regime Switching Model, *Organizacija*, 2020, Vol. 53, 1, s. 21-35.

26. Ik M., Azeez A.A., Organisational green behavioural change: The role of Change Management, *International Journal of Entrepreneurial Knowledge*, 2020, Vol. 8, 1, s. 34-48.

27. Jankowski K., Zajenkowski M., Metody szacowania rzetelności pomiaru testem, [w:] Fronczyk K. (red.), *Psychometria – podstawowe zagadnienia*, Wydawnictwo Vizja Press & IT, Warszawa 2009, s. 84-110.

28. Janowska A. A., Skrzek-Lubasińska M., Kompetencje przyszłości w warunkach ekspansji gospodarki 4.0., *Studia Ekonomiczne*, 2019, 379, s. 57-71.
29. Jezior J., Metodologiczne problemy zastosowania skali Likerta w badaniach postaw wobec bezrobocia, *Przegląd Socjologiczny*, Nr 62, 1, s. 117-138.
30. Jurek P., Metody pomiaru kompetencji zawodowych, *Zeszyt Informacyjno-Metodyczny Doradcy Zawodowego* Nr 54, Ministerstwo Pracy i Polityki Społecznej, Departament Rynku Pracy, Warszawa 2012.
31. Kozar Ł., Shaping the Green Competence of Employees in an Economy Aimed at Sustainable Development, *Zarządzanie Zasobami Ludzkimi*, 2017, Nr 6, 119, s. 55-67.
32. Kuncoro W., Suriani W.O., Achieving sustainable competitive advantage through product innovation and market driving, *Asia Pacific Management Review*, 2018, Vol. 23, 3, s. 186-192.
33. Kvale S., *Prowadzenie wywiadów*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2010.
34. Lee C-Y. Competition favours the prepared firm: Firms' R&D responses to competitive market pressure, *Research Policy*, 2009, Vol. 38, 5, s. 861-870.
35. *Made in China 2025*, Huanghe Institute of Science and Technology Yu Shanfu, prezentacja udostępniona przez Polską Agencję Inwestycji i Handlu.
36. Mazzarol T., Reboud S., *Risk Management in Innovation*, [w:] *Entrepreneurship and Innovation*, Springer Texts in Business and Economics, Springer 2020.
37. Moczyłowska J. M., *Zarządzanie kompetencjami zawodowymi a motywowanie pracowników*, Difin, Warszawa 2008.
38. Nicińska M., Indywidualne wywiady pogłębione i zogniskowane wywiady grupowe – analiza porównawcza, *ASK. Społeczeństwo, Badania, Metody*, 2000, Nr 8, s. 39-50.
39. OECD/CEDEFOP, *Green skills and innovation for inclusive growth*, Publications Office of the European Union, CEDEFOP reference series, Luxembourg 2015.
40. OECD/CEDEFOP, *Greener Skills and Jobs*, OECD Green Growth Studies, OECD Publishing 2014.
41. Outline of the People's Republic of China 14th Five-Year Plan for National Economic and Social Development and Long-Range Objectives for 2035, Xinhua News Agency 2020, dostęp: https://www.google.pl/search?q=Outline+of+the+People%27s+Republic+of+China+14th+Five-Year+Plan+for+National+Economic+and+Social+Development+and+Long-Range+Objectives+for+2035&client=safari&channel=ipad_bm&sxsrf=AOaemvJpI4oMbxjI4LjWfYzqsQ8Ew9vt8g%3A1638641961200&ei=Kb-GrYcTNC4P_rgS56IXgBQ&ved=0ahUKewiEhouA4cr0AhWDv4sKHTl0AVwQ4dUD-CA0&uact=5&oq=Outline+of+the+People%27s+Republic+of+China+14th+Five-Year+Plan+for+National+Economic+and+Social+Development+and+Long-Range+Ob

- jectives+for+2035&gs_lcp=Cgdnd3Mtd2l6EANKBAhBGAFQ3xxY3xxgkyRoBXA-AeACAAQCIQAQCSAQCYAQCGAQKGAQHAAQE&sclient=gws-wiz (26.09.2021).
42. Owen R., Stilgoe J., Macnaghten P., Gorman M., Fisher E., Guston D., A framework for responsible innovation, [w:] Owen R., Bessant J., Heintz M., (red.), Responsible Innovation. Managing the Responsible Emergence of Science and Innovation in Society, Wiley, London 2013, s. 27-50.
43. Pact for Skills, dostęp: <https://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=89&furtherNews=yes&newsId=9827&langId=en> (20.09.2021).
44. Piśniak M., Ryzyko jako determinanta innowacyjności przedsiębiorstwa, Zeszyty Naukowe Politechniki Częstochowskiej Zarządzanie 2017, Nr 25, 2. s. 105-115.
45. Program Rozwoju Kompetencji Cyfrowych do roku 2030, dostęp: <https://www.gov.pl/web/cyfryzacja/kompetencje-cyfrowe> (15.09.2021).
46. Pratono A. H., Darmasetiawan N. K., Yudiarso A., Jeong B. G., Achieving sustainable competitive advantage through green entrepreneurial orientation and market orientation: The role of inter-organizational learning, The Bottom Line 2019, dostęp: <https://doi.org/10.1108/BL-10-2018-0045> (24.11.2021).
47. Projekt Strategii Innowacyjności i Efektywności Gospodarki (Strategia Produktowności 2030), dostęp: <https://www.gov.pl/web/ia/strategia-produktywnosci-2030-sp2030> (15.09.2021).
48. Rakowska A., de Juana-Espinosa J.S., Ready for the future? Employability skills and competencies in the twenty-first century: The view of international experts, Human Systems Management, 2021, Vol. 40, 5, s. 669-684.
49. Ramsarup P., Ward M., Rosenberg E., Jenkin N., Lotz-Sisitka H., Enabling Green Skills: Pathways to Sustainable Development, A Source Book to Support Skills Planning for Green Economies 2017.
50. Ruffoni E.P., D'Andrea F.A.M., Kich Chaves F.A.J., Zawiślak P. A., Tello-Gamarra J., R&D investment and the arrangement of innovation capabilities in Brazilian manufacturing firms, Journal of Technology Management and Innovation, 2018, Vol. 13, 4, s. 74-83.
51. Skills and the Future of Work Strategies for inclusive growth in Asia and the Pacific, International Labour Organization, 2018, dostęp: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---asia/---ro-bangkok/---sro-bangkok/documents/publication/wcms_650239.pdf (26.09.2021).
52. Socha Z., Nikowska A., Monitoring źródeł Unii Europejskiej w zakresie analizy kompetencji dla przemysłu przyszłości z krótkim opisem w formie raportu cząstkowego, materiał przygotowany w ramach prac Obserwatorium Kompetencji Przyszłości Funda-

cji Platforma Przemysłu Przyszłości, FPPP, Warszawa 2021.

53. Socha Z., Wojdyła P. Monitoring źródeł krajowych w zakresie analizy kompetencji dla przemysłu przyszłości, materiał przygotowany w ramach prac Obserwatorium Kompetencji Przyszłości Fundacji Platforma Przemysłu Przyszłości, FPPP, Warszawa 2021.

54. Sołoducho-Pelc L., Przewaga konkurencyjna – główne trendy badawcze, Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, 2016, Nr 444, s. 422-433.

55. Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.), Załącznik do uchwały nr 8/2017 Rady Ministrów z dnia 14 lutego 2017 r., dostęp: <http://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WMP20170000260/O/M20170260.pdf> (15.09.2021).

56. Strategia Rozwoju Kapitału Ludzkiego 2030, Ministerstwo Rodziny, Pracy i Polityki Socjalnej, Warszawa 2019 dostęp: <https://www.gov.pl/web/rozwoj-technologie/strategia-rozwoju-kapitalu-ludzkiego-2030> (15.09.2021)

57. Strategia Rozwoju Kapitału Społecznego (współdziałanie, kultura, kreatywność) 2030. Załącznik do Uchwały Nr 155 Rady Ministrów z dnia 27 października 2020 r. dostęp: <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WMP20200001060> (15.09.2021).

58. Strojny P., Monitoring źródeł azjatyckich w zakresie analizy kompetencji dla przemysłu przyszłości z krótkim opisem w formie raportu cząstkowego, materiał przygotowany w ramach prac Obserwatorium Kompetencji Przyszłości Fundacji Platforma Przemysłu Przyszłości, FPPP, Warszawa 2021.

59. Subramanian N., Abdulrahman M., Wu L., Nath P., Green competence framework: Evidence from China, *The International Journal of Human Resource Management*, 2016, Vol. 27, 2, s. 151-172.

60. Sudolska A., Łapińska J., Exploring determinants of innovation capability in manufacturing companies operating in Poland, *Sustainability* 2020, 12, 7101.

61. The European Digital Competence Framework, dostęp: <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcomp/digital-competence-framework> (25.09.2021).

62. The Future of Jobs Report 2020, World Economic Forum 2020; dostęp: <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2020> (10.10.2021).

63. Trott P., *Innovation Management and New Product Development*, Prentice Hall, Upper Saddle River 2011.

64. Trott S., The impact of green core competencies on green image and green innovation – an Indian perspective, *Paradigm* 2013, Vol. 17, 1-2, s. 81-87.

65. von Schomberg R., A vision of responsible research and innovation, [w:] Owen R., Bessant J., Heintz M. (red.), *Responsible Innovation. Managing the Responsible Emergence of Science and Innovation in Society*, Wiley, London 2013, s. 51-74.

66. von Schomberg R., Prospects for technology assessment in a framework of responsible research and innovation, [w:] Dusseldorp M., Beecroft R., (red.), Technikfolgen Abschatzen Lehren, VS Verlag fur Socialwissenschaften, Wiesbaden 2012, s. 39-61.
67. Yafi E., Tehseen S., Haider S. A., Impact of Green Training on Environmental Performance through Mediating Role of Competencies and Motivation, Sustainability, 2021, 13, 5624.
68. Zalecenie Rady z dnia 24 listopada 2020 r. w sprawie kształcenia i szkolenia zawodowego na rzecz zrównoważonej konkurencyjności, sprawiedliwości społecznej i odporności 2020/C 417/01, dostęp: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?uri=CELEX:32020H1202\(01\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?uri=CELEX:32020H1202(01)) (25.09.2021).
69. Zhang V., Wang J., You J., Consumer environmental awareness and channel coordination with two substitutable product, European Journal of Operational Research, 2015, Vol. 241, 1, s. 63-73.
70. Zintegrowana Strategia Umiejętności 2030 (część szczegółowa). Polityka na rzecz rozwijania umiejętności zgodnie z ideą uczenia się przez całe życie, Załącznik do uchwały nr 195/2020 z dnia 28 grudnia 2020 r. dostęp: <https://www.gov.pl/web/edukacja-i-nauka/zintegrowana-strategia-umiejtnosci-2030-czesc-szczegolowa--dokument--przyjety-przez-rade-ministrow> (15.09.2021).

Spis tabel

Tabela 1. Kompetencje przyszłości zidentyfikowane na podstawie monitoringu źródeł krajowych	11
Tabela 2. Kompetencje przyszłości zidentyfikowane na podstawie monitoringu źródeł Unii Europejskiej	13
Tabela 3. Kompetencje przyszłości zidentyfikowane na podstawie monitoringu źródeł spoza Unii Europejskiej	14
Tabela 4. Kompetencje przyszłości zidentyfikowane przez ekspertów Obserwatorium Kompetencji Przyszłości Fundacji Platforma Przemysłu Przyszłości, poddane ocenie w badaniu empirycznym	16
Tabela 5. Współczynniki alfa-Cronbacha testujące rzetelność kwestionariusza ankiety ..	27
Tabela 6. Skala do oceny poziomu kompetencji w zespołach pracowniczych	38

Spis wykresów

Wykres 1. Struktura respondentów ze względu na klaster, w którym funkcjonuje przedsiębiorstwo, które reprezentują (n=104)	24
Wykres 2. Struktura respondentów ze względu wielkość zatrudnienia przedsiębiorstwa, które reprezentują (n=104)	24
Wykres 3. Struktura respondentów ze względu udział kapitału zagranicznego w przedsiębiorstwie, które reprezentują (n=104)	25
Wykres 4. Struktura respondentów ze względu na rynek, z którego pochodzi dominujący odsetek przychodów przedsiębiorstwa, które reprezentują (n=104)	25
Wykres 5. Ocena znaczenia kompetencji kognitywnych w badanych przedsiębiorstwach w 2021 roku)	31
Wykres 6. Projekcja znaczenia kompetencji kognitywnych w badanych przedsiębiorstwach w perspektywie do 2030 roku)	32
Wykres 7. Ocena znaczenia kompetencji technicznych w badanych przedsiębiorstwach w 2021 roku)	33
Wykres 8. Projekcja znaczenia kompetencji technicznych w badanych przedsiębiorstwach w perspektywie do 2030 roku)	34
Wykres 9. Ocena znaczenia kompetencji społecznych w badanych przedsiębiorstwach w 2021 roku)	35
Wykres 10. Projekcja znaczenia kompetencji społecznych w badanych przedsiębiorstwach w perspektywie do 2030 roku)	36
Wykres 11. Poziom przyswojenia kompetencji kognitywnych)	39
Wykres 12. Poziom przyswojenia kompetencji technicznych)	41
Wykres 13. Poziom przyswojenia kompetencji społecznych)	43
Wykres 14. Ocena wybranych przejawów innowacyjności w badanych przedsiębiorstwach	48
Wykres 15. Zapotrzebowanie na zawody przyszłości w badanych przedsiębiorstwach	52



Platforma
Przemysłu
Przyszłości

Raport z badań empirycznych w zakresie kompetencji i zawodów przyszłości – publikacja zawiera wyniki badań własnych przeprowadzonych w ramach Obserwatorium Kompetencji Przyszłości powołanego przez Platformę Przemysłu Przyszłości. Raport w pierwszej części oprócz podsumowania przeglądu międzynarodowego w zakresie kompetencji dla przemysłu 4.0 oraz transformacji cyfrowej w wybranych krajach na świecie, zawiera autorską listę kompetencji i zawodów przyszłości, na które będzie występowało zwiększone zapotrzebowanie w Polsce w perspektywie do 2030 r. W drugiej części przedstawia wyniki badania ilościowego w zakresie kompetencji przyszłości w ponad 100 przedsiębiorstwach klastrowych oraz badania jakościowego w zakresie zielonych kompetencji związanych z wprowadzaniem zasad Zielonego Ładu Unii Europejskiej w Polsce.

Platforma Przemysłu Przyszłości – Fundacja powołana przez Ministerstwo Rozwoju i Technologii w celu wzmocnienia kompetencji i konkurencyjności podmiotów prowadzących działalność na terytorium Polski – przedsiębiorców, koordynatorów klastrów, podmiotów działających na rzecz innowacyjnej gospodarki oraz partnerów społecznych i gospodarczych w zakresie cyfryzacji.

www.przemyslprzyszlosci.gov.pl

Zobacz także:



Monitoring źródeł UE
w zakresie kompetencji
dla przemysłu przyszłości



Monitoring źródeł krajowych
w zakresie kompetencji
dla przemysłu przyszłości



Monitoring źródeł spoza UE
w zakresie kompetencji
dla przemysłu przyszłości