2024

KOMPETENCJE TERAŹNIEJSZOŚCI I PRZYSZŁOŚCI – OCZEKIWANIA PRACODAWCÓW REPREZENTUJĄCYCH MIKRO, MAŁE ORAZ ŚREDNIE PRZEDSIĘBIORSTWA W WOJEWÓDZTWIE PODLASKIM

KRAJOWY PLAN ODBUDOWY
Rzeczpospolita Polska
Sfinansowane przez Unię Europejską NextGenerationEU
Podlaskie

Politechnika Białostocka

Kompetencje teraźniejszości i przyszłości – oczekiwania pracodawców reprezentujących mikro, małe oraz średnie przedsiębiorstwa w województwie podlaskim

Białystok 2024

KRAJOWY PLAN ODBUDOWY
Rzeczpospolita Polska
Sfinansowane przez Unię Europejską NextGenerationEU
Podlaskie

Autorzy:
prof. dr hab. inż. Joanna Ejdys
dr hab. inż. Katarzyna Halicka, prof. PB
dr hab. inż. Marta Kosior-Kazberuk, prof. PB
dr Danuta Szpilko
dr inż. Elżbieta Krawczyk-Dembicka
dr Mirosława Czerniawska

Koordynator projektu z ramienia Politechniki Białostockiej:
dr hab. inż. Katarzyna Halicka, prof. PB

Lider projektu:
Województwo Podlaskie

Redakcja naukowa:
dr hab. inż. Katarzyna Halicka, prof. PB
dr Danuta Szpilko

Recenzenci:
prof. dr hab. inż. Seweryn Spałek
dr hab. Urszula Soler, prof. KUL

Korekta językowa:
dr inż. Elżbieta Krawczyk-Dembicka

Skład techniczny:
dr Danuta Szpilko

Projekt okładki:
dr Danuta Szpilko

Wsparcie techniczne badań:
mgr Małgorzata Jaszczuk
mgr Hanna Piotrowska
mgr Izabela Wiszenko

Wolontariat badawczy:
inż. Angelika Remiszewska

Wydawca:
Politechnika Białostocka

Publikacja w formie elektronicznej

ISBN: 978-83-68077-62-9

DOI: 10.24427/978-83-68077-62-9

Publikacja przygotowana w ramach projektu „Zbudowanie systemu koordynacji i monitorowania regionalnych działań na rzecz kształcenia zawodowego, szkolnictwa wyższego oraz uczenia się przez całe życie, w tym uczenia się dorosłych" współfinansowanego ze środków Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności, inwestycja A.3.1.1. Wsparcie rozwoju nowoczesnego kształcenia zawodowego, szkolnictwa wyższego oraz uczenia się przez całe życie.

Publikacja bezpłatna

SPIS TREŚCI

Wprowadzenie 4

1. Opis metodyki badania 8

1.1. Charakterystyka metod i technik badawczych 8

1.2. Opis procesu badawczego 8

1.3. Opis narzędzi badawczych i technik gromadzenia danych 9

1.4. Charakterystyka próby badawczej 17

2. Kompetencje teraźniejszości i przyszłości – wyniki analizy literatury 21

3. Kompetencje kandydatów do pracy i młodych pracowników – wyniki badań jakościowych 47

3.1. Zapotrzebowanie obecne i przyszłościowe przedsiębiorstw na kompetencje 47

3.2. Ocena kompetencji kandydatów do pracy i młodych pracowników 50

3.3. Możliwości doskonalenia kompetencji kandydatów do pracy i młodych pracowników 50

4. Diagnoza zapotrzebowania przedsiębiorstw na kompetencje – wyniki badań ilościowych 56

4.1. Obecne zapotrzebowanie przedsiębiorstw na kompetencje 56

4.2. Ocena kompetencji posiadanych przez młodych pracowników przedsiębiorstw 76

4.3. Przyszłościowe zapotrzebowanie przedsiębiorstw na kompetencje 94

4.4. Niedobory kompetencji w kontekście obecnego i przyszłościowego zapotrzebowania 115

4.5. Problemy przedsiębiorstw dotyczące kompetencji pracowników 136

4.6. Obecne działania przedsiębiorstw ukierunkowane na podnoszenie kompetencji pracowników 142

4.7. Propozycje przyszłych działań ukierunkowanych na niwelowanie luk kompetencyjnych 143

Wnioski i rekomendacje 148

Wykaz cytowanej literatury 156

Wykaz tabel 160

Wykaz rysunków 161

Słownik zastosowanych skrótów 177

Wprowadzenie

Współczesny rynek pracy dynamicznie zmienia się pod wpływem szybkiego rozwoju technologicznego, globalizacji oraz zmieniających się potrzeb społecznych i gospodarczych. Zmiany te wymagają od pracowników nie tylko dostosowywania się do nowych realiów, ale także nieustannego rozwijania kompetencji, które są kluczowe zarówno dla zatrudnienia, jak i długoterminowego sukcesu zawodowego. Tradycyjne umiejętności techniczne, choć wciąż istotne, coraz częściej ustępują miejsca kompetencjom miękkim, takim jak zdolności interpersonalne, kreatywność czy umiejętność pracy w zespole. Kompetencje te stanowią źródło wartości dla organizacji oraz niezbędny element przewagi konkurencyjnej w szybko zmieniającym się otoczeniu[1].

Jednocześnie w erze automatyzacji, sztucznej inteligencji i cyfryzacji, przyszłe kompetencje pracowników będą musiały ewoluować, aby sprostać wyzwaniom wynikającym z nowych technologii[2]. Wraz z rozwojem gospodarki opartej na wiedzy oraz zmieniającą się naturą pracy, umiejętności związane z myśleniem analitycznym, elastycznością poznawczą oraz ciągłym uczeniem się stają się fundamentem sukcesu zawodowego.

Istotnym wyzwaniem stają się procesy związane z przechodzeniem na zieloną gospodarkę[3,4] wymagające od pracowników i konsumentów zupełnie nowego katalogu umiejętności i kompetencji („green competences")[5, 6, 7].

Problematyka przyszłościowych kompetencji wydaje się istotna w kontekście wniosków z raportu Future of Jobs Report 2023, w którym wskazuje się, że

---

[1] Moczydłowska J. (2021). Kluczowe kompetencje zmieniających się organizacji — nowe wyzwania na rynku pracy. Marketing i Rynek, 27(1), s. 3.

[2] Gudanowska A., Kononiuk A., Siderska J., Dębkowska K. (2020). Uwarunkowania ucyfrowienia procesów produkcji i wzrostu kompetencji cyfrowych społeczeństwa. Oficyna Wydawnicza Politechniki Białostockiej. Białystok s. 5.

[3] European Commission (2019). Communication from The Commission to The European Parliament, The European Council, The Council, The European Economic and Social Committee and The Committee of the regions. The European Green Deal. COM (2019) 640 final, Brussels.

[4] Szpilko D., Ejdys J. (2022). European Green Deal — research directions. A systematic literature review. Ekonomia i Środowisko, 81, s. 8-38.

[5] Global Green Skill Report 2023. https://economicgraph.linkedin.com/research/global-green-skills-report [11.08.2024].

[6] Montanari S., Agostini E., Francesconi D. (2023). Are We Talking about Green Skills or Sustainability Competences? A Scoping Review Using Scientometric Analysis of Two Apparently Similar Topics in the Field of Sustainability, Sustainability, 15(19), Ar. No. 14142.

[7] Broniewicz E., Budna K., Ejdys J., Godlewska J., Halicka K., Kosior-Kazberuk M., Malinowska U., Szpilko D., Wysocka-Czubaszek A. J. (2024). Potrzeby i perspektywy rozwoju zielonych kompetencji (green competences) w obszarze biotechnologii i energetyki w województwie podlaskim. Oficyna Wydawnicza Politechniki Białostockiej.

pracodawcy szacują, że w ciągu najbliższych pięciu lat 44% umiejętności pracowników ulegnie zmianom[8]. Z drugiej strony problemy związane z niedoborem kadry oraz niedopasowaniem kompetencyjnym nasilają się we wszystkich państwach członkowskich UE. Z przeprowadzonych w 2024 roku badań wynika, że prawie dwie trzecie (63%) małych i średnich przedsiębiorstw stwierdziło, że nie mogą znaleźć potrzebnych zasobów pracy o określonych kompetencjach[9].

O istotnej wadze rozwoju kompetencji świadczy fakt opracowania przez Radę Europejską zaleceń w sprawie kompetencji kluczowych w procesie uczenia się przez całe życie (Tekst mający znaczenie dla EOG) (2018/C 189/01)[10], do których zaliczono:

- kompetencje w zakresie umiejętności czytania i pisania,
- kompetencje wielojęzyczne,
- kompetencje matematyczne oraz kompetencje w zakresie nauk ścisłych, technologii i inżynierii,
- kompetencje cyfrowe,
- kompetencje osobiste, społeczne i polegające na uczeniu się,
- kompetencje obywatelskie,
- kompetencje w zakresie przedsiębiorczości,
- kompetencje w zakresie świadomości i ekspresji kulturowej.

Na poziomie operacyjnym w 2020 roku Komisja Europejska zaproponowała Europejski Program Umiejętności na rzecz zrównoważonej konkurencyjności, sprawiedliwości społecznej i odporności, który wyznacza ambitne, ilościowe cele w zakresie podnoszenia kwalifikacji (doskonalenia istniejących umiejętności) oraz przekwalifikowania (szkolenia w nowych umiejętnościach), które mają zostać osiągnięte w ciągu najbliższych 5 lat[11].

Organizacja Współpracy Gospodarczej i Rozwoju (Organisation for Economic Co-operation and Development – OECD) wskazuje również, że poprawa dopasowania między umiejętnościami wymaganymi przez pracodawców a tymi, które posiadają

---

[8] World Economic Forum (2023). Future of Jobs Report 2023. https://www.weforum.org/reports/the-future-of jobs-report-2023/ [11.08.2024].

[9] Tackling labour and skills shortages in the EU. Directorate-General for Communication. Press release 20 March 2024. https://commission.europa.eu/news/tackling-labour-and-skills-shortages-eu-2024-03-20_en [11.08.2024].

[10] European Commission (2019). Key Competences for Lifelong Learning, Luxembourg: Publications Office of the European Union.

[11] European Commissions (2020). European Skills Agenda for sustainable competitiveness, social fairness and resilience. https://ec.europa.eu/social/main.jsp?langId=en&catId=89&newsId=9723&furtherNews=yes#navItem-1 [11.08.2024].

pracownicy, staje się coraz większym wyzwaniem[12]. Nierównowaga w umiejętnościach, taka jak niedobór (gdy odpowiednie umiejętności są trudne do znalezienia na obecnym rynku pracy) lub nadwyżki (gdy niektóre umiejętności występują w nadmiarze w stosunku do popytu, co sprawia, że są łatwe do znalezienia), może spowolnić wdrażanie nowych technologii, powodować opóźnienia w produkcji, zwiększać rotację pracowników i obniżać produktywność.

Realizowany w formie cyklicznych badań przez OECD Program Międzynarodowej Oceny Kompetencji Dorosłych (PIAAC) to program oceny i analizy umiejętności dorosłych, takich jak biegłość dorosłych w kluczowych umiejętnościach przetwarzania informacji – umiejętności czytania i pisania, liczenia oraz rozwiązywania problemów – które stanowią umiejętności niezbędne do uczestnictwa w społeczeństwie i dla rozwoju gospodarek[13].

W ramach Programu Narodów Zjednoczonych ds. Rozwoju (United Nations Development Programme – UNDP) agendy ONZ, w 2019 roku opracowany został specjalny program People for 2030 – Competency Framework, wskazujący kluczowe kompetencje zapewniające skuteczną realizację misji organizacji. W dokumencie wskazano, że UNDP zbuduje umiejętności i kompetencje niezbędne do odpowiedzi na przyszłe wyzwania rozwojowe[14].

Również wiele polskich dokumentów strategicznych wskazuje na potrzebę działań ukierunkowanych na rozwój kompetencji zawodowych pracowników na rynku pracy, jednocześnie uzasadniając konieczność podejmowania działa w tym zakresie. Do najważniejszych dokumentów należą:

- **Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.) (SOR).** W dokumencie wskazano między innymi na potrzebę lepszego długoterminowego dopasowania umiejętności i kwalifikacji pracowników do wymagań wynikających z tak zwanego modelu „Przemysłu 4.0" (Industry 4.0) oraz położenie większego nacisku na kompetencje uniwersalne: komunikowanie się w języku ojczystym i w językach obcych, kreatywność, inicjatywność, przedsiębiorczość, innowacyjność, umiejętność pracy zespołowej)[15];

---

[12] OECD Skills for Jobs database: Measuring skill needs in the new era of work. https://www.oecdskillsforjobsdatabase.org/press.php [12.08.2024].

[13] OECD (2019). The Survey of Adult Skills: Reader's Companion, Third Edition, OECD Skills Studies, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/f70238c7-en [12.08.2024].

[14] UNDP (2019). People for 2030. PHASE 2 2022–2025. https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/People%20for%202030%20Phase%202%20Strategy.pdf [12.08.2024].

[15] Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.). Dokument przyjęty uchwałą Rady Ministrów w dniu 14 lutego 2017 r., Warszawa 2017.

- **Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności. Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju.** W dokumencie zasygnalizowano dwa trendy determinujące przyszłe kompetencje: malejąca liczba osób w wieku produkcyjnym oraz rosnące niedostosowanie umiejętności pracowników do oczekiwań nowoczesnego rynku pracy[16].

Dostrzegając potrzebę z jednej strony identyfikacji luk kompetencyjnych, a z drugiej ich eliminacji, stwierdzono konieczność przeprowadzenia badań ukierunkowanych na badania obecnych i przyszłych kompetencji.

Przedmiot badań stanowiły a) luki kompetencyjne w mikro, małych i średnich przedsiębiorstwach w odniesieniu do kształcenia wyższego oraz b) oczekiwania pracodawców wobec kompetencji pracowników na przykładzie województwa podlaskiego.

Celem badań była identyfikacja niedopasowania kompetencyjnego w mikro, małych oraz średnich przedsiębiorstwach na przykładzie województwa podlaskiego w odniesieniu do kształcenia wyższego.

W ramach badania zostały m.in. zidentyfikowane oraz przeanalizowane oczekiwania pracodawców wobec kompetencji pracowników na przykładzie województwa podlaskiego. Założeniem badania było przyjęcie dwóch perspektyw – stanu obecnego oraz stanu odnoszącego się do przyszłego rynku pracy.

Cele szczegółowe badań obejmowały:

1. Identyfikację pożądanych kompetencji pracowników na obecnym rynku pracy – desk research;
2. Identyfikację kompetencji pracowników na przyszłym rynku pracy – desk research;
3. Identyfikację obecnych i pożądanych kompetencji na obecnym i przyszłym rynku pracy w opinii reprezentantów mikro, małych oraz średnich przedsiębiorstw – ankieta, wywiady;
4. Diagnozę niedopasowania kompetencyjnego w województwie podlaskim w odniesieniu do obecnego oraz przyszłego rynku pracy – badanie ilościowe – ankieta;
5. Opracowanie rekomendacji dedykowanych mikro, małym oraz średnim przedsiębiorcom w zakresie zmniejszania niedopasowania kompetencyjnego pracowników mikro, małych oraz średnich przedsiębiorstw.

Zakres podmiotowy badań obejmował przedstawicieli przedsiębiorstw z terenu województwa podlaskiego.

Zakres terytorialny badań obejmował obszar województwa podlaskiego z uwzględnieniem trzech podregionów: białostockiego, suwalskiego i łomżyńskiego.

---

[16] Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności. Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Dokument przyjęty uchwałą nr 16 Rady Ministrów w dniu 5 lutego 2013 r.

1. Opis metodyki badania

1.1. Charakterystyka metod i technik badawczych

Przyjętą na potrzeby procesu badawczego metodykę oparto na triangulacji. Dzięki niej możliwe jest zapewnienie wyższego poziomu jakości prowadzonych badań i ograniczenie błędu pomiaru. Triangulacja polega na zbieraniu danych za pomocą dwóch lub większej liczby metod, a następnie porównywaniu i łączeniu wyników. W niniejszym badaniu zastosowano triangulację:

- danych – porównywanie badań prowadzonych na różnych populacjach oraz w różnych miejscach;
- badaczy – prowadzenie badań przez wielu badaczy;
- metod – połączenie ilościowych i jakościowych metod badawczych.

Wśród metod jakościowych zastosowano:

Desk research, jako badanie wtórne, polegające na gromadzeniu informacji i danych z istniejących źródeł, takich jak książki, czasopisma, artykuły, strony internetowe, bazy danych, raporty i inne opublikowane materiały. W ramach desk research przeprowadzono **przegląd literatury** (literature review) w postaci przeglądu podsumowującego (integrative review), którego celem był przegląd, krytyka i synteza wybranej literatury na dany temat, w celu generowania nowych jego ram i perspektyw[17, 18].

Indywidualne wywiady pogłębione (Individual In-depth Interview – IDI) polegały na bezpośredniej rozmowie między badaczem (moderatorem) a pojedynczym uczestnikiem. Rozmowy te opierały się na ustrukturyzowanym scenariuszu wywiadu, który został dołączony do monografii. Wywiady odbywały się w formie spotkań bezpośrednich lub w trybie online.

Zastosowano także metodę ilościową, w postaci **badania ankietowego** przy użyciu ustrukturyzowanego kwestionariusza, który stanowi załącznik do monografii. Dane zebrano za pomocą techniki CAWI (Computer Assisted Web Interview). Respondenci wypełniali elektroniczny kwestionariusz stworzony z wykorzystaniem platformy webankieta.pl. W zaproszeniu mailowym do udziału w badaniu każdy respondent otrzymał link prowadzący do kwestionariusza online.

1.2. Opis procesu badawczego

W ramach procesu badawczego zaplanowano realizację 4 zadań badawczych odzwierciedlających cele szczegółowe badania. W przypadku każdego zadania

---

[17] Lenart-Gansiniec R. (2019). Systematyczny przegląd literatury w naukach społecznych. Wydawnictwo Naukowe SCHOLAR, Warszawa, s. 34.

[18] Snyder H. (2019). Literature review as a research methodology: An overview and guidelines, Journal of Business Research, 104(C), s. 333-339.

badawczego określone zostały metody oraz narzędzia i techniki gromadzenia danych (tabela 1).

Tabela 1. Zadania, metody i techniki badawcze

Zadanie badawcze	**Metoda badawcza**	**Narzędzie i technika gromadzenia danych**
Zadanie 1. Identyfikacja pożądanych kompetencji pracowników na obecnym i przyszłym rynku pracy	Desk research, przegląd literatury	Wyszukiwanie dokumentów, źródeł z wykorzystaniem słów kluczowych
Zadanie 2. Identyfikacja obecnych i pożądanych kompetencji na obecnym i przyszłym rynku pracy w opinii reprezentantów mikro, małych oraz średnich przedsiębiorstw	Badania ankietowe	Ustrukturyzowany kwestionariusz ankiety CAWI (Computer Assisted Web Interview)
Zadanie 2. Identyfikacja obecnych i pożądanych kompetencji na obecnym i przyszłym rynku pracy w opinii reprezentantów mikro, małych oraz średnich przedsiębiorstw	Indywidualne wywiady pogłębione (IDI)	Ustrukturyzowany scenariusz wywiadu
Zadanie 3. Diagnoza niedopasowania kompetencyjnego w województwie podlaskim w odniesieniu do obecnego oraz przyszłego rynku pracy	Metoda analizy i konstrukcji logicznej na podstawie wyników zadania 1 i 2	Metoda graficznej prezentacji wyników
Zadanie 4. Opracowanie rekomendacji dedykowanych mikro, małym oraz średnim przedsiębiorcom w zakresie zmniejszania niedopasowania kompetencyjnego	Desk research, przegląd literatury Indywidualne wywiady pogłębione (IDI) Badania ankietowe Metoda analizy i konstrukcji logicznej	Burza mózgów

Źródło: opracowanie własne.

1.3. Opis narzędzi badawczych i technik gromadzenia danych

Narzędzia do przeprowadzonych badań stanowiły:

- ustrukturyzowany scenariusz wywiadu opracowany na potrzeby realizacji indywidualnych wywiadów pogłębionych wśród przedstawicieli przedsiębiorstw (Załącznik 1);
- kwestionariusz ankiety opracowany na potrzeby realizacji badań ankietowych wśród przedstawicieli przedsiębiorstw (Załącznik 2).

Ustrukturyzowany scenariusz wywiadu składał się z dwóch części.

Część 1. Wprowadzenie, służące przedstawieniu celu badań, szerszego kontekstu badań, problematyki luk kompetencyjnych, zgromadzeniu danych na temat wywiadu: data wywiadu, imię i nazwisko osoby przeprowadzającej wywiad, imię i nazwisko osoby udzielającej wywiadu, nazwa przedsiębiorstwa oraz zajmowane przez osobę udzielającą wywiadu stanowisko.

Cześć 2. Służąca zgromadzeniu informacji zgodnych z przyjętymi celami wywiadu. W tej części scenariusza zostały zawarte następujące pytania:

- Na jakie kompetencje istnieje obecnie zapotrzebowanie w reprezentowanym przez Pana/Panią przedsiębiorstwie?
- Jak ocenia Pan/Pani kompetencje obecnie posiadane przez kandydatów do pracy/młodych pracowników (zatrudnieni w ciągu ostatniego roku)?
- Na jakie kompetencje w perspektywie 2035 roku będzie istniało zapotrzebowanie w reprezentowanym przez Pana/Panią przedsiębiorstwie?
- Jakie działania dotyczące rozwoju kompetencji pracowników są podejmowane w reprezentowanym przez Pana/Panią przedsiębiorstwie?
- Jakie według Pana/Pani działania powinny zostać podjęte (np. przez władze regionu, uczelnie wyższe, szkoły branżowe, technika zawodowe, przedsiębiorstwa), aby przyszli młodzi pracownicy posiadali kompetencje pożądane przez ich przyszłych pracodawców?

Scenariusz wywiadu został opracowany jako plik .docx i był na bieżąco uzupełniany przez członka zespołu badawczego przeprowadzającego wywiad. Czasami, na prośbę respondentów, scenariusz wywiadu był wysyłany wcześniej drogą elektroniczną (na e-mail). Dzięki temu eksperci mogli przed udzieleniem wywiadu zapoznać się z jego strukturą i przygotować się do niego.

Dane z wywiadów stanowiły uzupełnienie informacji uzyskanych w wyniku badań jakościowych oraz były źródłem inspiracji do zaproponowanych w monografii rekomendacji.

Ustrukturyzowany kwestionariusz ankiety w postaci elektronicznej został przygotowany z wykorzystaniem płatnej wersji oprogramowania webankieta.pl.

Kwestionariusz składał się z 3 części:

Część A: Wprowadzenie do badań.

Część B: Metryczka respondenta.

Część C: Zasadnicza część badawcza.

Część A: Wprowadzenie do badań

Część A kwestionariusza była zaproszeniem ankietowanych do udziału w badaniu. Respondenci zostali poinformowani o celach badania, realizatorach badań. Istotną informacją było potwierdzenie, że badania mają charakter anonimowy. Badania pilotażowe przeprowadzone przez członków zespołu

projektowego pozwoliły również na oszacowanie przewidywanego czasu niezbędnego na wypełnienie kwestionariusza. Respondenci zostali poinformowani, że czas niezbędny na wypełnienia ankiety wynosi 10-15 minut.

Część B: Metryczka respondenta

W części B poproszono respondentów o wskazanie: wielkości przedsiębiorstwa, które reprezentują (mikro – do 10 pracowników, małe – 10-49 pracowników, średnie – 50-249 pracowników); roku założenia przedsiębiorstwa; obszaru prowadzenia działalności; zajmowanego przez respondenta stanowiska; stażu pracy w reprezentowanym przedsiębiorstwie (poniżej 1 roku, 1-3 lata, 4-6 lat, 7-9 lat i powyżej 10 lat); powiatu, w którym znajduje się siedziba przedsiębiorstwa.

Część C: Zasadnicza część badawcza

Część C kwestionariusza zawierała pytania umożliwiające dokonanie oceny: kompetencji, na które istnieje obecnie zapotrzebowanie w badanym przedsiębiorstwie; oceny stopnia posiadania przez kandydatów do pracy lub młodych pracowników (zatrudnionych w ciągu ostatniego roku) pożądanych kompetencji; kompetencji, na które będzie istniało zapotrzebowanie w perspektywie 2035 roku; rodzaju niezbędnych działań zapewniających posiadanie przez młodych pracowników pożądanych kompetencji; działań podejmowanych w przedsiębiorstwie reprezentowanym przez respondenta, mających na celu podnoszenie kompetencji swoich współpracowników.

Dokonując oceny kompetencji, na które istnieje obecnie zapotrzebowanie lub będzie istniało zapotrzebowanie w perspektywie roku 2035, respondenci w pierwszej kolejności dokonywali wyboru od 1 do 3 grup kompetencji:

- kompetencje związane z organizacją, zarządzaniem, planowaniem działalności gospodarczej;
- kompetencje analityczne, techniczne, inżynieryjne;
- kompetencje cyfrowe;
- kompetencje związane z komunikacją;
- kompetencje związane z relacjami i współpracą w biznesie;
- kompetencje w zakresie rozwoju, twórczości, innowacyjności;
- kompetencje w zakresie ochrony środowiska, zrównoważonego rozwoju, etyki.

Kolejno po wyborze grup kompetencji dokonywali oceny już konkretnych kompetencji zidentyfikowanych na podstawie przeglądu literatury. Poszczególne katalogi kompetencji w ramach 6 grup obejmowały:

- **kompetencje związane z organizacją, zarządzaniem, planowaniem działalności gospodarczej:**
    - kompetencje w zakresie przedsiębiorczości;
    - budowanie zespołu;

- zarządzanie komunikacją w zespole;
- planowanie i organizowanie pracy / zarządzanie sobą w czasie;
- poszukiwanie możliwości optymalizacji w organizacji;
- zarządzanie zmianą (planowanie, wdrażanie zmian);
- zarządzanie ryzykiem (analiza i ocena ryzyka);
- zarządzanie niepewnością;
- zarządzanie kryzysem (sytuacjami kryzysowymi);
- przewidywanie przyszłości / tworzenie wizji przyszłości;
- zarządzanie bezpieczeństwem psychospołecznym / perspektywą wyzwań zdrowotnych;
- proaktywne zarządzanie cyberbezpieczeństwem;
- projektowanie nowych modeli biznesowych;
- zarządzanie talentami;
- zarządzanie obciążeniem poznawczym / przeciążeniem informacyjnym;
- empowerment pracowników (angażowanie pracowników w procesy decyzyjne i umożliwianie im brania odpowiedzialności za swoje działania);

- **kompetencje analityczne, techniczne, inżynieryjne:**
  - kompetencje matematyczne;
  - kompetencje w zakresie nauk ścisłych, technologii i inżynierii;
  - obsługa maszyn i urządzeń;
  - umiejętności analityczne związane z wykorzystaniem technologii;
  - przetwarzanie i analiza dużych zbiorów danych;
  - umiejętność wyszukiwania danych i informacji;
  - ocena wiarygodności i przydatności danych i informacji;
  - rozumienie rynku i diagnozowanie potrzeb klienta;
  - interpretacja wyników badań i prowadzonych analiz;
  - interdyscyplinarność;
  - rozwiązywanie problemów i reagowanie na nieprzewidziane okoliczności;
- **kompetencje cyfrowe:**
  - biegła znajomość narzędzi IT (umiejętność posługiwania się narzędziami informatycznymi);
  - biegłość cyfrowa (umiejętność korzystania z technologii cyfrowych)
  - znajomość sztucznej inteligencji;
  - umiejętność programowania;
  - kompetencje w zakresie marketingu cyfrowego (digital marketing);
  - umiejętności w zakresie automatyki i robotyki / integracji stanowisk zrobotyzowanych;
  - umiejętność poszukiwania i wdrażania nowych rozwiązań technologicznych;
  - cyfrowa współpraca (z ludźmi i aktorami nieludzkimi);

    - myślenie obliczeniowe (za pomocą podejścia algorytmicznego);
    - tworzenie modeli uczenia maszynowego;
    - wykorzystywanie otwartych systemów baz danych;
    - zarządzanie big data;
    - zbieranie i analiza danych cyfrowych;
    - analiza danych powierzchniowych (danych meteorologicznych mierzonych na powierzchni Ziemi);
- **kompetencje związane z komunikacją:**
    - słuchanie ze zrozumieniem;
    - umiejętność jasnej i precyzyjnej komunikacji (w tym czytania i pisania);
    - znajomość języków obcych w mowie i piśmie / biegłość w języku angielskim;
    - definiowanie użytecznych insightów (cennych opinii, uwag);
    - autoprezentacja;
    - wystąpienia publiczne;
- **kompetencje związane z relacjami i współpracą w biznesie:**
    - budowanie relacji / nawiązywanie kontaktów;
    - prowadzenie negocjacji;
    - praca z otoczeniem lokalnym i wielokulturowym;
    - umiejętność pracy w zespole (również interdyscyplinarnym, wielokulturowym, wirtualnym);
    - umiejętności decyzyjne (odpowiedzialne podejmowanie decyzji);
    - zarządzanie stresem / radzenie sobie ze stresem / odporność na stres;
    - radzenie sobie z konfliktem;
    - międzygatunkowe rozwiązywanie problemów (uwzględniające ludzi i aktorów nieludzkich);
    - wspieranie inkluzywności (włączania różnych grup);
    - zdolność do adaptacji (do zmieniających się warunków);
    - dbałość o przestrzeganie przepisów i regulacji;
    - umiejętności przywódcze;
    - delegowanie / wywieranie wpływu;
    - budowanie zaufania;
    - empatia, w tym też międzykulturowa;
    - dzielenie się wiedzą;
    - motywowanie;
    - asertywność;
    - inteligencja emocjonalna;
- **kompetencje w zakresie rozwoju, twórczości, innowacyjności:**
    - logiczne i krytyczne myślenie;
    - wnioskowanie, tworzenie idei, koncepcji;
    - kreatywność;

- myślenie perspektywiczne, przyszłościowe, antycypowanie potrzeb i sytuacji;
- gotowość do ciągłego rozwoju, pogłębiania wiedzy;
- aktywne uczenie się przez całe życie;
- poszukiwanie innowacyjnych rozwiązań;
- śledzenie nowości w branży, również trendów technologii;
- myślenie adaptacyjne (podejście kreatywne i elastyczne);
- myślenie projektowe;
- myślenie twórcze / design thinking;
- myślenie systemowe (analiza złożonych systemów);
- przełamywanie schematów;
- otwartość na zmiany / wyzwania przyszłości / różnorodność;
- elastyczność poznawcza;
- autorefleksja;

- **kompetencje w zakresie ochrony środowiska, zrównoważonego rozwoju, etyki:**
  - wiedza z zakresu ochrony środowiska;
  - wiedza z zakresu zrównoważonego rozwoju;
  - znajomość regulacji prawnych dotyczących środowiska;
  - umiejętność planowania działań proekologicznych;
  - zarządzanie kontekstem klimatycznym;
  - stosowanie etyki inżynierskiej;
  - stosowanie etyki w odniesieniu do sztucznej inteligencji (projektowania, wdrażania);
  - kompetencje w zakresie świadomości i ekspresji kulturowej;
  - kompetencje obywatelskie.

Dodatkowo respondentów zapytano również: Jakie według Pana/Pani działania powinny zostać podjęte (np. przez władze regionu, uczelnie wyższe, szkoły branżowe, technika zawodowe, przedsiębiorstwa), aby przyszli młodzi pracownicy posiadali kompetencje pożądane przez ich przyszłych pracodawców?

- szkoły branżowe oraz technika zawodowe powinny dostosowywać profil i zakres kształcenia w porozumieniu z pracodawcami z regionu;
- szkoły wyższe powinny lepiej tworzyć kierunki kształcenia w porozumieniu z pracodawcami z regionu (aktywny udział, a nie tylko opiniowanie kierunków kształcenia);
- szkoły wyższe powinny zmienić system kształcenia poprzez wprowadzenie do programu studiów obowiązkowych przedmiotów praktycznych realizowanych na terenie przedsiębiorstw;
- władze regionu powinny przeznaczać większe środki finansowe na tworzenie programów obejmujących szkolenia i kursy z zakresu kompetencji, na które zgłaszają zapotrzebowanie pracodawcy z regionu;

- pracodawcy powinni tworzyć programy stypendialne dla studentów i w porozumieniu z uczelniami zapraszać najlepszych z nich na staże przygotowujące do pracy na danym stanowisku;
- przedsiębiorcy powinni stwarzać potencjalnym pracownikom możliwość uczestnictwa w bieżącej działalności przedsiębiorstwa, np. poprzez organizowanie konkursów mających na celu rozwiązywanie rzeczywistych problemów produkcyjnych / biznesowych, zlecanie prac kołom naukowym, zgłaszanie tematów prac dyplomowych, itp.;
- należy utworzyć internetową „Platformę Kompetencji Województwa Podlaskiego", poprzez którą pracodawcy będą mogli przekazywać uwagi uczelniom wyższym, na jakie kompetencje powinny one kłaść nacisk w kształceniu studentów;
- uczniowie, studenci, młodzi pracownicy powinni dążyć do samodzielnego zdobywania kompetencji poprzez udział w szkoleniach i kursach, aby być lepiej przygotowanymi do podjęcia pracy;
- należy organizować cykliczne spotkania / debaty z udziałem przedstawicieli władz regionu, przedsiębiorstw, uczelni wyższych, szkół ponadpodstawowych, instytucji powiązanych z rynkiem pracy, mające na celu wymianę informacji na temat potrzeb rynku pracy i pracodawców, a także wskazujących na kierunki rozwoju przemysłu;
- w systemach edukacji od najmłodszych lat (od przedszkola) powinny być uwzględniane zagadnienia ciągłego rozwoju i wskazywania potrzeby uczenia się;
- inne.

Dokonując oceny stopnia angażowania się respondentów/badanych przedsiębiorstw w działania, których celem jest podnoszenie kompetencji swoich pracowników, w kwestionariuszu zamieszczono pytanie otwarte: Proszę wskazać jakie działania podjęło Pana/Pani przedsiębiorstwo celem podnoszenia kompetencji swoich pracowników?

Dodatkowo podczas badania zwrócono się do respondentów o ocenę stopnia ich poparcia dla następujących stwierdzeń:

- chętnie jako przedstawiciel przedsiębiorstwa zaangażuję się w proces doskonalenia programów nauczania na uczelniach wyższych;
- uważam, że odpowiedzialność za rozwój kompetencji ponosi sam zainteresowany (absolwent, młody pracownik);
- kandydaci do pracy nie wykazują chęci rozwoju i podnoszenia swoich kompetencji;
- jedynie motywacja finansowa ze strony pracodawcy może zachęcić młodego pracownika do dalszego rozwoju;
- brak wewnętrznej motywacji do rozwoju młodych pracowników jest istotną barierą w dalszym ich rozwoju;

- chętnie przyjmiemy jako przedsiębiorstwo studentów na staże, które umożliwią im zdobycie wiedzy praktycznej w zakresie działalności firmy.

Respondenci dokonywali oceny stosując pięciostopniową skalę, gdzie 1 oznaczało zdecydowanie się nie zgadzam, 5 – zdecydowanie się zgadzam.

Na zakończenie formularza zamieszczono pytanie otwarte umożliwiające respondentom podzielenie się swoimi przemyśleniami, refleksjami dotyczącymi kompetencji pracowników.

Z uwagi na rozbudowane katalogi kompetencji poniżej zaprezentowano algorytm postępowania przy wypełnianiu kwestionariusza.

Pyt. 1. Proszę wskazać na jakie kompetencje istnieje obecnie zapotrzebowanie w reprezentowanym przez Pana/Panią przedsiębiorstwie?

Wybór od 1 do 3 grup kompetencji:

- Kompetencje związane z organizacją, zarządzaniem, planowaniem działalności gospodarczej
- Kompetencje analityczne, techniczne, inżynieryjne
- Kompetencje cyfrowe
- Kompetencje związane z komunikacją
- Kompetencje związane z relacjami i współpracą w biznesie
- Kompetencje w zakresie rozwoju, twórczości, innowacyjności
- Kompetencje w zakresie ochrony środowiska, zrównoważonego rozwoju, etyki

W odniesieniu do każdej z wybranych od 1 do 3 grup kompetencji otwiera się katalog kompetencji. Respondenci z listy wybierają bez ograniczeń kompetencje, na które istnieje obecnie zapotrzebowanie.

Przykład w grupie: Kompetencje związane z komunikacją

- słuchanie ze zrozumieniem
- umiejętność jasnej i precyzyjnej komunikacji (w tym czytania i pisania)
- znajomość języków obcych w mowie i piśmie / biegłość w języku angielskim
- definiowanie użytecznych insightów (cennych opinii, uwag)
- autoprezentacja
- wystąpienia publiczne
- inne, jakie? ……

Pyt. 2. Proszę wskazać w jakim stopniu obecnie kandydaci do pracy/młodzi pracownicy (zatrudnieni w ciągu ostatniego roku) posiadają pożądane przez Pana/Pani przedsiębiorstwo kompetencje? (skala 1-5, oraz opcja „nie posiadają”)

Katalog ocenianych kompetencji jest zgodny z wcześniejszym wyborem grup kompetencji i wskazanych kompetencji w obrębie wybranych grup.

Pyt. 3. Proszę wskazać na jakie kompetencje w perspektywie 2035 roku będzie istniało zapotrzebowanie w reprezentowanym przez Pana/Panią przedsiębiorstwie?

Wybór od 1 do 3 grup kompetencji

W odniesieniu do każdej z wybranych od 1 do 3 grup kompetencji otwiera się katalog kompetencji. Respondenci z listy wybierają bez ograniczeń kompetencje, na które będzie istniało zapotrzebowanie w przyszłości.
Mogą również wybrać odpowiedź: „Przedsiębiorstwo nie zamierza w perspektywie 2035 roku rozszerzać zakresu swojej działalności. Będzie istniało zapotrzebowanie na takie same kompetencje jak obecnie".
Pyt. 4. Kto i jakie działania powinien podejmować, aby młodzi pracownicy posiadali kompetencje pożądane przez ich przyszłych pracodawców?

Katalog działań, z którego respondenci wskazują dowolną liczbę.

Pyt. 5. W jakim stopniu zgadza się Pan/Pani z poniższymi stwierdzeniami

Katalog stwierdzeń poddawanych ocenie w skali pięciostopniowej.

Pyt. 6. Proszę wskazać jakie działania podjęło Pana/Pani przedsiębiorstwo celem podnoszenia kompetencji swoich pracowników?

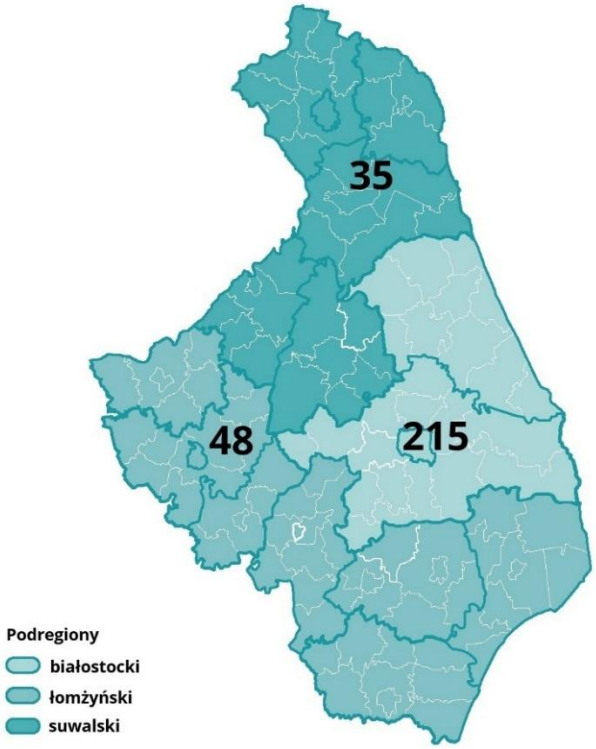
Pytanie otwarte.

Pyt. 7. Jeśli chciałby/-łaby Pan/Pani podzielić się swoimi refleksjami/przemyśleniami na temat kompetencji pracowników w województwie podlaskim proszę je wpisać poniżej.

Pytanie otwarte.

1.4. Charakterystyka próby badawczej

Badania ankietowe zostały przeprowadzone w formie online przy wykorzystaniu portalu www.webankieta.pl. W badaniu udział wzięło 298 przedstawicieli przedsiębiorstw z województwa podlaskiego. Graficzną prezentację liczby badanych w poszczególnych podregionach przedstawiono na rysunku 1.



Rysunek 1. Dane dotyczące liczby respondentów w podregionach

Źródło: opracowanie własne.

W badaniach ankietowych wzięło udział 91,0% przedstawicieli mikroprzedsiębiorstw zatrudniających do 10 pracowników. Małe przedsiębiorstwa (10-49 pracowników) stanowiły 7,0%, zaś średnie (50-249 pracowników) jedynie 2,0%. Pod względem rozkładu geograficznego 72,1% respondentów pochodziło z podregionu białostockiego, 16,1% z łomżyńskiego oraz 11,8% z suwalskiego. Duży odsetek badanych przedsiębiorstw był zlokalizowany w mieście Białystok (57,0%). Natomiast w mniejszych ośrodkach, jak miasta Łomża i Suwałki, stanowił on odpowiednio 2,7% i 3,0%. Pozostałe powiaty charakteryzowały się zróżnicowaną reprezentacją, z największym udziałem przedsiębiorstw w powiatach: białostockim (12,4%) i augustowskim (4,0%).

Struktura branżowa opierała się głównie na sektorze budownictwa (14,1%), działalności profesjonalnej, naukowej i technicznej (13,4%) oraz pozostałej działalności usługowej (13,1%). Znaczące udziały miały również handel i naprawa pojazdów (9,1%), informacja i komunikacja (7,7%) oraz opieka zdrowotna i pomoc społeczna (8,7%). Ponad 50% respondentów biorących udział w badaniu miało ponad 10 lat doświadczenia zawodowego w danym przedsiębiorstwie. Dominującą grupę badanych stanowili prezesi lub właściciele przedsiębiorstw (95,6%). Szczegółowe dane dotyczące respondentów przedstawiono w tabeli 2.

Tabela 2. Charakterystyka próby badawczej

Kryterium	Charakterystyka
Podregion	białostocki – 72,1% łomżyński – 16,1% suwalski – 11,8%
Powiat	miasto Białystok – 57,0% miasto Łomża – 2,7% miasto Suwałki – 3,0% augustowski – 4,0% białostocki – 12,4% bielski – 3,0% grajewski – 2,7% hajnowski – 2,3% kolneński – 0,4% łomżyński – 2,0% moniecki – 1,0% sejneński – 0,4% siemiatycki – 1,7% sokólski – 2,7% suwalski – 0,7% wysokomazowiecki – 2,7% zambrowski – 1,3%
Wielkość przedsiębiorstwa	mikro – do 10 pracowników – 91,0% małe – 10-49 pracowników – 7,0% średnie – 50-249 pracowników – 2,0%
Wiodące PKD	rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo (A) – 2,3% górnictwo i wydobywanie (B) – 0,4% przetwórstwo przemysłowe (C) – 4,0% wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę (D) – 1,0% dostawa wody, gospodarowanie ściekami i odpadami, rekultywacja (E) – 0,0% budownictwo (F) – 14,1% handel, naprawa pojazdów samochodowych (G) – 9,1% transport i gospodarka magazynowa (H) – 3,7% zakwaterowanie i gastronomia (I) – 2,7% informacja i komunikacja (J) – 7,7% działalność finansowa i ubezpieczeniowa (K) – 6,7% obsługa rynku nieruchomości (L) – 1,7% działalność profesjonalna, naukowa, techniczna (M) – 13,4% administrowanie i działalność wspierająca (N) – 3,0% edukacja (P) – 5,0% opieka zdrowotna i pomoc społeczna (Q) – 8,7% kultura, rozrywka, rekreacja (R) – 3,4% pozostała działalność usługowa (S) – 13,1%
Staż pracy respondenta	poniżej 1 roku – 6,7% 1-3 lat – 16,4% 4-6 lat – 13,8% 7-9 lat – 12,8% 10 lat i więcej – 50,3%
Stanowisko respondenta	prezes/właściciel firmy – 95,6% członek zarządu – 0,3% kierownik/kierownik działu – 2,3% pracownik działu HR – 1,0% inne – 0,8%

Źródło: opracowanie własne na podstawie badań ankietowych wśród przedstawicieli przedsiębiorstw [N=298].

IDI – indywidualne wywiady pogłębione

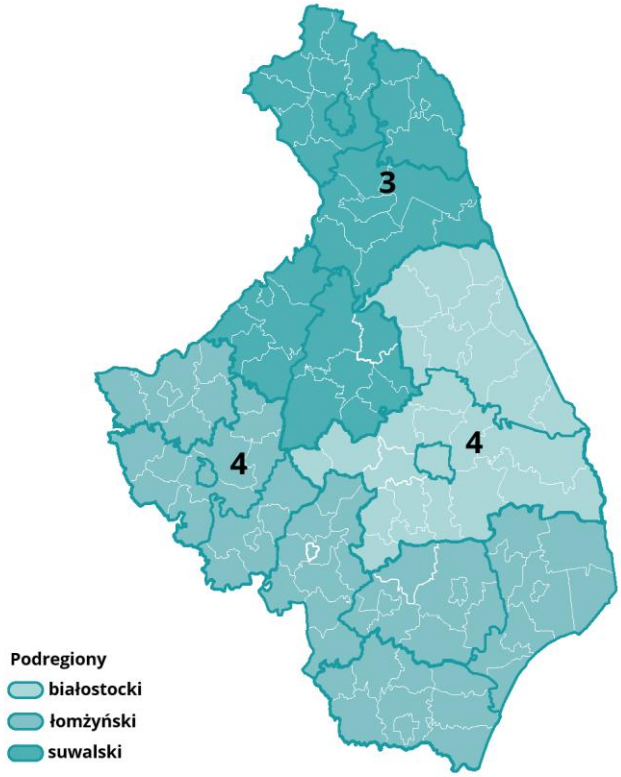
Indywidualne wywiady pogłębione z wykorzystaniem ustrukturyzowanego scenariusza zostały przeprowadzone wśród 11 ekspertów reprezentujących mikro, małe i średnie przedsiębiorstwa. Dane dotyczące liczby ekspertów objętych wywiadami przedstawiono w tabeli 3.

Tabela 3. Dane dotyczące liczby ekspertów objętych wywiadami

Wyszczególnienie	**Obszar**
białostocki	4
łomżyński	4
suwalski	3
Razem	**11**

Źródło: opracowanie własne.

Eksperci reprezentowali przedsiębiorstwa z 3 podregionów: białostockiego, suwalskiego i łomżyńskiego. Graficzną prezentację liczby ekspertów w poszczególnych podregionach przedstawiono na rysunku 2.



Rysunek 2. Dane dotyczące liczby ekspertów w podregionach

Źródło: opracowanie własne.

2. Kompetencje teraźniejszości i przyszłości – wyniki analizy literatury

Definicje kompetencji występujące zarówno w literaturze krajowej, jak i zagranicznej skupiają się wokół trzech elementów, które w połączeniu składają się na kompetencje. Te trzy elementy to wiedza, umiejętności i postawy[19, 20, 21, 22]. Aby to lepiej zrozumieć, należy wyjaśnić każdy z tych elementów. Wiedza składa się z pojęć, faktów i liczb, idei i teorii, które zostały już ustalone i wspierają zrozumienie określonego obszaru lub tematu. Umiejętności definiuje się jako zdolność do przeprowadzania procesów i wykorzystywania istniejącej wiedzy do osiągania wyników. Natomiast postawy opisują skłonność oraz sposób myślenia i działania lub reagowania na określone idee, osoby lub sytuacje[23, 24]. Wszystko razem dostarcza człowiekowi zestawu pewnych cech, które pozwalają na odpowiednie zachowania w określonych sytuacjach. Cechy te potrzebne są każdej jednostce do samorealizacji i rozwoju osobistego. Najważniejsze z nich, tak zwane kluczowe, stwarzają człowiekowi odpowiednie szanse na zatrudnienie, pozwalają na włączenie społeczne, umożliwiają zrównoważony styl życia, udane życie w pokojowym społeczeństwie, zdrowe zarządzanie życiem i aktywne obywatelstwo[25, 26]. Kompetencje kluczowe są rozwijane przez całe życie poprzez kształcenie formalne, pozaformalne i nieformalne w różnych środowiskach, w tym w rodzinie, szkole, miejscu pracy, sąsiedztwie i innych społecznościach. Wszystkie kompetencje kluczowe są uważane za równie ważne, a aspekty istotne w jednej dziedzinie wspierają rozwój kompetencji w innej. Na przykład umiejętności takie jak krytyczne myślenie, rozwiązywanie problemów, praca zespołowa, komunikacja, kreatywność, negocjacje, umiejętności analityczne

---

[19] Bacigalupo M., Kampylis P., Punie Y., Van den Brande G. (2016). EntreComp: The entrepreneurship competence framework, Publication Office of the European Union, s. 20.
[20] European Commission (2019). Key Competences…, op. cit., s. 5.
[21] Poteralska B., Łabędzka J., Brożek K. (2022). Identification and development of future-oriented competences, 12th International Scientific Conference „Business and Management 2022", s. 852.
[22] Kinkel S., Schemmann B., Lichtner R. (2017). Critical Competencies for the Innovativeness of Value Creation Champions: Identifying Challenges and Work-integrated Solutions. Procedia Manufacturing, 9, s. 323-330.
[23] European Commission (2019). Key Competences…, op. cit., s. 5.
[24] Lanzo C., Olmo N. M. (2010). The evaluation of the transversal competences in university education. REIRE, 3, s. 17-28.
[25] Schola Europaea (2018). Key Competences for Lifelong Learning in the European Schools, Office of the Secretary-General, s. 48.
[26] Buitrago-Flórez F., Danies G., Restrepo S., Hernández C. (2021). Fostering 21st century competences through computational thinking and active learning: A mixed method study. International Journal of Instruction, 14(3), s. 737-754.

i międzykulturowe są wbudowane w kompetencje kluczowe[27, 28]. Jednocześnie kompetencje te stanowią tak zwane kompetencje bazowe, ponieważ na ich podstawie można budować i rozwijać kolejne, równie ważne do prawidłowego funkcjonowania każdej jednostki[29].

Kompetencje mogą być rozpatrywane zarówno w kontekście teraźniejszości, jak i przyszłości. Aby określić potrzeby rynku pracy w przyszłości, należy wskazać kompetencje, które pozwolą odnaleźć się pracownikowi w nowych warunkach i spełnić oczekiwania tego rynku[30, 31]. Kompetencje przyszłości można zatem zdefiniować jako umiejętności umożliwiające podejmowanie i realizowanie zadań w środowisku pracy, które jest z gruntu elastyczne, rozproszone geograficznie, podatne na częste i szybkie zmiany, zakłada konieczność operowania technologiami cyfrowymi i współpracę ze zautomatyzowanymi systemami i maszynami wykorzystującymi sztuczną inteligencję[32]. Definicja kompetencji przyszłości wynika również z potrzeby odróżnienia umiejętności wymagających pracy człowieka od pracy systemów informatycznych. Należy pamiętać zatem o istnieniu obszarów, w których praca ludzka będzie trudna lub niemożliwa do zastąpienia.

Inna definicja podaje, że kompetencje przyszłości są wspólne dla wielu branż i należą do kategorii ogólnych umiejętności, które dobrze przygotowują do zmian związanych z oddziaływaniem trendów i kierunków rozwoju sektorów. Do takich międzybranżowych kompetencji przyszłości zalicza się kompetencje związane z komunikacją, relacjami i współpracą, a także z organizacją pracy, zarządzaniem i planowaniem oraz kompetencje analityczne, kompetencje cyfrowe, jak też umiejętności rozwijania się, twórczości i innowacyjności[33, 34].

---

[27] European Commission (2019). Key Competences…, op. cit., s. 5.

[28] Xu E., Wang W., Wang Q. (2023). The effectiveness of collaborative problem solving in promoting students' critical thinking: A meta-analysis based on empirical literature, Humanities and Social Sciences Communications, 10, Ar. No. 16.

[29] Rychen D.S., Salganik L.H. (2003). Key Competencies: For a Successful Life and a Well-Functioning Society. Hogefe and Huber. Cambridge, MA, USA.

[30] González-Pérez L.I., Ramírez-Montoya M.S. (2022). Components of Education 4.0 in 21st Century Skills Frameworks: Systematic Review, Sustainability, 14(3), Ar. No. 1493.

[31] Balcar J., Janickova L., Filipova L. (2014). What general competencies are required from the Czech labour force? Prague Economic Papers, 2, s. 250-265.

[32] Włoch R., Śledziewska K. (2019). Kompetencje przyszłości. Jak je kształtować w elastycznym ekosystemie edukacyjnym?, DELab UW, Warszawa, s. 16.

[33] Szczucka A., Jelonek M., Kocór M., Krupnik S., Krygowska-Nowak N., Kwinta-Odrzywołek J., Worek B. (2023). Trendy kształtujące polskie branże i kompetencje przyszłości. Perspektywa 17 branż, PARP, Warszawa, s. 8.

[34] Thornhill-Miller B., Camarda A., Mercier M., Burkhardt J.M., Morisseau T., Bourgeois-Bougrine S., Vinchon F., El Hayek S., Augereau-Landais M., Mourey F., Feybesse C., Sundquist D., Lubart T. (2023). Creativity, Critical Thinking, Communication, and Collaboration: Assessment, Certification, and Promotion of 21st Century Skills for the Future of Work and Education. Journal of Intelligence, 11(3), Ar. No. 54.

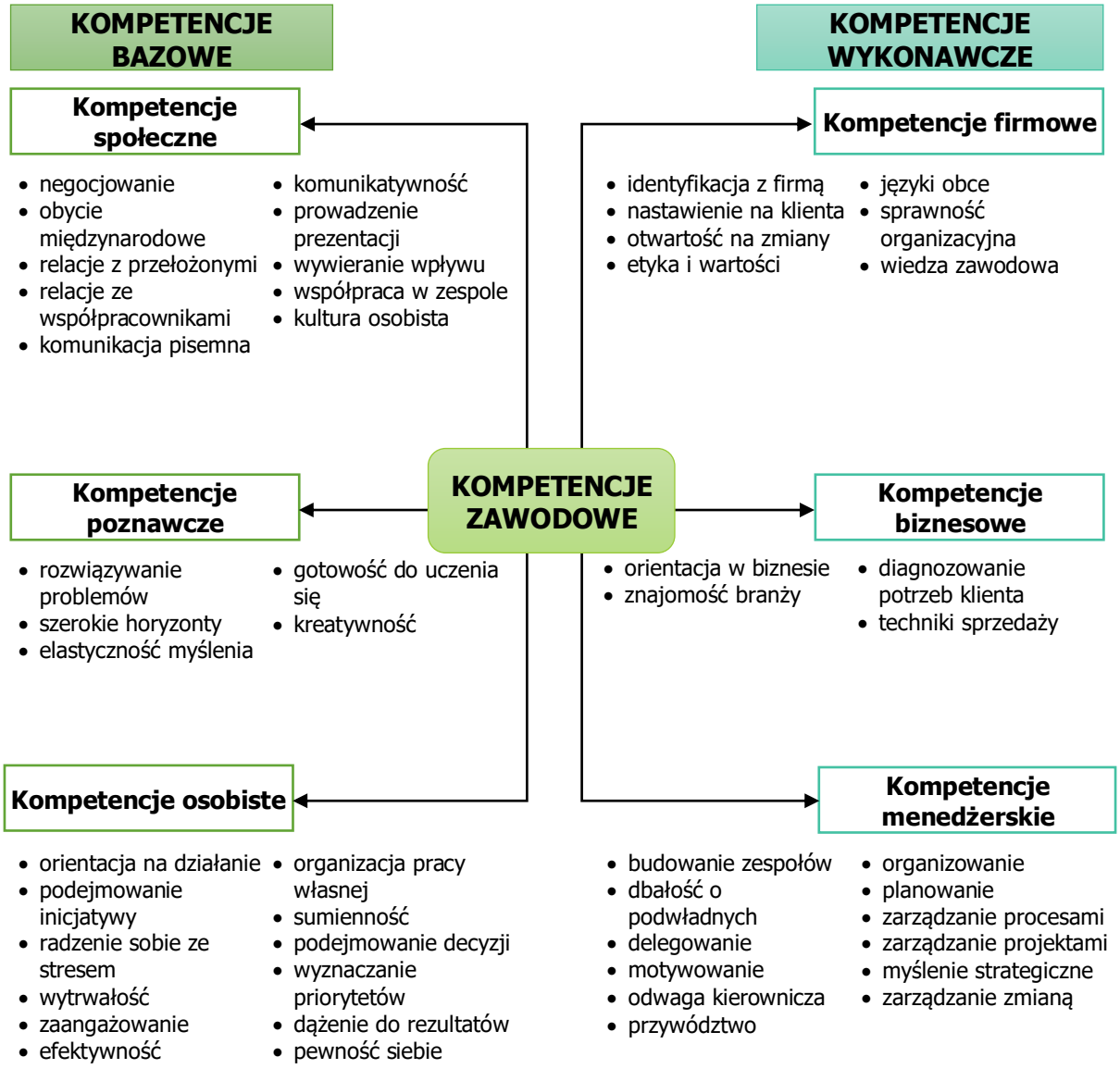
Kompetencje to dyspozycje w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw, pozwalające realizować zadania zawodowe na odpowiednim poziomie. Można je określać na podstawie konkretnych, obserwowalnych zachowań, podejmowanych przez daną jednostkę, a ich cechą charakterystyczną jest zmienność, w związku z czym można je doskonalić i rozwijać[35]. Kompetencje zawsze też występują w liczbie mnogiej i są od siebie współzależne, dlatego też niektóre można uznać jako bazowe, stanowiące podstawę do rozwoju innych. Istnieją one równolegle do wspomnianych wcześniej kompetencji kluczowych. Kompetencje bazowe często określa się mianem podstawowych dyspozycji (może to być np. komunikatywność), a wszystkie inne, związane z konkretnymi działaniami i wykonywane w miejscu pracy nazywa się kompetencjami wykonawczymi (może to być np. znajomość języków obcych). Kompetencje bazowe i kompetencje wykonawcze mogą dzielić się na różne grupy kompetencji, zależne od potrzeb i stanowisk pracy, na których mają być wymagane. Nie mniej są względem siebie komplementarne, wzajemnie się przenikają i uzupełniają, a wspólnie tworzą tak zwane kompetencje zawodowe (rysunek 3). Na każdym stanowisku pracy powinien być wymagany zestaw (profil) kompetencji pochodzących zarówno z grupy kompetencji bazowych, jak i wykonawczych, co zapewni równowagę pomiędzy wymaganiami stawianymi wobec pracownika, planowaniem jego rozwoju oraz jego zdolnością postrzegania tychże wymagań[36]. Zestaw wymaganych kompetencji różni się nie tylko w zależności od rodzaju i charakteru wykonywanej pracy, rodzaju instytucji zatrudniającej pracownika, branży, ale jest też zmienny wraz z rozwojem gospodarki. Wraz z rozwojem technologii dochodzą kolejne wymagania, ale jest też pewien zestaw kompetencji ponadczasowych i uniwersalnych. Wśród nich można wymienić[37]:

- asertywność;
- delegowanie;
- kreatywność;
- motywowanie;
- nawiązywanie kontaktów;
- odporność na stres;
- planowanie i organizowanie pracy;
- podejmowanie decyzji;
- praca w zespole;
- radzenie sobie z konfliktem;
- słuchanie ze zrozumieniem;
- wprowadzanie zmian;

---

[35] Filipowicz G. (2004). Zarządzanie kompetencjami zawodowymi, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa, s. 8-9.
[36] Ibidem, s. 21.
[37] Ibidem, s. 77.

- wywieranie wpływu;
- zdolności przywódcze.



Rysunek 3. Model kompetencyjny

Źródło: Filipowicz G. (2004). Zarządzanie kompetencjami zawodowymi, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa, s. 21.

Podobny wykaz kompetencji można znaleźć w raporcie pt. Badanie kompetencji na współczesnym rynku pracy. Autorzy zbadali znaczenie wybranych kompetencji na współczesnym rynku pracy i w przyszłości, wśród nich zidentyfikowali takie jak[38]:

- asertywność;

[38] Dobosz J., Rodzoń E., Strojek J., Parwa F. (2021). Badanie kompetencji na współczesnym rynku pracy. Raport z badań, UpSkill, Kraków, s. 20.

- autoprezentacja;
- budowanie relacji i zaufania;
- budowanie zespołu;
- inteligencja emocjonalna;
- komunikacja interpersonalna;
- kreatywność;
- logiczne i krytyczne myślenie;
- negocjacje;
- planowanie i zarządzanie sobą w czasie;
- podejmowanie decyzji;
- praca zespołowa;
- radzenie sobie ze stresem;
- umiejętności przywódcze;
- wystąpienia publiczne;
- wywieranie wpływu.

Spośród wskazanych powyżej kompetencji za najważniejsze kompetencje na obecnym rynku pracy uznano radzenie sobie ze stresem, logiczne i krytyczne myślenie, planowanie i zarządzanie sobą w czasie, komunikację interpersonalną oraz podejmowanie decyzji. Natomiast za kluczowe kompetencje do rozwoju w przyszłości uznano radzenie sobie ze stresem, negocjacje, wystąpienia publiczne, asertywność oraz planowanie i zarządzanie sobą w czasie[39].

Jak wynika z literatury przedmiotu, kompetencje przyszłości będą obejmować dwie kategorie: (1) STEM (nauka, technologia, inżynieria i matematyka – z ang. science, technology, engineering, math)[40, 41] oraz (2) kreatywność i empatia. Pierwsza kategoria pozwala mówić o tak zwanych kompetencjach twardych, natomiast druga odnosi się do kompetencji miękkich[42, 43]. Jak podają autorzy, kreatywność umożliwia kwestionowanie założeń i ponowną ocenę problemów dzięki uwzględnieniu różnych zmiennych i chęci podejmowania rozsądnego ryzyka. Oprócz tego można znaleźć też wskazania na zapotrzebowanie na umiejętności poznawcze

---

[39] Ibidem, s. 32.

[40] Giang N.T.C., Anh N.T.Q., Dao T.T., Tuan P.A., Linh C.T.H., Chau P.T.H. (2024). A Systematic Review of Problem-Solving Skill Development for Students in STEM Education. International Journal of Learning, Teaching and Educational Research, 23(5), s. 1-20.

[41] Gladstone J.R., Cimpian A. (2021). Which role models are effective for which students? A systematic review and four recommendations for maximizing the effectiveness of role models in STEM. International Journal of STEM Education, 8(1), Ar. No. 59.

[42] Infuture hatalska foresight institute (2019). Pracownik przyszłości, Gdańsk, s. 30-31.

[43] Mateo J.R.S.C., De Navamuel E.D.R., Villa M.A.G. (2017). Are project managers ready for the 21th challenges? A review of problem structuring methods for decision support. International Journal of Information Systems and Project Management, 5(2), s. 43-56.

i metapoznawcze, w tym umiejętności krytycznego myślenia, kreatywnego myślenia, umiejętności rozwiązywania problemów, myślenia refleksyjnego, odpowiedzialnego podejmowania decyzji, samoświadomości, przyjmowania perspektywy i elastyczności. Elastyczność, rozumiana jest jako umiejętność radzenia sobie z przemianami i niepewnością oraz stawiania czoła wyzwaniom[44]. Ci autorzy również podkreślają, że ze względu na to, iż umiejętności miękkie są typowo ludzkie i nie będą objęte automatyzacją (a przynajmniej nie nastąpi to szybko), dlatego staną się najistotniejsze dla pracowników przyszłości. Wśród kompetencji przyszłości wymienianych w raporcie pt. Pracownik przyszłości znajdują się[45]:

- zdolność aktywnego uczenia się;
- kreatywność;
- umiejętność dzielenia się wiedzą;
- umiejętność współpracy z innymi osobami;
- nastawienie na rozwiązywanie problemów;
- krytyczne myślenie;
- umiejętności negocjacyjne;
- umiejętności z obszaru nauk ścisłych STEM (z ang. science, technology, engineering, math);
- design thinking;
- umiejętności cyfrowe;
- elastyczność poznawcza – zdolność patrzenia na daną kwestię z różnych stron.

W przyszłości na znaczeniu będą też rosły takie kompetencje, jak umiejętność współpracy, odporność na stres, umiejętność zarządzania czasem, chęć ciągłego rozwoju, kreatywność, umiejętności interpersonalne, empatia i zdolność adaptacji. Z kompetencji twardych znaczenia nabierają kompetencje cyfrowe oraz potrzeba ścisłej współpracy między edukacją a sektorem zawodowym[46, 47]. Do najważniejszych kompetencji wskazywanych przez pracodawców jako coraz bardziej istotne w nadchodzących latach zalicza się krytyczne myślenie, rozwiązywanie problemów oraz umiejętności samozarządzania, takie jak aktywne uczenie się, odporność, tolerancja na stres i elastyczność. Zdaniem pracodawców, obok konkretnych umiejętności zawodowych, coraz cenniejsza jest umiejętność funkcjonowania w biznesie w warunkach niepewności, która z kolei wynika z niezwykle dynamicznych

---

[44] Poteralska B., Łabędzka J., Brożek K. (2022). Identification and development…, op. cit., s. 854.
[45] Infuture hatalska foresight institute (2019). Pracownik przyszłości…, op. cit., s. 30-31.
[46] PARP (2024). Rynek pracy, edukacja, kompetencje. Aktualne trendy i wyniki badań (styczeń 2024), Warszawa, s. 17.
[47] Shanahan H., Hoebelheinrich N., Whyte A. (2021). Progress toward a comprehensive teaching approach to the FAIR data principles, Patterns, 2(10), Ar. No. 100324.

zmian w otoczeniu. Coraz ważniejsze stają się także umiejętności radzenia sobie ze stresem i elastyczność reagowania na nieoczekiwane zdarzenia, co podkreśla zdolność funkcjonowania w przyszłości nieznanej i burzliwej. Kompetencje przyszłości można podzielić na trzy grupy[48]:

- **Kompetencje poznawcze** – potocznie nazywane kompetencjami myślenia. Jest to pojęcie bardzo szerokie, obejmujące zarówno kreatywność, jak i logiczne rozumowanie oraz rozwiązywanie złożonych problemów. Do tej grupy można zaliczyć: elastyczność poznawczą, krytyczne myślenie, kreatywność, rozwiązywanie złożonych problemów.
- **Kompetencje społeczne** – są niezbędne w środowisku pracy, które wymaga kontaktu z drugim człowiekiem, pracy zespołowej lub zarządzania ludźmi. Do tej grupy można zaliczyć: efektywną współpracę w grupie, inteligencję emocjonalną, zarządzanie ludźmi, przywództwo i przedsiębiorczość[49].
- **Kompetencje cyfrowe i technologiczne** – to umiejętności tak zwane twarde. Szczególnie ważne są tu kompetencje cyfrowe, które nabierają podstawowego znaczenia. Nie ograniczają się jedynie do programowania czy analizy danych, ale obejmują szeroki zakres umiejętności – od cyfrowego rozwiązywania problemów po wiedzę z zakresu prywatności czy cyberbezpieczeństwa[50, 51]. Do tej grupy można zaliczyć: podstawowe i zaawansowane kompetencje cyfrowe, kompetencje inżynierskie.

W dokumentach opracowanych na potrzeby różnych działań Komisji Europejskiej również można znaleźć szereg informacji na temat kompetencji przyszłości. Europejskie ramy kompetencji oscylują między innymi w zakresie zrównoważonego rozwoju i kładą nacisk na przyszłą umiejętność czytania i pisania, zdolności adaptacyjne i myślenie odkrywcze. Wskazywana jest też kompetencja ukierunkowana na pracę na rzecz kształtowania wizji przyszłości, obejmująca szczegółowe aspekty mające na celu: wyobrażanie sobie przyszłości, opracowywanie wizji przekształcania pomysłów w działania i wizualizację przyszłych scenariuszy. Celem jest umiejętność tworzenia wizji przyszłości i pokazania ich korzyści w niespokojnych, turbulentnych czasach. Kolejna ważna kompetencja dotyczy radzenia sobie z niepewnością,

---

[48] Dębkowska K., Kłosiewicz-Górecka U., Szymańska A., Ważniewski P., Zybertowicz K. (2022). Kompetencje pracowników dziś i jutro, Polski Instytut Ekonomiczny, Warszawa, s. 12.

[49] Jantti M., Greenhalgh N. (2012). Leadership competencies: A reference point for development and evaluation, Library Management, 33(6), s. 421-428.

[50] Audrin C., Audrin B. (2022). Key factors in digital literacy in learning and education: a systematic literature review using text mining. Education and Information Technologies, 27(6), s. 7395-7419.

[51] Sánchez-Canut S., Usart-Rodríguez M., Grimalt-Alvaro C., Martínez-Requejo S., Lores-Gómez B. (2023). Professional Digital Competence: Definition, Frameworks, Measurement, and Gender Differences: A Systematic Literature Review. Human Behavior and Emerging Technologies, Vol. 2023, Ar. No. 8897227.

niejednoznacznością i ryzykiem, co odnosi się do radzenia sobie ze złożonymi wyzwaniami i radzenia sobie w stale zmieniającym się otoczeniu charakteryzującym się wysokim stopniem niepewności[52]. W dokumentach tych wskazano osiem kluczowych obszarów kompetencji przyszłości[53]:

- kompetencje w zakresie umiejętności czytania i pisania;
- kompetencje wielojęzyczne;
- kompetencje matematyczne oraz kompetencje w zakresie nauk ścisłych, technologii i inżynierii;
- kompetencje cyfrowe;
- kompetencje osobiste, społeczne i polegające na uczeniu się;
- kompetencje obywatelskie;
- kompetencje w zakresie przedsiębiorczości;
- kompetencje w zakresie świadomości i ekspresji kulturowej.

Wśród kompetencji przyszłości, które wymagają umiejętności radzenia sobie w zmieniających się warunkach można wyróżnić jeszcze inne kompetencje, które dają młodym ludziom poczucie bycia innowacyjnym, odpowiedzialnym i świadomym. Należą do nich tworzenie nowych wartości (oparte na innowacyjności, zdolnościach adaptacyjnych, kreatywności, ciekawości i otwartości umysłu), godzenie napięć i rozwiązywanie dylematów (uwzględnianie interesów i wartości innych) oraz podejmowanie odpowiedzialności (wymagającej dojrzałości intelektualnej i moralnej)[54]. Obecni i przyszli pracownicy muszą także „nauczyć się uczyć", aby zdobywać nowe kompetencje i dostosowywać się do stale zmieniających się możliwości pracy[55]. Muszą zastosować swoją wiedzę w nieznanym i zmieniającym się środowisku. Aby sprostać temu wyzwaniu, potrzebny jest szeroki wachlarz umiejętności, przy coraz większej roli kompetencji miękkich[56]. Poniżej zdefiniowano kompetencje wskazane przez Komisję Europejską w kontekście trzech elementów składowych kompetencji, to jest wiedzy, umiejętności i postaw.

Kompetencje w zakresie umiejętności czytania i pisania[57] – umiejętność czytania i pisania to umiejętność identyfikowania, rozumienia, wyrażania, tworzenia i interpretowania pojęć, uczuć, faktów i opinii, zarówno w formie ustnej, jak i pisemnej, z wykorzystaniem materiałów wizualnych, dźwiękowych/audio i cyfrowych w różnych dyscyplinach i kontekstach. Oznacza zdolność do skutecznego komunikowania się i łączenia się z innymi, w odpowiedni i kreatywny sposób. Rozwój

---

[52] Riggio R.E., Newstead T. (2023). Crisis Leadership, Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior, 10, s. 201-224.
[53] European Commission (2019). Key Competences…, op. cit., s. 6.
[54] Poteralska B., Łabędzka J., Brożek K. (2022). Identification and development…, op. cit., s. 855.
[55] Harris F., Lyon F., Sioen G.B., Ebi K.L. (2024). Working with the tensions of transdisciplinary research: a review and agenda for the future of knowledge co-production in the Anthropocene, Global Sustainability, 7, e13.
[56] European Commission (2019). Key Competences…, op. cit., s. 11.
[57] Ibidem, s. 6.

umiejętności czytania i pisania stanowi podstawę dalszej nauki i dalszej interakcji językowej. W zależności od kontekstu kompetencje w zakresie umiejętności czytania i pisania można rozwijać w języku ojczystym, języku nauczania i/lub języku urzędowym w kraju lub regionie. W odniesieniu do definicji kompetencji wskazanej przez Komisję Europejską, z kompetencją tą w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw związane są następujące niezbędne elementy:

- **Wiedza:** kompetencja ta obejmuje umiejętność czytania i pisania oraz dobre zrozumienie informacji pisanych, a zatem wymaga od jednostki znajomości słownictwa, gramatyki funkcjonalnej i funkcji języka. Obejmuje świadomość głównych rodzajów interakcji werbalnej, zakresu tekstów literackich i nieliterackich oraz głównych cech różnych stylów i rejestrów języka.
- **Umiejętności:** osoby powinny posiadać umiejętności komunikowania się w mowie i piśmie w różnych sytuacjach oraz monitorowania i dostosowywania własnej komunikacji do wymagań sytuacji. Kompetencja ta obejmuje także umiejętności rozróżniania i korzystania z różnych typów źródeł, wyszukiwania, gromadzenia i przetwarzania informacji, korzystania z pomocy oraz formułowania i wyrażania swoich wypowiedzi w mowie i piśmie w sposób przekonujący i odpowiedni do kontekstu. Obejmuje krytyczne myślenie oraz umiejętność oceniania informacji i pracy z nimi.
- **Postawy:** pozytywne podejście do umiejętności czytania i pisania obejmuje skłonność do krytycznego i konstruktywnego dialogu, docenianie walorów estetycznych i zainteresowanie interakcją z innymi. Oznacza to świadomość wpływu języka na innych oraz potrzebę rozumienia i używania języka w sposób pozytywny i społecznie odpowiedzialny.

Kompetencje wielojęzyczne[58] – umiejętność odpowiedniego i skutecznego posługiwania się różnymi językami w celach komunikacyjnych. Zasadniczo kompetencja ta podziela główne wymiary umiejętności czytania i pisania: opiera się na umiejętności rozumienia, wyrażania i interpretowania pojęć, myśli, uczuć, faktów i opinii, zarówno w formie ustnej, jak i pisemnej (słuchanie, mówienie, czytanie i pisanie) w odpowiednim zakresie kontekstów społecznych i kulturowych zgodnie z własnymi pragnieniami i potrzebami[59]. Kompetencje językowe integrują wymiar historyczny i kompetencje międzykulturowe[60]. Opierają się na zdolności do mediacji między różnymi językami i mediami, jak określono we wspólnych europejskich ramach odniesienia. W stosownych przypadkach mogą obejmować utrzymanie i dalszy rozwój kompetencji w zakresie języka ojczystego, a także nabycie języka(-

[58] Ibidem, s. 7.
[59] Hantsiuk T., Vintoniv K., Opar N., Hryvnak B. (2021). Developing Intercultural Competence Through Design Thinking, European Integration Studies, 15, s. 9-21.
[60] Sarwari A.Q., Adnan H.M., Rahamad M.S., Wahab M.N.A. (2024). The Requirements and Importance of Intercultural Communication Competence in the 21st Century, Sage Open, 14(2), Ar. No. 21582440241243100.

ów) urzędowego(-ych) danego kraju. W odniesieniu do definicji kompetencji wskazanej przez Komisję Europejską, z kompetencją tą w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw związane są następujące niezbędne elementy:

- **Wiedza:** kompetencja ta wymaga znajomości słownictwa i gramatyki funkcjonalnej różnych języków oraz świadomości głównych rodzajów interakcji werbalnych i rejestrów języków. Ważna jest znajomość konwencji społecznych, aspektu kulturowego i zmienności języków.
- **Umiejętności:** umiejętności niezbędne dla tej kompetencji obejmują zdolność rozumienia komunikatów mówionych, inicjowania, podtrzymywania i kończenia rozmów oraz czytania, rozumienia i redagowania tekstów, przy różnym poziomie biegłości w różnych językach, w zależności od potrzeb jednostki. Poszczególne osoby powinny być w stanie odpowiednio korzystać z narzędzi i uczyć się języków w sposób formalny, pozaformalny i nieformalny przez całe życie.
- **Postawy:** pozytywne nastawienie obejmuje docenienie różnorodności kulturowej, zainteresowanie i ciekawość różnych języków oraz komunikacji międzykulturowej. Obejmuje to także poszanowanie indywidualnego profilu językowego każdej osoby, w tym zarówno szacunek dla języka ojczystego osób należących do mniejszości i/lub osób ze środowisk migracyjnych, jak i uznanie dla języka(-ów) urzędowego(-ych) kraju jako wspólnych ram interakcji.

Kompetencje matematyczne[61] – zdolność rozwijania i stosowania myślenia i wglądu matematycznego w celu rozwiązywania szeregu problemów w codziennych sytuacjach. Opierając się na solidnym opanowaniu liczenia, nacisk kładziony jest na proces i aktywność, a także wiedzę. Kompetencje matematyczne obejmują, w różnym stopniu, zdolność i chęć stosowania matematycznych sposobów myślenia i prezentacji (wzory, modele, konstrukty, wykresy, grafy, schematy). W odniesieniu do definicji kompetencji wskazanej przez Komisję Europejską, z kompetencją tą w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw związane są następujące niezbędne elementy:

- **Wiedza:** niezbędna wiedza matematyczna obejmuje solidną wiedzę o liczbach, miarach i strukturach, podstawowych operacjach i podstawowych przedstawieniach matematycznych, zrozumienie terminów i pojęć matematycznych oraz świadomość pytań, na które matematyka może dostarczyć odpowiedzi.
- **Umiejętności:** osoba powinna posiadać umiejętności stosowania podstawowych zasad i procesów matematycznych w codziennych kontekstach w domu i pracy (np. umiejętności finansowe) oraz śledzenia i oceniania łańcuchów argumentów. Osoba powinna umieć rozumować matematycznie,

[61] European Commission (2019). Key Competences…, op. cit., s. 8.

rozumieć dowody matematyczne i porozumiewać się językiem matematycznym, korzystać z odpowiednich pomocy, w tym danych statystycznych i wykresów, a także rozumieć matematyczne aspekty cyfryzacji.

- **Postawy:** pozytywna postawa w matematyce opiera się na szacunku do prawdy i chęci poszukiwania przyczyn i oceniania ich zasadności.

Kompetencje w zakresie nauk ścisłych, technologii i inżynierii[62] – odnoszą się do zdolności i chęci wyjaśniania świata przyrody poprzez wykorzystanie zasobu wiedzy i zastosowanej metodologii, w tym obserwacji i eksperymentów, w celu rozpoznania pytań i wyciągania wniosków opartych na dowodach. Kompetencje w zakresie technologii i inżynierii to zastosowania tej wiedzy i metodologii w odpowiedzi na postrzegane ludzkie pragnienia i potrzeby. Obejmują zrozumienie zmian spowodowanych działalnością człowieka i jego odpowiedzialnością jako indywidualnego obywatela[63]. W odniesieniu do definicji kompetencji wskazanej przez Komisję Europejską, z kompetencją tą w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw związane są następujące niezbędne elementy:

- **Wiedza:** w przypadku nauk ścisłych, technologii i inżynierii niezbędna wiedza obejmuje podstawowe zasady świata przyrody, podstawowe koncepcje naukowe, teorie, zasady i metody, technologię oraz produkty i procesy technologiczne, a także zrozumienie wpływu nauki, technologii, inżynierii i działalności człowieka w ogóle w świecie przyrody. Kompetencje te powinny umożliwiać jednostkom lepsze zrozumienie postępów, ograniczeń i zagrożeń związanych z teoriami naukowymi, zastosowaniami i technologią w społeczeństwach jako całości (w odniesieniu do podejmowania decyzji, wartości, kwestii moralnych, kultury, itp.).
- **Umiejętności:** rozumienie nauki jako procesu badawczego za pomocą określonych metodologii, w tym obserwacji i kontrolowanych eksperymentów, umiejętność logicznego i racjonalnego myślenia w celu weryfikacji hipotezy oraz gotowość do odrzucenia własnych przekonań, gdy są one sprzeczne z nowymi ustaleniami eksperymentalnymi. Obejmuje umiejętność wykorzystania i posługiwania się narzędziami i maszynami technologicznymi oraz danymi naukowymi w celu osiągnięcia celu lub podjęcia decyzji lub wniosku opartego na dowodach. Poszczególne osoby powinny także potrafić

---

[62] Ibidem, s. 9.

[63] Amalu E.H., Short M., Chong P.L., Hughes D.J., Adebayo D.S., Tchuenbou-Magaia F., Lähde P., Kukka M., Polyzou O., Oikonomou T.I., Karytsas C., Gebremedhin A., Ossian C., Ekere N.N. (2023). Critical skills needs and challenges for STEM/STEAM graduates increased employability and entrepreneurship in the solar energy sector. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 187, Ar. No. 113776.

rozpoznać zasadnicze cechy badań naukowych oraz posiadać umiejętność przekazywania wniosków i rozumowania, które do nich prowadzą.

- **Postawa:** obejmuje postawę krytycznego uznania i ciekawości, troskę o kwestie etyczne oraz wsparcie zarówno dla bezpieczeństwa, jak i zrównoważenia środowiskowego, w szczególności w odniesieniu do postępu naukowego i technologicznego w odniesieniu do siebie, rodziny, społeczności i kwestii globalnych.

Kompetencje cyfrowe[64] – pewne, krytyczne i odpowiedzialne korzystanie z technologii cyfrowych oraz angażowanie się w nie w celu uczenia się, w pracy i uczestnictwa w społeczeństwie. Obejmuje umiejętność korzystania z informacji i danych, komunikację i współpracę, umiejętność korzystania z mediów, tworzenie treści cyfrowych (w tym programowanie), bezpieczeństwo (w tym cyfrowy dobrostan i kompetencje związane z cyberbezpieczeństwem), kwestie związane z własnością intelektualną, rozwiązywanie problemów i krytyczne myślenie. W odniesieniu do definicji kompetencji wskazanej przez Komisję Europejską, z kompetencją tą w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw związane są następujące niezbędne elementy:

- **Wiedza:** osoby powinny rozumieć, w jaki sposób technologie cyfrowe mogą wspierać komunikację, kreatywność i innowacje, a także mieć świadomość związanych z nimi możliwości, ograniczeń, skutków i zagrożeń. Powinni rozumieć ogólne zasady, mechanizmy i logikę leżącą u podstaw rozwijających się technologii cyfrowych oraz znać podstawowe funkcje i zastosowanie różnych urządzeń, oprogramowania i sieci. Osoby fizyczne powinny krytycznie podchodzić do ważności, wiarygodności i wpływu informacji i danych udostępnianych za pomocą środków cyfrowych oraz być świadome zasad prawnych i etycznych związanych z korzystaniem z technologii cyfrowych.
- **Umiejętności:** jednostki powinny mieć możliwość korzystania z technologii cyfrowych w celu wspierania swojego aktywnego obywatelstwa i włączenia społecznego, współpracy z innymi oraz kreatywności na rzecz celów osobistych, społecznych lub komercyjnych. Umiejętności obejmują umiejętność korzystania, uzyskiwania dostępu, filtrowania, oceniania, tworzenia, programowania i udostępniania treści cyfrowych. Osoby powinny być w stanie zarządzać informacjami, treściami, danymi i tożsamością cyfrową i chronić je, a także rozpoznawać oprogramowanie, urządzenia, sztuczną inteligencję lub roboty i skutecznie z nich korzystać.

[64] Ibidem, s. 10.

- **Postawy:** zaangażowanie w technologie i treści cyfrowe wymaga refleksyjnego i krytycznego, a jednocześnie ciekawego, otwartego i przyszłościowego podejścia do ich ewolucji. Wymaga to także etycznego, bezpiecznego i odpowiedzialnego podejścia do korzystania z tych narzędzi.

Kompetencje osobiste, społeczne i polegające na uczeniu się[65] – zdolność do refleksji nad sobą, skutecznego zarządzania czasem i informacjami, konstruktywnej pracy z innymi, utrzymywania odporności oraz zarządzania własną nauką i karierą. Obejmuje zdolność radzenia sobie z niepewnością i złożonością, umiejętność uczenia się przez całe życie (LLL - lifelong learning), wspierania dobrego samopoczucia fizycznego i emocjonalnego, utrzymywania zdrowia fizycznego i psychicznego, a także zdolność do prowadzenia świadomego zdrowia, zorientowanego na przyszłość życia, empatii i zarządzania konfliktem w kontekście włączającym i wspierającym[66]. W odniesieniu do definicji kompetencji wskazanej przez Komisję Europejską, z kompetencją tą w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw związane są następujące niezbędne elementy:

- **Wiedza:** zrozumienie kodeksów postępowania i zasad komunikacji ogólnie przyjętych w różnych społeczeństwach i środowiskach, dla pomyślnych relacji międzyludzkich i partycypacji społecznej. Wymagają także wiedzy na temat składników zdrowego umysłu, ciała i stylu życia. Wiąże się to ze znajomością preferowanych strategii uczenia się, znajomością potrzeb w zakresie rozwoju kompetencji i różnych sposobów rozwijania kompetencji oraz z poszukiwaniem możliwości kształcenia, szkolenia i kariery zawodowej oraz z dostępnym poradnictwem i wsparciem.
- **Umiejętności:** obejmują zdolność identyfikowania swoich możliwości, koncentracji, radzenia sobie ze złożonością, krytycznej refleksji i podejmowania decyzji. Obejmuje to zdolność uczenia się i pracy zarówno zespołowej, jak i samodzielnej, a także organizowania i wytrwałości w nauce, oceniania jej i dzielenia się nią, szukania wsparcia, gdy jest to właściwe, oraz skutecznego zarządzania swoją karierą i interakcjami społecznymi. Osoby powinny wykazywać się odpornością i umiejętnością radzenia sobie z niepewnością i stresem. Powinny potrafić konstruktywnie komunikować się w różnych środowiskach, współpracować w zespołach i negocjować. Obejmuje to okazywanie tolerancji, wyrażanie i zrozumienie różnych punktów widzenia, a także umiejętność budowania pewności siebie i odczuwania empatii.

---

[65] Ibidem, s. 11.

[66] Ceschi A., Perini M., Scalco A., Pentassuglia M., Righetti E., Caputo B. (2021). Foster employability and fight social exclusion through the development of lifelong learning (LLL) key-competences: reviewing twenty years of LLL policies, European Journal of Training and Development, 45(6/7), s. 475-511.

- **Postawy:** pozytywne podejście do własnego dobrostanu osobistego, społecznego i fizycznego oraz uczenie się przez całe życie. Opiera się na postawie współpracy, asertywności i uczciwości. Obejmuje to poszanowanie różnorodności innych i ich potrzeb oraz bycie przygotowanym zarówno na przezwyciężanie uprzedzeń, jak i na kompromis. Jednostki powinny być w stanie identyfikować i wyznaczać cele, motywować się oraz rozwijać odporność i pewność siebie, aby móc kontynuować naukę i odnosić sukcesy w uczeniu się przez całe życie. Nastawienie na rozwiązywanie problemów wspiera zarówno proces uczenia się, jak i zdolność jednostki do radzenia sobie z przeszkodami i zmianami. Obejmuje chęć wykorzystania wcześniejszych doświadczeń edukacyjnych i życiowych oraz ciekawość poszukiwania możliwości uczenia się i rozwoju w różnych kontekstach życiowych.

Kompetencje obywatelskie[67] – zdolność do działania w roli odpowiedzialnych obywateli oraz pełnego uczestnictwa w życiu obywatelskim i społecznym, w oparciu o zrozumienie koncepcji i struktur społecznych, ekonomicznych, prawnych i politycznych, a także globalnego rozwoju i zrównoważonego rozwoju. W odniesieniu do definicji kompetencji wskazanej przez Komisję Europejską, z kompetencją tą w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw związane są następujące niezbędne elementy:

- **Wiedza:** znajomość podstawowych pojęć i zjawisk dotyczących jednostek, grup, organizacji pracy, społeczeństwa, gospodarki i kultury. Obejmuje to zrozumienie wspólnych wartości europejskich wyrażonych w art. 2 Traktatu o Unii Europejskiej i Karcie praw podstawowych Unii Europejskiej. Obejmuje wiedzę o współczesnych wydarzeniach, a także krytyczne zrozumienie głównych wydarzeń w historii kraju, Europy i świata. Ponadto obejmuje świadomość celów, wartości i polityk ruchów społecznych i politycznych, a także zrównoważonych systemów, w szczególności zmian klimatycznych i demograficznych na poziomie globalnym oraz ich przyczyn. Niezbędna jest wiedza na temat integracji europejskiej, a także świadomość różnorodności i tożsamości kulturowej w Europie i na świecie. Obejmuje to zrozumienie wielokulturowego i społeczno-ekonomicznego wymiaru społeczeństw europejskich oraz tego, w jaki sposób narodowa tożsamość kulturowa przyczynia się do tożsamości europejskiej[68].
- **Umiejętności:** odnoszą się do umiejętności skutecznego współdziałania z innymi w interesie wspólnym lub publicznym, w tym w zakresie zrównoważonego rozwoju społeczeństwa. Obejmuje to krytyczne myślenie

[67] European Commission (2019). Key Competences…, op. cit., s. 12.
[68] Bartosh O. (2020). Intercultural competence as a part of professional qualities, Logos, 104, s. 148-155.

i zintegrowane umiejętności rozwiązywania problemów, a także umiejętności formułowania argumentów i konstruktywnego udziału w działaniach społecznych, a także w podejmowaniu decyzji na wszystkich poziomach, od lokalnego i krajowego po europejski i międzynarodowy. Obejmuje to również zdolność dostępu, krytycznego zrozumienia i interakcji zarówno z tradycyjnymi, jak i nowymi formami mediów, a także zrozumienie roli i funkcji mediów w społeczeństwach demokratycznych.

- **Postawy:** poszanowanie praw człowieka jako podstawa demokracji kładzie podwaliny pod odpowiedzialną i konstruktywną postawę. Konstruktywne uczestnictwo oznacza chęć uczestniczenia w demokratycznym podejmowaniu decyzji na wszystkich poziomach i działaniach obywatelskich. Obejmuje wspieranie różnorodności społecznej i kulturowej, równości płci i spójności społecznej, zrównoważonego stylu życia, promowanie kultury pokoju i niestosowania przemocy, gotowość do poszanowania prywatności innych i wzięcia odpowiedzialności za środowisko. Zainteresowanie rozwojem politycznym i społeczno-gospodarczym, naukami humanistycznymi i komunikacją międzykulturową należy przygotować zarówno na przezwyciężenie uprzedzeń, jak i na kompromis, jeśli to konieczne, oraz na zapewnienie sprawiedliwości i sprawiedliwości społecznej.

Kompetencje w zakresie przedsiębiorczości[69] – zdolności do wykorzystywania szans i pomysłów oraz przekształcania ich w wartości dla innych. Opiera się na kreatywności, krytycznym myśleniu i rozwiązywaniu problemów, podejmowaniu inicjatywy i wytrwałości oraz umiejętności współpracy w celu planowania i zarządzania projektami o wartości kulturalnej, społecznej lub finansowej. W odniesieniu do definicji kompetencji wskazanej przez Komisję Europejską, z kompetencją tą w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw związane są następujące niezbędne elementy:

- **Wiedza:** o istnieniu różnych kontekstów i możliwości przekształcania pomysłów w działania w działalności osobistej, społecznej i zawodowej, a także zrozumienie, w jaki sposób one powstają. Poszczególne osoby powinny znać i rozumieć podejścia do planowania i zarządzania projektami, które obejmują zarówno procesy, jak i zasoby. Powinni rozumieć ekonomię oraz możliwości i wyzwania społeczne i gospodarcze stojące przed pracodawcą, organizacją lub społeczeństwem. Powinni także być świadomi zasad etycznych i wyzwań związanych ze zrównoważonym rozwojem oraz posiadać samoświadomość własnych mocnych i słabych stron.
- **Umiejętności:** opierają się na kreatywności, która obejmuje wyobraźnię, myślenie strategiczne i rozwiązywanie problemów, a także krytyczną i konstruktywną refleksję w ramach rozwijających się procesów twórczych

[69] European Commission (2019). Key Competences…, op. cit., s. 13.

i innowacji. Obejmują one zdolność do pracy zarówno indywidualnej, jak i zespołowej, mobilizowania zasobów (ludzi i rzeczy) oraz podtrzymywania aktywności. Obejmuje to zdolność do podejmowania decyzji finansowych dotyczących kosztów i wartości. Niezbędna jest umiejętność skutecznego komunikowania się i negocjowania z innymi oraz radzenia sobie z niepewnością, niejednoznacznością i ryzykiem w ramach podejmowania świadomych decyzji.

- **Postawy:** postawę przedsiębiorczą cechuje poczucie inicjatywy i sprawczości, proaktywność, wybieganie w przyszłość, odwaga i wytrwałość w osiąganiu celów. Obejmuje chęć motywowania innych i doceniania ich pomysłów, empatię i troskę o ludzi i świat, a także przyjmowanie odpowiedzialności, stosując w całym procesie podejście etyczne.

Kompetencje w zakresie świadomości i ekspresji kulturowej[70] – zrozumienie i szacunek dla sposobu, w jaki idee i znaczenia są twórczo wyrażane i przekazywane w różnych kulturach oraz za pośrednictwem szeregu sztuk i innych form kulturowych. Obejmuje zaangażowanie w zrozumienie, rozwój i wyrażanie własnych pomysłów oraz poczucia miejsca lub roli w społeczeństwie na różne sposoby i w różnych kontekstach. W odniesieniu do definicji kompetencji wskazanej przez Komisję Europejską, z kompetencją tą w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw związane są następujące niezbędne elementy:

- **Wiedza:** wymaga wiedzy na temat kultur i wyrażeń lokalnych, narodowych, regionalnych, europejskich i globalnych, w tym ich języków, dziedzictwa i tradycji oraz wytworów kulturowych, a także zrozumienia, w jaki sposób te wyrażenia mogą wpływać na siebie nawzajem oraz na idee jednostki. Obejmuje zrozumienie różnych sposobów komunikowania pomysłów między twórcą, uczestnikiem i publicznością w ramach tekstów pisanych, drukowanych i cyfrowych, teatru, filmu, tańca, gier, sztuki i projektowania, muzyki, rytuałów i architektury, a także form hybrydowych. Wymaga zrozumienia własnej, rozwijającej się tożsamości i dziedzictwa kulturowego w świecie różnorodności kulturowej oraz zrozumienia, w jaki sposób sztuka i inne formy kulturowe mogą być sposobem zarówno postrzegania, jak i kształtowania świata.
- **Umiejętności:** zdolność do wyrażania i interpretowania figuratywnych i abstrakcyjnych idei, doświadczeń i emocji z empatią, a także umiejętność robienia tego w szeregu sztuk i innych form kulturowych. Umiejętności obejmują także umiejętność identyfikowania i wykorzystywania możliwości w zakresie wartości osobistej, społecznej lub komercyjnej poprzez sztukę i inne formy kultury oraz zdolność do angażowania się w procesy twórcze, zarówno indywidualnie, jak i zbiorowo.

---

[70] Ibidem, s. 14.

- **Postawy:** ważne jest otwarte podejście do różnorodności ekspresji kulturowej i szacunek dla niej, a także etyczne i odpowiedzialne podejście do własności intelektualnej i kulturalnej. Pozytywne nastawienie to także ciekawość świata, otwartość na wyobrażanie sobie nowych możliwości i chęć uczestniczenia w doświadczeniach kulturowych.

Kategoryzacji kompetencji dokonano też w raporcie PARP pt. Trendy kształtujące polskie branże i kompetencje przyszłości, perspektywa 17 branż. Kompetencje przyszłości określono tu w kontekście czterech głównych megatrendów kształtujących współczesne gospodarki i wpływających na międzybranżowe scenariusze i ich skutki dla rynku pracy. Do megatrendów tych zalicza się postęp technologiczny, zrównoważony rozwój, zmiany demograficzne oraz globalizację[71]. Jak zauważyli autorzy opracowania, potrzeby kompetencyjne przenikają się pomiędzy różnymi branżami, co zaciera granice pomiędzy specyficznymi kompetencjami przypisywanymi do konkretnych branż. Powoduje to odchodzenie od myślenia w kategoriach sztywnych stanowisk pracy, a skłania ku myśleniu rolami zawodowymi.

I kategoria kompetencji przyszłości: komunikacja, relacje, współpraca[72]:

- budowanie i rozwijanie relacji biznesowych (negocjacje i komunikacja);
- współpraca w grupie;
- praca z otoczeniem lokalnym i wielokulturowym;
- biegłość w języku angielskim;
- umiejętność pracy w zespołach interdyscyplinarnych;
- umiejętność pracy w stresującym i dynamicznym środowisku pracy;
- dbałość o przestrzeganie przepisów i regulacji;
- szybka adaptacja do zmieniających się warunków;

II kategoria kompetencji przyszłości: organizacja, zarządzanie, planowanie[73]**:**

- zarządzanie zmianą (w tym: planowanie i wdrażanie zmian);
- zarzadzanie komunikacją w zespole;
- przewidywanie i minimalizowanie ryzyka;
- umiejętność poszukiwania możliwości optymalizacji w organizacji;
- skuteczne zarządzanie sytuacjami kryzysowymi;
- planowanie projektów i działań;

III kategoria kompetencji przyszłości: kompetencje analityczne[74]**:**

- umiejętność analizy danych i podejmowania świadomych decyzji;

---

[71] Szczucka A., Jelonek M., Kocór M., Krupnik S., Krygowska-Nowak N., Kwinta-Odrzywołek J., Worek B. (2023). Trendy kształtujące…, op. cit., s. 11-15.
[72] Ibidem, s. 57.
[73] Ibidem, s. 57.
[74] Ibidem, s. 57.

- diagnozowanie potrzeb;
- przetwarzanie i analiza dużych zbiorów danych;
- interpretacja wyników badań i prowadzonych analiz;

IV kategoria kompetencji przyszłości: kompetencje cyfrowe[75]:

- umiejętność posługiwania się narzędziami informatycznymi;
- kompetencje w zakresie digital marketingu;
- innowacyjność i kreatywność w projektowaniu;
- kompetencje w zakresie cyberbezpieczeństwa;
- znajomość automatyki i robotyki;
- umiejętność poszukiwania i wdrażania nowych rozwiązań technologicznych;

V kategoria kompetencji przyszłości: rozwój, twórczość, innowacyjność[76]:

- gotowość do rozwoju;
- śledzenie nowości w branży (w tym: trendów technologii);
- przejawiane inicjatywy w działaniu;
- antycypowanie potrzeb i sytuacji;

VI kategoria kompetencji przyszłości: ochrona środowiska, zrównoważony rozwój[77]:

- wiedza z zakresu ochrony środowiska;
- znajomość regulacji prawnych dotyczących środowiska;
- umiejętność planowania działań proekologicznych.

Ważną rolę w przyszłości będą odgrywać też inżynierowie, którzy jednak będą musieli zmienić swoje podejście i zestaw posiadanych umiejętności. Muszą oni przekształcić się w tak zwanych technologicznych humanistów, posiadających kompetencje miękkie i gotowych do pracy w środowisku międzykulturowym.

Rola inżyniera przyszłości wymaga szerokiego spektrum kompetencji, interdyscyplinarnej wiedzy wychodzącej daleko poza ramy techniki i technologii[78, 79]. Inżynier w przyszłości powinien być definiowany jako technologiczny humanista, łączący wiedzę z nauk ścisłych, inżynierii, humanistyki, etyki, zmian środowiskowych czy społecznych. Traktowanie jego kompetencji w kategoriach umiejętności twardych

---

[75] Ibidem, s. 58.
[76] Ibidem, s. 58.
[77] Ibidem, s. 58.
[78] Nikonova N.P. (2020). Essential characteristics of social and legal competence of future engineers at technical university, Journal of Critical Reviews, 7(1), s. 356-360.
[79] Barth M., Jiménez-Aceituno A., Lam D.P., Bürgener L., Lang D.J. (2023). Transdisciplinary learning as a key leverage for sustainability transformations, Current Opinion in Environmental Sustainability, 64, Ar. No. 101361.

i miękkich jest zbyt ograniczające[80]. Kompetencje przyszłości można zatem sklasyfikować w 4 obszarach tematycznych, jako: (1) kompetencje cyfrowe, (2) kompetencje społeczno-humanistyczne, (3) kompetencje związane z zarządzaniem i etyką oraz (4) kompetencje projektowe i kreatywne.

1. Kompetencje cyfrowe[81]:
    - **analiza danych powierzchniowych** (surface data insights): tworzenie użytecznych insightów na bazie danych meteorologicznych mierzonych na powierzchni Ziemi;
    - **biegłość cyfrowa** (digital literacy): zaawansowana umiejętność korzystania z technologii cyfrowych i oceny informacji w sieci;
    - **cyfrowa współpraca** (digital collaboration): umiejętność współpracy i komunikacji z ludźmi i aktorami nieludzkimi (man-made oraz nature-made) w środowisku cyfrowym;
    - **myślenie obliczeniowe** (computational thinking): zdolność do analizowania problemów i rozwiązywania ich za pomocą podejścia algorytmicznego;
    - **tworzenie modeli uczenia maszynowego** (developing machine learning models): projektowanie, budowanie i ocena modeli uczenia maszynowego;
    - **wykorzystywanie otwartych systemów baz danych** (using open-source database systems): wykorzystywanie zaawansowanych otwartych systemów baz danych do przechowywania, zarządzania i analizowania danych;
    - **zarządzanie big data** (big data intelligence): wykorzystanie zaawansowanych narzędzi i technik do analizy i interpretacji dużych zbiorów danych;
    - **zbieranie i analiza danych** (data collection and analysis): zdolność do skutecznego zbierania danych i ich analizowania w celu wydobycia wartościowych informacji i wniosków.
2. Kompetencje społeczno-humanistyczne[82]:
    - **budowanie zaufania** (inspiring trust): tworzenie atmosfery zaufania i wiarygodności, która sprzyja lepszemu rozumieniu wyzwań i radzeniu sobie z nimi;
    - **definiowanie użytecznych insightów** (generating actionable insights): wydobywanie z danych praktycznych informacji, które mogą być wykorzystane do podejmowania kluczowych decyzji biznesowych;

---

[80] Kompetencje inżyniera przyszłości (2024). Raport opracowany przez Infuture.Institute na zlecenie Akademii Górniczo-Hutniczej, Kraków, s. 6, 12. https://www.agh.edu.pl/aktualnosci/detail/agh-sprawdza-trendy-w-ksztalceniu-i-buduje-oferte-dla-inzynierow-i-inzynierek-przyszlosci [25.05.2024].
[81] Ibidem, s. 13.
[82] Ibidem, s. 13.

- **międzykulturowa empatia** (cross-cultural empathy): umiejętność rozumienia różnych kontekstów kulturowych i budowania włączających rozwiązań;
- **międzygatunkowe rozwiązywanie problemów** (interspecific problem solving): umiejętność rozwiązywania problemów uwzględniających potrzeby ludzi i aktorów nieludzkich;
- **wspieranie inkluzywności** (fostering inclusiveness): działanie na rzecz różnorodności i włączania różnych grup wykluczonych.

3. Kompetencje związane z zarządzaniem i etyką[83]:
   - **bezpieczeństwo psychospołeczne** (psychosocial safety): tworzenie rozwiązań uwzględniających ochronę zdrowia psychicznego i fizycznego;
   - **etyka sztucznej inteligencji** (AI ethics): stosowanie zasad moralnych w projektowaniu, wdrażaniu i stosowaniu sztucznej inteligencji, zapewniające równowagę między innowacją a odpowiedzialnością społeczną;
   - **proaktywne zarządzanie cyberbezpieczeństwem** (proactive cybersecurity management): tworzenie i wdrażanie strategii cyberbezpieczeństwa skoncentrowane na zapobieganiu incydentom i reagowaniu na nie;
   - **projektowanie nowych ekonomii** (new economics development): kreowanie nowych modeli gospodarczych, które uwzględniają m.in. zrównoważony rozwój i sprawiedliwość społeczną;
   - **stosowanie etyki inżynierskiej** (global engineering ethics): stosowanie zasad etycznych w praktyce inżynierskiej na skalę globalną, ze świadomością szerokiego kontekstu konsekwencji podejmowanych działań;
   - **zarządzanie perspektywą wyzwań zdrowotnych** (global health perspective management): rozumienie wpływu globalnych wyzwań zdrowotnych na projektowane rozwiązania i mierzenie się z nimi;
   - **zarządzanie talentami** (talent management): skuteczne identyfikowanie i rozwijanie talentów;
   - **zarządzanie kontekstem klimatycznym** (climate dimensions literacy): zrozumienie i wdrażanie różnorodnych aspektów zmian klimatycznych;
   - **zarządzanie niepewnością** (uncertainty management): umiejętność kształtowania rezyliencji oraz podejmowania decyzji w warunkach niepewności;
   - **zarządzanie obciążeniem poznawczym** (cognitive load management): umiejętność efektywnego zarządzania poziomem obciążenia poznawczego i dbałość o własne zdrowie psychiczne i emocjonalne.
4. Kompetencje projektowe i kreatywne[84]:

---

[83] Ibidem, s. 13-14.
[84] Ibidem, s. 14.

- **myślenie adaptacyjne** (novel and adaptive thinking): kreatywne i elastyczne podejście do rozwiązywania problemów oraz zdolność do dostosowywania się do zmieniających się sytuacji;
- **myślenie projektowe i twórcze** (design mindset): podejście, które kładzie nacisk na twórcze myślenie, innowacyjność i rozwiązywanie problemów za pomocą procesu projektowego;
- **myślenie systemowe** (system thinking): analiza złożonych systemów, identyfikacja wzajemnych zależności i wpływów;
- **przełamywanie schematów** (breaking orthodoxies): odrzucanie tradycyjnych norm i podejmowanie odważnych decyzji, które prowadzą do nowych rozwiązań.

Spośród wszystkich wymienionych, za kluczowe kompetencje przyszłości uznano myślenie systemowe, międzygatunkowe rozwiązywanie problemów oraz stosowanie etyki inżynierskiej. Myślenie systemowe w pracy inżyniera podkreśla konieczność zmiany paradygmatu z rozwiązań skoncentrowanych głównie na człowieku na projektowanie z uwzględnieniem szerszego kontekstu klimatycznego, a co za tym idzie, branie pod uwagę także aktorów nieludzkich. To z kolei prowadzi do stworzenia nowego systemu wartości pracy inżyniera, w którym jednym z głównych fundamentów są etyka i odpowiedzialność[85].

[85] Ibidem, s. 21.

Rysunek 4. Matryca kompetencji inżyniera przyszłości

Źródło: opracowanie własne na podstawie Kompetencje inżyniera przyszłości. Raport opracowany przez Infuture.Institute na zlecenie Akademii Górniczo-Hutniczej, Kraków 2024, s. 15. https://www.agh.edu.pl/aktualnosci/detail/agh-sprawdza-trendy-w-ksztalceniu-i-buduje-oferte-dla-inzynierow-i-inzynierek-przyszlosci [25.05.2024].

Zdaniem specjalistów z Infuture.Institute inżynier przyszłości powinien posiadać wiedzę interdyscyplinarną, wyrażającą się na 3 poziomach, pozwalającą mu

zrozumieć dlaczego coś się dzieje w ten, a nie w inny sposób (know-why), czym jest i czego dotyczy dane zjawisko (know-what), a także jak dany problem/zadanie należy wykonać, jak coś zrobić (know-how)[86]. Spośród zidentyfikowanych 28 kompetencji przyszłości opracowano matrycę, która pokazuje zależności pomiędzy tymi umiejętnościami, w odniesieniu do 3 w/w poziomów. Jak można zauważyć na rysunku 4, część z nich została sklasyfikowana bezpośrednio na danym poziomie, pozostałe wymagają połączenia różnych poziomów wiedzy.

Podobne opinie na temat kompetencji inżyniera przyszłości można znaleźć w artykule Justyny Koc pt. „Inżynier przyszłości musi być humanistą". Takich specjalistów potrzebuje biznes, opublikowanym na łamach portalu internetowego pulsHR.pl. Autorka na podstawie wywiadów prowadzonych z przedstawicielami świata nauki i biznesu wskazuje na szereg kompetencji, które będą pożądane na rynku pracy. Prof. Bogusław Łazarz z Politechniki Śląskiej, w rozmowie z autorką, do kompetencji przyszłości zalicza[87]:

- otwartość na rozwiązywanie problemów;
- twórcze myślenie;
- interdyscyplinarność;
- rozumienie rynku i potrzeb klienta;
- pracę zespołową;
- otwartość na wyzwania przyszłości;
- przygotowanie do ciągłego rozwoju i pogłębiania wiedzy;
- znajomość sztucznej inteligencji.

Natomiast Jolanta Musielak z Volkswagen Poznań wskazuje na[88]:

- ciągłą gotowość do poszerzania kompetencji i zdobywania nowych umiejętności;
- otwartość na zmiany;
- kompetencje miękkie;
- umiejętność jasnej i precyzyjnej komunikacji;
- kreatywne myślenie;
- poszukiwanie innowacyjnych rozwiązań;
- umiejętności przywódcze;
- zarządzanie stresem.

Inna przedstawicielka świata biznesu, Jolanta Jakóbczyk, dyrektorka HR w grupie Erbud, kompetencje przyszłości ujmuje w jedną całość jako „miękkie kompetencje

---

[86] Ibidem, s. 6, 12.

[87] Koc J. (2024). Inżynier przyszłości musi być humanistą. Takich specjalistów potrzebuje biznes. https://www.pulshr.pl/przemysl/inzynier-przyszlosci-musi-byc-humanista-takich-specjalistow-potrzebuje-biznes,104636.html [25.05.2024].

[88] Ibidem.

zarządcze". Bardziej precyzyjnie wskazuje je Paulina Schodowska z Bergman Engineering, wymieniając[89]:

- biegłe poruszanie się w świecie narzędzi IT i big data;
- kreatywność;
- umiejętność poszukiwania nowych rozwiązań;
- komunikacja interpersonalna;
- zdolność do adaptacji.

Wskazane przez Justynę Koc i jej rozmówców kompetencje przyszłości można podsumować w następujący sposób, jasno określający wymagania przyszłego rynku pracy[90]:

- **otwartość na różnorodność** – zarówno w kontekście międzyludzkim, jak i w zakresie wykonywanych zadań, wymaga ciągłego poszukiwania nowych rozwiązań, kreatywności oraz adaptacji do zmieniających się warunków;
- **umiejętności komunikacyjne** – zdolność do efektywnego komunikowania się, umiejętność przekazywania informacji technicznych w sposób jasny i zaraźliwie entuzjastyczny, inspirowanie innych swoją pasją oraz współdzielenie idei i pomysłów;
- **adaptacja do nowych warunków** – oznacza nie tylko szybkie uczenie się, ale również otwartość na innowacje i zdolność do szybkiego dostosowywania się do dynamicznego i nieprzewidywalnego otoczenia;
- **praca projektowa i umiejętności decyzyjne** – ze względu na pełnienie roli kierowników projektów, wymagana jest zarówno umiejętność zarządzania, jak i efektywnej pracy w zespole;
- **umiejętność pracy w zespole** – umiejętność efektywnej współpracy w grupie, także w ramach wirtualnych czy międzynarodowych zespołów;
- **analiza danych** – umiejętność przetwarzania i wyciągania wniosków z dużych ilości danych, krytyczne myślenie, a także zdolność do oceny wiarygodności i znaczenia informacji;
- **poszukiwanie informacji** – wykorzystywanie mediów elektronicznych oraz narzędzi big data do zdobywania nowej wiedzy;
- **empowerment pracowników** do wdrażania innowacji przy użyciu technologii i danych, umiejętność angażowania pracowników w podejmowanie decyzji dotyczących organizacji i umożliwienie im brania odpowiedzialności za swoje działania;
- **zarządzanie talentami i rozwój kompetencji** – rozwijanie nie tylko umiejętności technicznych, ale także miękkich, stosowanie zwinnych metod pracy oraz promowanie współpracy i rozwiązywanie problemów w zespole.

---

[89] Ibidem.
[90] Ibidem.

W wyniku przeprowadzonego przeglądu literatury zidentyfikowano 90 różnych kompetencji. Ich zestawienie przedstawiono w załączniku 3. Zidentyfikowane kompetencje przyszłości odnoszą się zarówno do umiejętności twardych, jak i miękkich. Każda z nich wystąpiła w co najmniej jednej publikacji, ale należy pamiętać o tym, że często granice pomiędzy nimi są dość subtelne i w przypadku oceny wykonywanej przez innego badacza mogą zostać przypisane do innej kategorii. Do dalszej analizy wzięto pod uwagę kompetencje, które pojawiły się w co najmniej 4 różnych źródłach, co pozwoliło na wybór 17 kompetencji (tabela 4). Zdecydowana większość z nich to kompetencje miękkie.

Tabela 4. Najczęściej występujące kompetencje przyszłości

L.p.	Kompetencje przyszłości	Suma
1.	Kreatywność	9
2.	Umiejętność pracy w zespole (również interdyscyplinarnym)	8
3.	Kompetencje cyfrowe	6
4.	Gotowość do ciągłego rozwoju	5
5.	Logiczne i krytyczne myślenie	5
6.	Myślenie twórcze / design thinking	5
7.	Negocjacje	5
8.	Planowanie i organizowanie pracy / zarządzanie sobą w czasie	5
9.	Rozwiązywanie problemów	5
10.	Umiejętności decyzyjne	5
11.	Umiejętności przywódcze	5
12.	Umiejętność jasnej i precyzyjnej komunikacji (w tym czytania i pisania)	5
13.	Zarządzanie stresem / radzenie sobie ze stresem / odporność na stres	5
14.	Zbieranie i analiza danych	5
15.	Kompetencje w zakresie nauk ścisłych, technologii i inżynierii	4
16.	Otwartość na zmiany / wyzwania przyszłości	4
17.	Zarządzanie niepewnością	4

Źródło: opracowanie własne.

Do najbardziej pożądanych kompetencji przyszłości należą kreatywność oraz umiejętność pracy w zespole, również w zespole interdyscyplinarnym. Na kolejnej pozycji znalazły się kompetencje cyfrowe. Biorąc pod uwagę cały zestaw wyodrębnionych kompetencji można zauważyć, że dotyczą one szeroko pojętego planowania, organizacji i zarządzania przedsiębiorstwem, w tym również ludźmi. Wybrane kompetencje twarde (kompetencje cyfrowe, zbieranie i analiza danych oraz

kompetencje w zakresie nauk ścisłych, technologii i inżynierii) mają związek z działalnością produkcyjną i dostosowaniem przedsiębiorstw do nowych warunków produkcyjnych, wynikających z trwającej rewolucji przemysłowej[91]. Pozostałe kompetencje (miękkie) pozwalają pracownikom poszukiwać innowacyjnych rozwiązań, optymalizować procesy w sposób kreatywny, a przy tym radzić sobie ze stresem i bardzo niepewnymi warunkami zarówno od strony gospodarczej, społecznej, jak i politycznej. Jednocześnie wymagają od pracowników odporności na stres, otwartości na zmiany i gotowości do ciągłego rozwoju.

Podsumowując, należy stwierdzić, że przyszłość wymaga od pracowników przede wszystkim posiadania tak zwanych kompetencji miękkich, które pozwolą w sposób elastyczny i odpowiedzialny realizować potrzeby rynku pracy. Oczekuje się, że pracownicy będą posiadali umiejętności techniczne, ale jednocześnie będą dysponowali całym szeregiem umiejętności zapewniających kreatywne i twórcze podejście do rozwiązywanych problemów (najlepiej w sposób innowacyjny), będą wykazywali otwartość na zmiany, odporność na stres i niepewność, a także gotowość i umiejętność do pracy zespołowej.

[91] Souza A.S.C.D., Debs L. (2024). Concepts, innovative technologies, learning approaches and trend topics in education 4.0: A scoping literature review, Social Sciences and Humanities Open, 9, Ar. No. 100902.

3. Kompetencje kandydatów do pracy i młodych pracowników – wyniki badań jakościowych

W diagnozie kompetencji teraźniejszości i przyszłości zaprojektowano, przeprowadzono i poddano analizie wywiady jakościowe z pracodawcami (bądź wydelegowanymi osobami) reprezentującymi mikro, małe oraz średnie przedsiębiorstwa w województwie podlaskim. Pozwoliły one zgromadzić informacje na temat kompetencji kandydatów do pracy i młodych pracowników: dokonać ich oceny, opisać stan pożądany (obecnie i w przyszłości) oraz działania przedsiębiorstw we wskazanym obszarze. Bazując na uzyskanych informacjach możliwe stało się wskazanie instytucji/organizacji, których aktywność może przyczynić się do wzrostu kompetencji osób pracujących i wkraczających na rynek pracy. Badaniami objęto jedenaście osób (oznaczono je symbolami od R1 do R11), zaś reprezentowane przez nich przedsiębiorstwa zlokalizowane były w podregionie białostockim (cztery podmioty – R1-R4), łomżyńskim (cztery podmioty – R5-R8) i suwalskim (trzy podmioty – R9-R11). Wywiad miał charakter skategoryzowany i respondenci formułowali odpowiedzi na pięć pytań:

- Na jakie kompetencje istnieje obecnie zapotrzebowanie w reprezentowanym przez Pana/Panią przedsiębiorstwie?
- Jak ocenia Pan/Pani kompetencje obecnie posiadane przez kandydatów do pracy/młodych pracowników (zatrudnieni w ciągu ostatniego roku)?
- Na jakie kompetencje w perspektywie 2035 roku będzie istniało zapotrzebowanie w reprezentowanym przez Pana/Panią przedsiębiorstwie?
- Jakie działania dotyczące rozwoju kompetencji pracowników są podejmowane w reprezentowanym przez Pana/Panią przedsiębiorstwie?
- Jakie według Pana/Pani działania powinny zostać podjęte (np. przez władze regionu, uczelnie wyższe, szkoły branżowe, technika zawodowe, przedsiębiorstwa), aby przyszli młodzi pracownicy posiadali kompetencje pożądane przez ich przyszłych pracodawców?

Analizę wypowiedzi respondentów przedstawiono w kolejnych podrozdziałach (3.1 – pytanie 1 i 3; 3.2 – pytanie 2; 3.3 – pytanie 4 i 5). Należy zaznaczyć, że różniły się one nie tylko treścią, ale też zakresem informacji i stopniem ich ustrukturalizowania. W konsekwencji, w zamieszczonej poniżej analizie wywiadów pojawiają się z różną częstotliwością odwołania do poszczególnych respondentów.

3.1. Zapotrzebowanie obecne i przyszłościowe przedsiębiorstw na kompetencje

W przeprowadzonym wywiadzie interesowano się kompetencjami pracowników, które są obecnie uznawane za wysoko pożądane (pytanie 1). Odpowiedzi respondentów różniły się w zależności od profilu reprezentowanej przez nich firmy. Skoncentrowano się na różnych czynnikach determinujących efektywne funkcjonowanie pracownika.

Respondenci zwrócili uwagę na posiadaną przez pracownika **wiedzę**, która wiąże się z obszarem jego funkcjonowania zawodowego („Wiedza, to jest podstawa" – R9, np. „wiedza prawna o rynku nieruchomości na terenie całej Polski" – R9), jak również **znajomość zasad** regulujących zachowanie w miejscu pracy (np. „zasad higieny i bezpieczeństwa w gastronomii" – R4).

Duże znaczenie przypisywano **właściwościom natury psychicznej**: poznawczym, emocjonalnym i osobowościowym. Pożądani są pracownicy skrupulatni (R1), dokładni i dbający o szczegóły (R2). Podkreślono atrakcyjność takich cech umysłu, jak: analityczne myślenie (R1), zdolność do szybkiego rozwiązywania problemów (R2) i kreatywność (R1). Cenieni są też pracownicy efektywnie przyswajający wiedzę techniczną, a więc zdolni do szybkiego uczenia się (R5). Zwrócono uwagę na **właściwości temperamentalne**. Pracodawcy zainteresowani są osobami, które cechują się „dynamicznym tempem pracy, potrafią szybko przyswoić nowe zadania i są w stanie zorganizować swój czas, zwłaszcza w okresach większego obłożenia" (R4). Można im przypisać takie atrybuty, jak: zaangażowanie, odpowiedzialność, sumienność (R4) i punktualność (R9). Wśród kompetencji personalnych podkreślane jest też znaczenie motywacji („aby była chęć do pracy" – R10). Pożądaną cechą jest kultura osobista (R1).

Dużą wagę przyłożono do **umiejętności interpersonalnych** pracownika, zwłaszcza w sferze komunikacji z klientem (R2, R4, R8). Zdaniem respondentów, przyczyniają się one do nawiązania i budowy relacji z klientem (R5, R8), wzmagają zdolności negocjacyjne i kompetencje sprzedażowe (R5, R7). Pożądany pracownik to taki, który radzi sobie w sytuacjach stresowych (R8). Kompetencje społeczne – zdaniem jednego z respondentów – przejawiają się w umiejętności organizacji zespołu i efektywnym funkcjonowaniu w jego ramach (R10).

Wskazany przez respondentów zakres **umiejętności praktycznych** różni się w zależności od profilu przedsiębiorstwa. Zdaniem jednego z respondentów, istnieje zapotrzebowanie na tak zwane „kompetencje użyteczne" („pracownik powinien być użyteczny w firmie" – R8) oraz kompetencje twarde w ramach tak zwanych łączonych zawodów (Przykład: kierowca-mechanik" – R8). W niektórych przedsiębiorstwach konieczne jest posiadanie przez pracownika prawa jazdy kategorii B (R9) oraz kategorii C+E („umiejętne korzystanie z nawigacji oraz prowadzenie pojazdów tak, żeby było ekologicznie, to jest jak prowadzić aby było niższe spalanie" – R3).

Zwrócono uwagę na znajomość na zaawansowanym poziomie **oprogramowania specjalistycznego** (R1, R9), ale też na umiejętności związane z administrowaniem nieruchomościami („zarządzanie wynajmem i obsługa klientów, umiejętnościami porządkowymi i konserwacyjnymi" – R7). Wysoko cenione jest **doświadczenie w pracy** w przemyśle (R5) i **kompetencje techniczne** związane z obsługą maszyn produkcyjnych (R5, R11) oraz umiejętności z zakresu budownictwa („sprawność manualna przy montażach, prace wykończeniowe – R6).

Od respondentów starano się również pozyskać informacje, jakiego rodzaju kompetencje pracowników będą – z punktu widzenia przedsiębiorstwa – istotne w przyszłości, to jest w 2035 roku (pytanie 3).

Część respondentów nie wskazuje na konieczność nabycia nowych kompetencji (R6, R8, R10, R11), część – uznaje to za nieodzowne (R1, R2, R3, R4, R5, R7, R9). Odpowiedzi uzależnione były w dużym stopniu od profilu przedsiębiorstwa. Jeden z respondentów (R1) wyraził pogląd, że „… zapotrzebowanie na kompetencje będzie się rozwijać zgodnie z postępem technologicznym, zmieniającymi się oczekiwaniami klientów oraz rosnącym naciskiem na zrównoważony rozwój".

Zwrócono uwagę na **kompetencje związane z cyfryzacją i automatyzacją** (R1). W branży budowlanej i projektowej podkreślona została umiejętność obsługi nowoczesnych narzędzi do projektowania (w tym symulacji i wizualizacji projektów), kompetencje w zakresie automatyzacji procesów budowlanych i prefabrykacji, znajomość technologii druku 3D oraz rozwiązań opartych na IoT (R1).

Kompetencje w **obsłudze nowoczesnych oprogramowań** podkreślane były kilkukrotnie w zróżnicowanych profilowo przedsiębiorstwach:

- „ważna jest i będzie wiedza odnośnie oprogramowania oraz także wiedza o tym, jak korzystać z możliwości" – R9;
- „kluczowe znaczenie ….umiejętności związanych z „obsługą nowoczesnych programów rezerwacyjnych" – R2;
- „nacisk będzie kładziony na umiejętności związane z obsługą nowoczesnych technologii w gastronomii, np. systemy zamówień online – R4);
- potrzebni pracownicy z zaawansowanymi kompetencjami w zakresie automatyki i robotyki („Rosnące znaczenie digitalizacji produkcji sprawia, że umiejętność obsługi nowoczesnych systemów produkcyjnych stanie się kluczowa" – R5).

Oprócz kompetencji związanej z cyfryzacją i automatyzacją, uznano za ważną umiejętność **zarządzania projektami i procesami**. Mają one na celu – według respondenta R1 – koordynację pracy zespołów (projektowych i wykonawczych), jak również elastyczne i efektywne reagowanie na zmiany w trakcie realizacji projektów. Na znaczenie adaptacji do szybko zmieniającego się otoczenia biznesowego wskazuje również respondent R4.

Zwrócono uwagę na znajomość i umiejętność wdrażania **zasad zrównoważonego rozwoju i standardów ekologicznych** w projektowaniu i realizacji budynków (np. budownictwo pasywne, budynki zeroemisyjne – R1), wykorzystaniu materiałów ekologicznych, technologii energooszczędnych (R1) oraz rozwiązań w zakresie transportu (pojazdy elektryczne – R3).

W percepcji respondentów, od pracowników w 2035 roku będzie się wymagać **umiejętności komunikacyjnych i negocjacyjnych**, co udokumentowane jest przedstawionymi niżej fragmentami wypowiedzi. Ich zdaniem ważne będą:

- „zdolność do efektywnej komunikacji z klientami i podwykonawcami, co jest kluczowe w procesie negocjacji oraz w budowaniu trwałych relacji biznesowych" – R1;
- „umiejętności negocjacyjne" – R7;
- „umiejętność zarządzania relacjami z interesariuszami" – R1 i R2;
- „kompetencje miękkie związane z umiejętnością nawiązywania relacji – R8;
- odnajdowanie się w kontaktach z klientami oraz umiejętność budowy relacji opartych na zaufaniu – R7;
- umiejętność posługiwania się językami obcymi (nie tylko angielskim), „aby skutecznie wchodzić w interakcje z zagranicznymi gośćmi" – R2 i R9;
- „kultura osobista, która jest niezbędna w obsłudze klienta" – R4.

Respondenci zwrócili uwagę na kwestie **motywacyjne** i umiejętność funkcjonowania w **sytuacjach trudnych**. Uważają, że wysoko wartościowane będą takie przymioty, jak: wytrwałość, zdolność pracy pod presją czasu (R4) i radzenia sobie w sytuacjach kryzysowych (R8).

Ważna w przyszłości będzie też umiejętność **permanentnego uczenia się** („zaangażowanie oraz gotowość do nauki" – R4). Sprzyja ona elastyczności i zdolności do szybkiego adaptowania się do zmian, w tym dostosowywanie się do przepisów prawnych i wymogów rynkowych (R1).

Respondenci przypisują duże znaczenie **wiedzy** z obszaru powiązanego z aktywnością zawodową (np. „znajomość rynku nieruchomości, znajomość litery prawa, czyli kodeksu prawa cywilnego, ustawy dotyczącej nieruchomości, ale też ustawy dotyczącej gospodarki nieruchomościami" – R9; „podstawowe kompetencje administracyjne i porządkowe" – R7). Pożądane będzie połączenie wiedzy technicznej z umiejętnościami sprzedażowymi („potrzeba osób, które nie tylko obsługują maszyny, ale również skutecznie sprzedają nasze produkty" – R5).

Część respondentów wskazała na **konkretne zawody**, na których zapotrzebowanie wzrośnie w ciągu najbliższych lat. Są to: kierowcy (R3, R9), energetycy, elektrycy instalacji OZE, elektrycy od magazynów energii oraz serwisanci (R8).

3.2. Ocena kompetencji kandydatów do pracy i młodych pracowników

Kolejne pytanie w wywiadzie odnosiło się do **oceny kompetencji** posiadanych przez kandydatów do pracy lub młodych pracowników, to jest zatrudnionych w ciągu ostatniego roku (pytanie 2). Dokonana przez respondentów ewaluacja doprowadza do odmiennych wniosków, przy czym w przeważającej liczbie przypadków ma ona charakter negatywny.

Pozytywna ocena została sformułowana przez respondenta R1, w przedsiębiorstwie którego zostali zatrudnieni inżynierowie, w tym architekci („posiadają wysokie kompetencje, adekwatne do moich oczekiwań" – R1). Również respondent R3 uznał kompetencje młodszych pracowników (zatrudnił dwie osoby) za wystarczające („posiadają kompetencje, których poszukuję wśród kandydatów)

i wyraził pogląd, że różnych rzeczy mogą się oni nauczyć (co jest naturalnym zjawiskiem).

Pozostali respondenci **ocenili negatywnie kompetencje** kandydatów do pracy lub młodych pracowników. Świadczą o tym zamieszczone poniżej fragmenty wypowiedzi respondentów:

- „kompetencje kandydatów, którzy zgłaszają się do pracy, są niestety często niewystarczające" – R7;
- „kompetencje młodych kandydatów są często niewystarczające, szczególnie w kontekście wiedzy technicznej" – R5;
- „ich kompetencje są w zasadzie zerowe, ja wszystkich uczę od samego początku… źle, trzeba stać nad głową i pilnować" – R10;
- „nie oceniam ich dobrze, absolutnie nie. Taka trója z minusem" – R11;
- „kompetencje młodych kandydatów do pracy oceniam jako niespójne z potrzebami branży usług noclegowych" – R2.

Stwierdzono wśród kandydatów do pracy i młodych pracowników deficyty w zakresie:

- „praktycznych umiejętności niezbędnych do efektywnej obsługi klienta oraz umiejętności organizacyjnych i podstawowej wiedzy na temat standardów obsługi" – R2;
- „praktycznych umiejętności obsługi różnego rodzaju maszyn" – R5;
- „podstawowych umiejętności zawodowych, takich jak punktualność, zarządzanie czasem oraz wytrwałość w pracy" – R4;
- „chęci, zaangażowania i jakiegokolwiek doświadczenia w pracy w zakładzie przemysłowym" – R5;
- „sprytu, chęci do pracy i uczenia się" – R10;
- „ambicji, wytrwałości i chęci poznawania" – R9;
- „doświadczenia zawodowego … chęci do pracy … zaangażowania w wykonywaną pracę" – R7;
- „logicznego rozumowania" i chęci „inwestowania w uczenie się i rozwój" – R5.

Respondenci uważają ponadto, że „młodzi zainteresowani są posiadaniem dokumentu i certyfikatu, nie koncentrują się natomiast na rozwoju umiejętności" (R11). „Nie mają chęci do pracy, do rozwijania się, kształcenia", często rezygnują z zatrudnienia przed podpisaniem umowy o pracę" (R6). Osobną kategorię stanowią kandydaci z Urzędu Pracy, którzy zainteresowani są wyłącznie „podpisaniem papieru" (R7).

Zwrócono również uwagę na fakt, że analizowana grupa formułuje „wysokie oczekiwania finansowe" (R2), „wykazuje postawę roszczeniową, oczekuje łatwej pracy i wysokiego wynagrodzenia" (R4), ciągle narzeka (R10), „chce dużo zarabiać nic nie umiejąc" (R5), „pierwsze pytania to, jak i za ile" (R6). Ponadto, „oczekiwania finansowe są często nieproporcjonalne do poziomu ich umiejętności" (R7).

Krytycznie oceniono zachowania młodych pracowników, które doprowadzają do prokrastynacji. Często odkładają realizację powierzonych zadań. Ich praca nie jest

dynamiczna (R9). Problemem jest „uzależnienie od telefonów komórkowych, co przekłada się na brak pełnej koncentracji podczas wykonywania obowiązków" (R4). „Wolą siedzieć ¾ dnia na komórce i forach społecznościowych" (R6).

3.3. Możliwości doskonalenia kompetencji kandydatów do pracy i młodych pracowników

W przeprowadzonym wywiadzie dążono do pozyskania informacji na temat aktualnych i planowanych działań przedsiębiorstwa, które mają na celu rozwój kompetencji pracowników (pytanie 4). Rozbudowany opis strategii przedstawił respondent 1. Utrzymuje on, że „rozwój kompetencji wśród pracowników jest kluczowy dla utrzymania konkurencyjności firmy i jej zdolności do adaptacji do przyszłych wyzwań". Oprócz dotychczasowych, rutynowych szkoleń (pogłębianie wiedzy zarówno prawnej, obsługa stosowanego oprogramowania, mentoring) wprowadzone zostaną rozszerzone programy szkoleń i certyfikacji (szkolenia techniczne, szkolenia z zakresu cyberbezpieczeństwa) oraz mentoring i coaching. Planowane jest też zacieśnienie współpracy z uczelniami i instytucjami badawczymi (programy stażowe i praktyki, uczestnictwo w szkoleniach). Wspomagany zostanie rozwój indywidualny pracownika (indywidualne plany rozwoju, dofinansowanie przez przedsiębiorstwo studiów podyplomowych i szkoleń), także w wymiarze praktycznym (wizytacja inwestycji, udział w konferencjach). Nacisk będzie położony na wykorzystanie nowoczesnych narzędzi e-learningowych. Respondent 1 zakłada w najbliższej przyszłości wdrożenie w szerszym zakresie „kultury doskonalenia się" (innowacyjność, zespoły zadaniowe) oraz opracowanie systemów motywacyjnych (nagrody za zdobywanie nowych kompetencji i docenianie osiągnięć). Eksponuje także znaczenie rozwoju kompetencji w zakresie zrównoważonego budownictwa (zielone budownictwo, świadomość ekologiczna).

Pozostali respondenci wskazali na znacznie mniejszą liczbę aktualnych bądź planowanych from doskonalenia kompetencji pracowników, a nawet wyrazili wątpliwość odnośnie do sensowności takich działań. W ich przedsiębiorstwach odbywały się przede wszystkim (bądź wyłącznie) szkolenia z zakresu zasad BHP – bezpieczeństwa higieny i pracy (R2, R4, R5, R7). Wskazano też na szkolenia specjalistyczne, związane z profilem przedsiębiorstwa:

- szkolenia z zakresu higieny i bezpieczeństwa żywności – R4;
- kursy doskonalące z zakresu obsługi maszyn – R5;
- kursy operatora koparki – R10;
- kursy kierowcy samochodów ciężarowych – R10;
- szkolenia u producenta, w przypadku pojawienia się nowego materiału – R10;
- nabywanie kompetencji z zakresu obsługi oprogramowania biurowego – R6.

Część respondentów identyfikuje szkolenia jako przekazywanie wiedzy i umiejętności w trakcie codziennej pracy. W ich przedsiębiorstwach realizowane są wyłącznie szkolenia obowiązkowe. Przyczyn takiego stanu rzeczy upatrują zazwyczaj w ograniczonych funduszach przedsiębiorstwa:

- „ze względu na ograniczone zasoby finansowe, koncentrujemy się głównie na obowiązkowych szkoleniach i przekazywaniu wiedzy w trakcie codziennej pracy" – R2;
- „z racji ograniczonego budżetu, staram się także wprowadzać nowe osoby w obowiązki poprzez praktyczną naukę, czyli pracę w rzeczywistych warunkach" – R4;
- „staramy się wspierać rozwój kompetencji technicznych w trakcie codziennej pracy, zachęcając do przekazywania wiedzy pomiędzy pracownikami wewnątrz firmy" – R5;
- „ze względu na ograniczone zasoby, nasze działania ograniczają się głównie do podstawowych, obowiązkowych szkoleń – R5.

Jeden z respondentów (R8) optuje za tym, aby ich pracownicy ukończyli studia wyższe: „każdy powinien skończyć studia. Nie zawsze te studia są bezpośrednio związane z aktualnie zajmowanym stanowiskiem pracy, ale w jakiejś perspektywie może się przydadzą. Ważne jest to, że pracownik chce się rozwijać".

Część wypowiedzi respondentów miała lakoniczny charakter i nie zawierała informacji na temat przeprowadzonych lub planowanych szkoleń:

- „tak, cały czas rozwijamy nasze kompetencje, zarówno wewnętrznie jak i zewnętrznie, ale nie chciałbym poruszać tego tematu, bo są to tajemnice handlowe" – R9;
- „w moim przedsiębiorstwie realizowane są szkolenia wewnętrzne, dostosowywane do potrzeb pracowników" – R3;
- „część pracowników uczęszcza do szkoły, starsi pracownicy jeżdżą na kursy i szkolenia miesięczne czy też dwumiesięczne" – R11.

Niektórzy nie widzą sensu w szkoleniach („to mikroprzedsiębiorstwo, więc korzystam z tego, co aktualnie już funkcjonuje i generalnie nie było potrzeby w ciągu ostatnich paru lat, aby się dokształcać" – R6), inni – uważają je za niewykonalne, z uwagi na rotację pracowników (R4) i trudności w ich pozyskiwaniu (R5).

Następne pytanie (5) umożliwiło respondentom dookreślenie poglądów na temat pożądanych/oczekiwanych działań ze strony władz regionu, uczelni wyższych, szkół branżowych, techników zawodowych i przedsiębiorstw, które miałyby na celu podwyższenie kompetencji osób ubiegających się o pracę i młodych pracowników.

Okazało się, że respondenci formułują konkretne oczekiwania pod adresem **władz regionu**. Dotyczą one przede wszystkim praktyk, staży i szkoleń oraz ich finansowania. Zdaniem respondentów (co ukazane jest w zamieszczonych niżej fragmentach ich wypowiedzi), uzyskanie pożądanych kompetencji przez przyszłych młodych pracowników jest bardziej prawdopodobne, gdy:

- „samorządy będą wspierać rozwój lokalnych programów praktyk i staży poprzez dotacje dla firm, które zdecydują się na współpracę ze szkołami i uczelniami. W ten sposób młodzi ludzie mogą zdobyć doświadczenie bezpośrednio w miejscu zamieszkania" – R1;

- pojawi się „więcej programów dotyczących szkoleń i staży, skierowanych do młodych ludzi, które byłyby finansowane ze źródeł regionalnych, krajowych czy unijnych. Tego typu inicjatywy pozwoliłyby na zdobycie praktycznych umiejętności jeszcze przed wejściem na rynek pracy. Zwiększałoby to szanse młodych kandydatów na zatrudnienie oraz lepiej przygotowałoby ich do realiów zawodowych" – R2;
- „władze regionu" będą „wspierać lokalnych przedsiębiorców w tworzeniu programów stażowych, które pomogłyby młodym ludziom lepiej przygotować się do realiów rynku pracy" – R4;
- „władze regionu, urzędy pracy" będą „inwestować w programy szkoleniowe, które odpowiadają realnym potrzebom lokalnego rynku pracy, szczególnie w mniejszych miastach. Niezbędne są także kampanie promujące możliwości rozwoju zawodowego w mniejszych miastach, gminach, aby zatrzymać młodych w swoim regionie" – R7;
- urzędy pracy opracują i wdrożą system płatnych staży, „firmy w ten sposób mogą dać szansę młodym osobom do rozpoznania swoich kompetencji, ich poziomu, a także znalezienia miejsca pracy w przyszłości" – R1;
- samorządy będą „organizować targi pracy, dni kariery i warsztaty, na których młodzież ma możliwość spotkania się z potencjalnymi pracodawcami, poznania oczekiwań rynku oraz nawiązania pierwszych kontaktów zawodowych" – R1;
- władze regionu będą „wspierać inicjatywy, które łączą uczelnię z firmą" – R3;
- dostępna będzie wiedza na temat „nawiązywania współpracy, umów między jednostkami samorządu terytorialnego" – R9.

Respondenci przypisują kluczową rolę w doskonaleniu kompetencji przyszłych pracowników uczelniom wyższym. Ich oczekiwania odnoszą się do:

- **praktycznej nauki zawodu**, a więc zwiększonej liczby zajęć praktycznych w trakcie studiów (R1, R3, R4). („Obecnie stosowany system półrocznych praktyk na ostatnim roku studiów uważam za jedno z ważniejszych dobrych zmian w systemie szkolnictwa wyższego, powinno się zachęcać firmy do przyjmowania stażystów" – R1; „Praktyki w rzeczywistych miejscach pracy powinny stać się standardem, a nie tylko formalnością do odhaczenia" – R4; uczelnie powinny promować określone zawody – R3);
- **realizacji programów studiów dualnych** („łączenie nauki z pracą w firmach, co daje im szansę na zdobycie praktycznego doświadczenia i poznanie oczekiwań pracodawców studenci zyskują dostęp do nowoczesnych technologii i narzędzi używanych w przemyśle – R1);
- **współpracy uczelni „z lokalnymi przedsiębiorstwami** w celu tworzenia programów nauczania odpowiadających ich oczekiwaniom. Mogą to być specjalistyczne kursy, programy studiów dualnych, a także wspólne projekty badawcze" – R1;

- **inwestycji uczelni w rozwój kompetencji cyfrowych** studentów, w tym znajomość narzędzi do projektowania (np. BIM), programowania, automatyzacji procesów oraz analizy danych – R1;
- **inwestycji uczelni w rozwój kompetencji menedżerskich** studentów („Nie może lekarz być dyrektorem szpitala. Nie może nauczyciel być dyrektorem szkoły – R8).

Adresatem postulatów respondentów są też szkoły branżowe i technika zawodowe. Uważają, że te instytucje powinny realizować program uwzględniający:

- **organizowanie obowiązkowych (i w dużym zakresie) staży i praktyk w firmach** (R1, R9, R10), których profil jest zgodny z kierunkiem nauczania (to „pozwoli uczniom na zdobycie doświadczenia i lepsze zrozumienie specyfiki pracy" – R1; „moim zdaniem przede wszystkim nacisk powinien być nałożony na praktyki, więcej wychodzenia w teren i poznawania tego na własnej skórze – R9; „praktyki w zakładzie powinny trwać co najmniej trzy lata, aby był dobrze przygotowany" – R11). Umiejętności praktyczne na wysokim poziomie powinni też posiadać nauczyciele („często zdarza się tak, że uczą tylko teorii, bo sami nie potrafią tego wykonywać manualnie i to też nie powinno tak wyglądać" – R11);
- **rozbudowanie szkolnictwa zawodowego.** Jeden z respondentów (R6) utrzymuje, że błędem była likwidacja szkół zawodowych (w których były warsztaty szkolne): „nie sądzę żeby akurat wszyscy musieli kończyć studia wyższe, ale wystarczy żeby dobrze realizowali się w tym co potrafią i chcieli to robić dobrze" – R6;
- **nabywanie umiejętności miękkich** (R7), pobudzanie kreatywności uczniów (R6), ćwiczenie „determinacji i samozaparcia do rozwoju nawet pozaszkolnego, aby dzięki kursom i praktykom stać się pełnowartościowym pracownikiem" – R6;
- **transmisję podstawowych zasad pracy**: „odpowiedzialności, punktualności i umiejętności współpracy" – R4.

Stosunkowo najmniej oczekiwań formułowali respondenci pod adresem przedsiębiorstw. Niemniej jednak, widzieli konieczność „zaangażowania biznesu w prowadzenie szkoleń czy też wykładów na uczelniach, ale także w szkołach średnich" (R1). Pozwoli to im zdiagnozować wymagane kompetencje, uświadomić złożoność wymagań prawnych i administracyjnych przy prowadzeniu firmy i zmotywuje do działania (R1).

Ciekawą – dotyczącą władz regionu, uczelni wyższych, szkół branżowych, techników zawodowych i przedsiębiorstw – propozycją było tworzenie **centrów kompetencji i technologii** (R1), które mogą stać się „miejscem spotkań młodych ludzi z przedstawicielami biznesu, uczelni i samorządów. Tam mogłyby odbywać się szkolenia, warsztaty oraz prace nad projektami badawczymi" (R1).

4. Diagnoza zapotrzebowania przedsiębiorstw na kompetencje – wyniki badań ilościowych

W ramach procesu badawczego zostały zaplanowane i zrealizowane badania ilościowe w formie ankiety online z przedstawicielami przedsiębiorstw.

W ankiecie zawarto następujące pytania:

- Proszę wskazać na jakie kompetencje istnieje obecnie zapotrzebowanie w reprezentowanym przez Pana/Panią przedsiębiorstwie?
- Proszę wskazać w jakim stopniu obecnie kandydaci do pracy/młodzi pracownicy (zatrudnieni w ciągu ostatniego roku) posiadają pożądane przez Pana/Pani przedsiębiorstwo kompetencje?
- Proszę wskazać na jakie kompetencje w perspektywie 2035 roku będzie istniało zapotrzebowanie w reprezentowanym przez Pana/Panią przedsiębiorstwie?
- Kto i jakie działania powinien podejmować, aby młodzi pracownicy posiadali kompetencje pożądane przez ich przyszłych pracodawców?
- Proszę wskazać jakie działania podjęło Pana/Pani przedsiębiorstwo celem podnoszenia kompetencji swoich pracowników?

4.1. Obecne zapotrzebowanie przedsiębiorstw na kompetencje

W niniejszej analizie sformułowanie obecne zapotrzebowanie oznacza udział procentowy odpowiedzi respondentów, którzy deklarują potrzebę zatrudnienia obecnie pracowników posiadających wskazywane kompetencje.

W województwie podlaskim istnieje zapotrzebowanie na pracowników z różnymi kompetencjami. Przedsiębiorstwa najbardziej potrzebują osób posiadających kompetencje związane z organizacją, zarządzaniem oraz planowaniem działalności gospodarczej (41,9%), co może wynikać z rosnącej potrzeby skutecznego zarządzania firmami i dostosowywania się do dynamicznie zmieniającego się rynku. Na drugim miejscu plasują się kompetencje analityczne, techniczne i inżynieryjne (40,3%). Kolejną istotną grupą są kompetencje twórcze i innowacyjne (36,6%), co wskazuje na zapotrzebowanie na rozwój oraz wprowadzanie nowych rozwiązań. Przedsiębiorcy poszukują także pracowników posiadających kompetencje cyfrowe (32,2%), które stają się coraz bardziej niezbędne w obliczu cyfryzacji procesów gospodarczych.

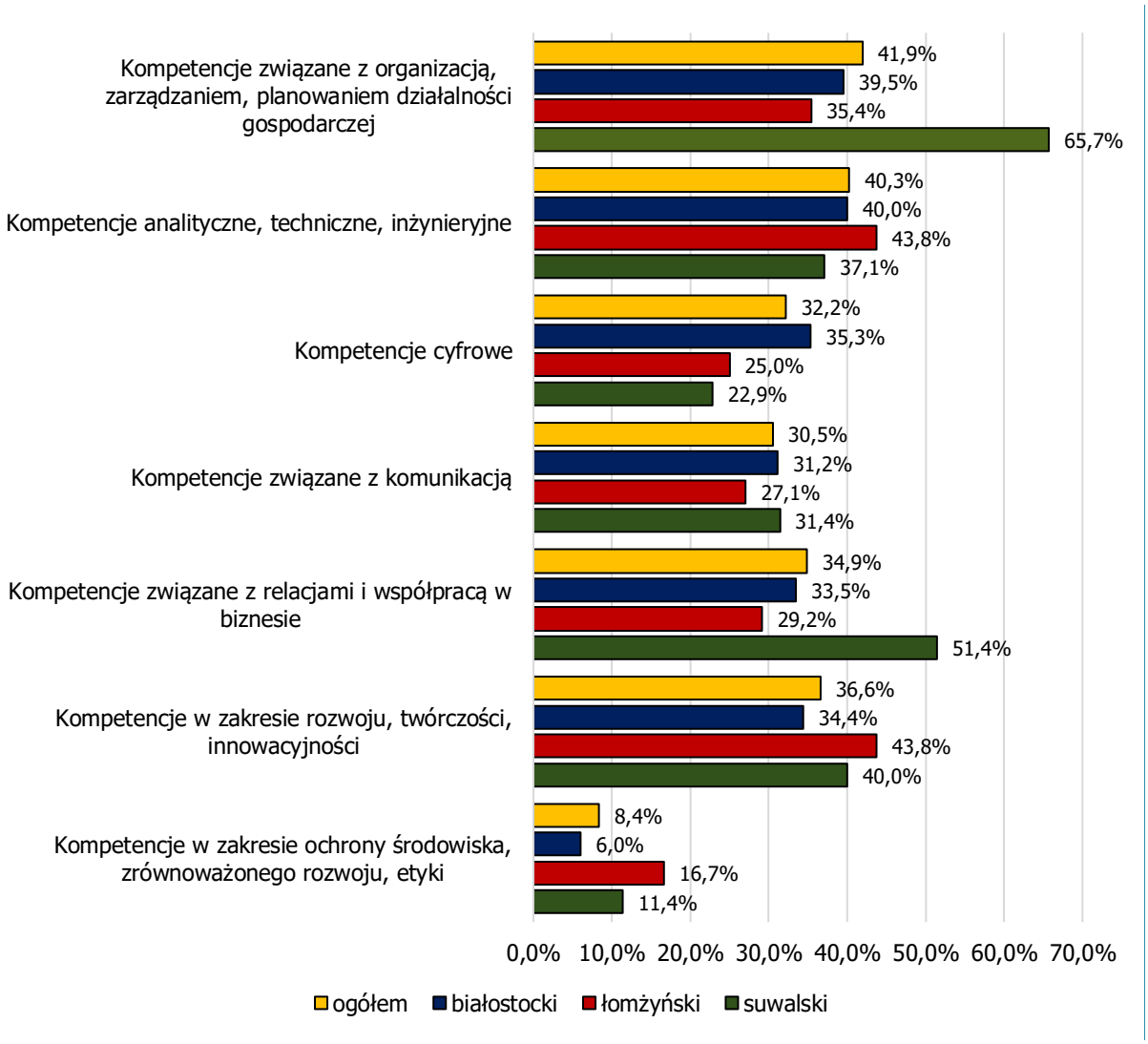
W województwie podlaskim istnieje także zapotrzebowanie na kompetencje związane z relacjami i współpracą w biznesie (34,9%) oraz z komunikacją (30,5%), które odgrywają istotną rolę w kontekście pracy zespołowej i budowania relacji z partnerami biznesowymi.

Najmniejsze zapotrzebowanie odnotowuje się na kompetencje związane z ochroną środowiska, zrównoważonym rozwojem i etyką (8,4%), co może świadczyć o wciąż marginalnej roli tych zagadnień w regionie.

Największe zapotrzebowanie w podregionie białostockim dotyczy kompetencji analitycznych, technicznych i inżynieryjnych (40,0%) oraz organizacyjnych, zarządczych i planistycznych (39,5%). Wysokie zapotrzebowanie na te kompetencje wynika z koncentracji przedsiębiorstw w stolicy województwa, które poszukują specjalistów zdolnych do rozwiązywania złożonych problemów i efektywnego zarządzania. Kompetencje cyfrowe (35,3%) są również istotne, podkreślają rolę technologii w rozwoju biznesu w podregionie białostockim. Z kolei najmniejsze znaczenie mają kompetencje w zakresie ochrony środowiska, zrównoważonego rozwoju i etyki (6,0%).

Podregion łomżyński również charakteryzuje się najwyższym zapotrzebowaniem na kompetencje analityczne, techniczne i inżynieryjne (43,8%). Równie wysokie jest zapotrzebowanie na kompetencje związane z rozwojem, twórczością i innowacyjnością (również 43,8%). Pracodawcy poszukują także osób posiadających kompetencje związane z organizacją, zarządzaniem, planowaniem działalności gospodarczej (35,4%) oraz związane z relacjami i współpracą w biznesie (29,2%).

W podregionie suwalskim dominuje zaś zapotrzebowanie na kompetencje organizacyjne, zarządcze i planistyczne (65,7%), co stanowi wyraźnie najwyższy wynik w całym województwie. Może to świadczyć o silnym zapotrzebowaniu na skuteczne zarządzanie firmami w tej części regionu. Kompetencje związane z relacjami i współpracą w biznesie (51,4%) również są wysoko cenione, co może wskazywać na potrzebę budowania silnych partnerstw i współpracy. Przedsiębiorcy poszukują także pracowników posiadających kompetencje w zakresie rozwoju, twórczości i innowacyjności (40,0%) oraz analityczne, techniczne i inżynieryjne (37,1%). Szczegółowy rozkład odpowiedzi zaprezentowano na rysunku 5.



Rysunek 5. Obecne zapotrzebowanie na kompetencje w przedsiębiorstwach w województwie podlaskim

Źródło: opracowanie własne na podstawie badań ankietowych wśród przedstawicieli przedsiębiorstw [N=298].

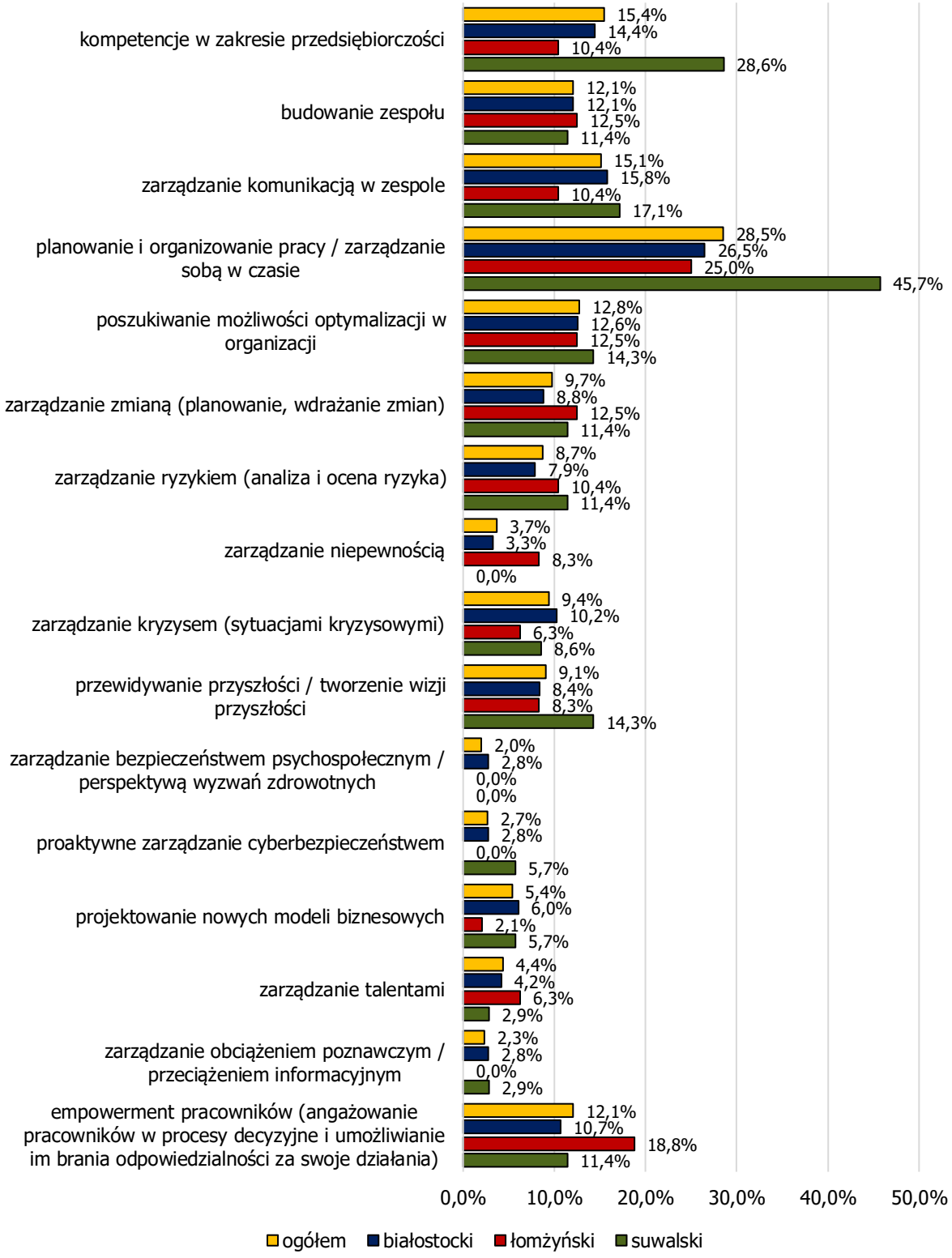
W województwie podlaskim największe zapotrzebowanie **w zakresie kompetencji związanych z organizacją, zarządzaniem oraz planowaniem działalności gospodarczej** dotyczy planowania i organizowania pracy, w tym zarządzania sobą w czasie (28,5%). Kompetencje te są kluczowe w firmach, które muszą racjonalnie zarządzać zasobami i czasem w obliczu zmieniających się warunków rynkowych. Na drugim miejscu plasują się kompetencje w zakresie przedsiębiorczości (15,4%), co wskazuje na potrzebę innowacyjnych rozwiązań oraz umiejętności inicjowania i prowadzenia działalności gospodarczej. Zarządzanie komunikacją w zespole (15,1%) również odgrywa istotną rolę, co podkreśla znaczenie efektywnej współpracy i wymiany informacji wewnątrz firm.

W podregionie białostockim istnieje przede wszystkim zapotrzebowanie na kompetencje w zakresie planowania i organizowania pracy (26,5%), co może być

związane z dużą liczbą przedsiębiorstw, które muszą efektywnie zarządzać swoimi działaniami operacyjnymi. Zarządzanie komunikacją w zespole (15,8%) oraz kompetencje przedsiębiorcze (14,4%) są kolejnymi pożądanymi kompetencjami przez przedsiębiorstwa.

W podregionie łomżyńskim w grupie kompetencji związanych z organizacją, zarządzaniem oraz planowaniem działalności gospodarczej największy nacisk kładzie się na kompetencje związane z planowaniem i organizowaniem pracy (25,0%), co jest zbliżone do innych części regionu. Znacznie silniejsze niż w innych regionach jest też zapotrzebowanie na empowerment pracowników, czyli angażowanie ich w procesy decyzyjne i umożliwianie im brania odpowiedzialności za działania, które podejmują (18,08%). Widoczne jest także zapotrzebowanie na kompetencje związane z zarządzaniem zmianą (12,5%), poszukiwaniem możliwości optymalizacji w organizacji (12,5%) oraz budowaniem zespołu (12,5%).

Podregion suwalski wyróżnia się szczególnie wysokim zapotrzebowaniem na kompetencje w zakresie planowania i organizowania pracy (45,7%), co znacznie przewyższa inne części województwa. Dodatkowo pożądanymi przez przedsiębiorców są kompetencje przedsiębiorcze (28,6%) oraz związane z zarządzaniem komunikacją w zespole (17,1%). Istotne są także kompetencje w zakresie poszukiwania możliwości optymalizacji w organizacji (14,3%) oraz przewidywania przyszłości i tworzenia wizji przyszłości (14,3%). Szczegółowy rozkład odpowiedzi zaprezentowano na rysunku 6.



Rysunek 6. Obecne zapotrzebowanie na kompetencje związane z organizacją, zarządzaniem, planowaniem działalności gospodarczej w przedsiębiorstwach

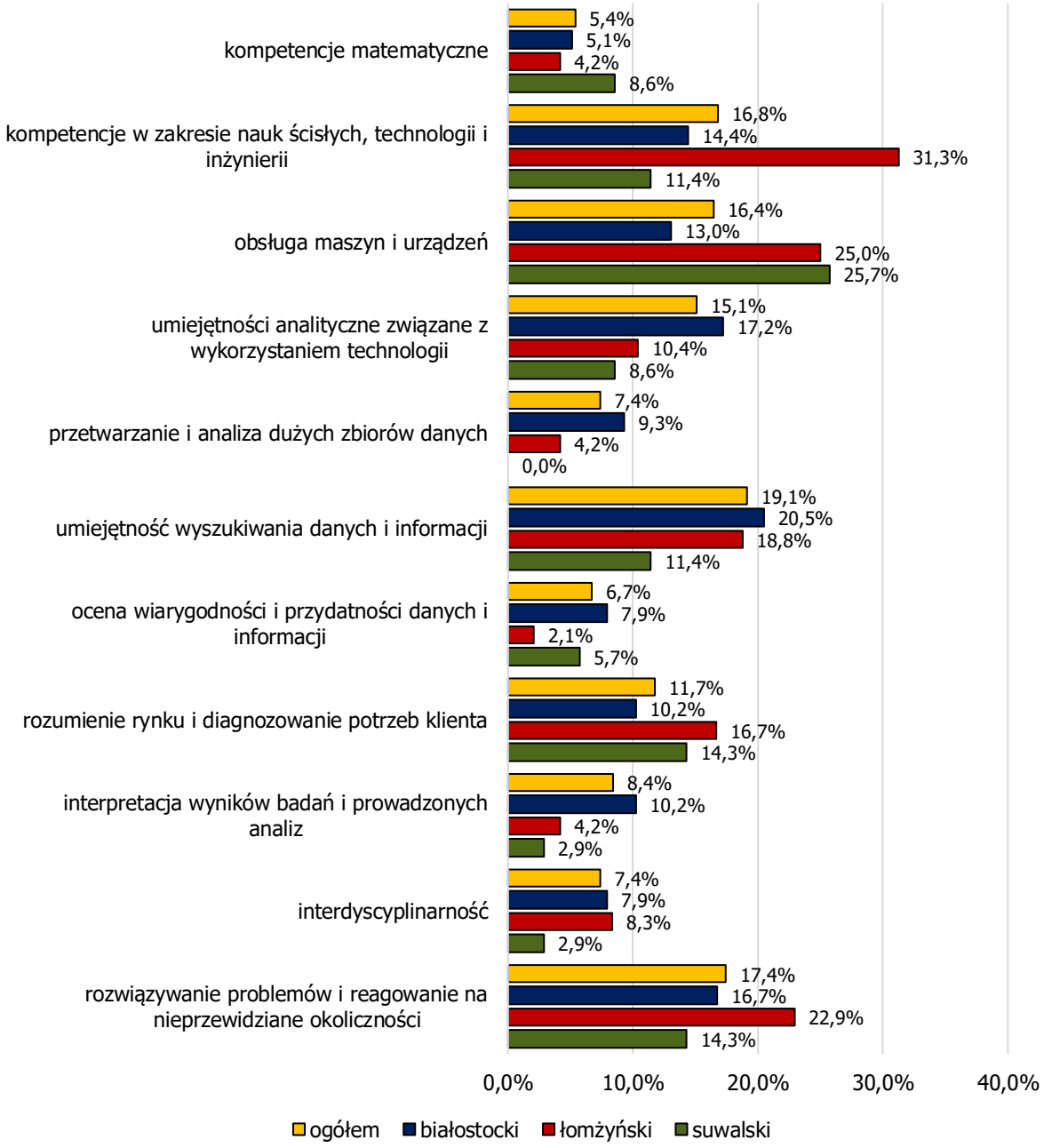
Źródło: opracowanie własne na podstawie badań ankietowych wśród przedstawicieli przedsiębiorstw [N=298].

W województwie podlaskim największe zapotrzebowanie w zakresie **kompetencji analitycznych, technicznych oraz inżynieryjnych** dotyczy umiejętności wyszukiwania danych i informacji (19,1%). Jest to kluczowa umiejętność w kontekście dynamicznego rozwoju technologii i potrzeby szybkiego dostępu do rzetelnych informacji. Na drugim miejscu plasuje się rozwiązywanie problemów i reagowanie na nieprzewidziane okoliczności (17,4%), co świadczy o rosnącym zapotrzebowaniu na pracowników zdolnych do szybkiego i skutecznego reagowania na wyzwania operacyjne. Kompetencje w zakresie nauk ścisłych, technologii i inżynierii (16,8%) oraz obsługi maszyn i urządzeń (16,4%) również są istotne, co może wynikać z rozwijającej się industrializacji regionu.

W podregionie białostockim dominującym zapotrzebowaniem jest umiejętność wyszukiwania danych i informacji (20,5%). Istotne są także umiejętności analityczne związane z wykorzystaniem technologii (17,2%) oraz rozwiązywaniem problemów (16,7%). Wysokie zapotrzebowanie dotyczy także kompetencji w zakresie nauk ścisłych, technologii i inżynierii (14,4%).

Podregion łomżyński, w zakresie kompetencji analitycznych, technicznych oraz inżynieryjnych, charakteryzuje się najwyższym zapotrzebowaniem na kompetencje w zakresie obsługi maszyn i urządzeń (25,0%) oraz nauk ścisłych, technologii i inżynierii (31,3%). Umiejętność wyszukiwania danych i informacji (18,8%) oraz rozwiązywania problemów (22,9%) również zostały wysoko cenione, co wskazuje na potrzebę zatrudniania pracowników zdolnych do szybkiej analizy i rozwiązywania złożonych problemów.

Podregion suwalski wyróżnia się szczególnie wysokim zapotrzebowaniem na pracowników posiadających umiejętności obsługi maszyn i urządzeń (25,7%), co wskazuje na rozwój sektora przemysłowego w tej części regionu. Kompetencje w zakresie rozumienia rynku i diagnozowania potrzeb klienta (14,3%) oraz rozwiązywania problemów (14,3%) również są istotne, co świadczy o potrzebie strategicznego myślenia i elastyczności w obliczu zmieniających się warunków rynkowych. Szczegółowy rozkład odpowiedzi zaprezentowano na rysunku 7.



Rysunek 7. Obecne zapotrzebowanie na kompetencje analityczne, techniczne, inżynieryjne w przedsiębiorstwach

Źródło: opracowanie własne na podstawie badań ankietowych wśród przedstawicieli przedsiębiorstw [N=298].

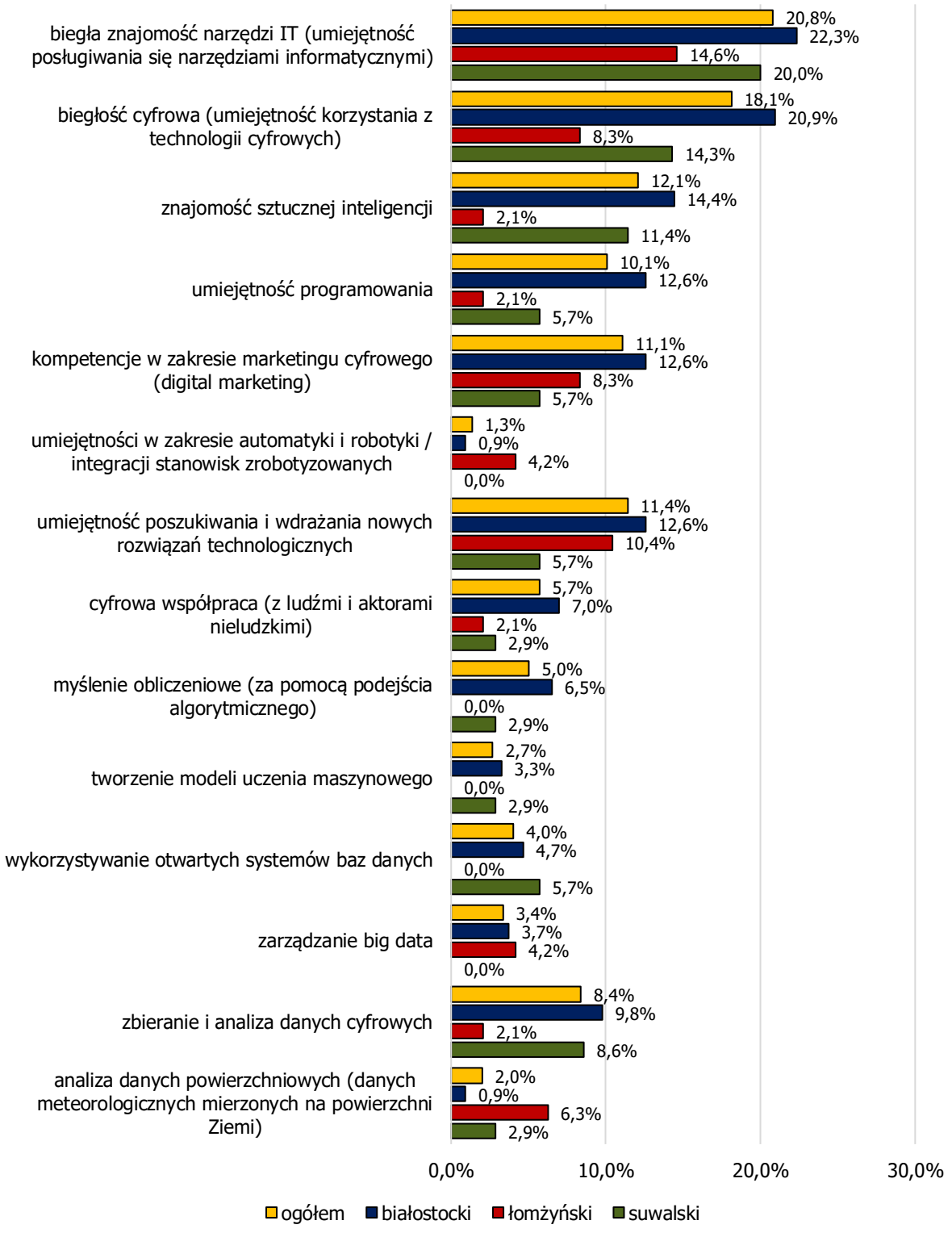
W regionie największe zapotrzebowanie w zakresie **kompetencji cyfrowych** dotyczy biegłej znajomości narzędzi IT, czyli umiejętności posługiwania się narzędziami informatycznymi (20,8%). Jest to kluczowa umiejętność w kontekście coraz bardziej zautomatyzowanych procesów biznesowych, które wymagają od pracowników swobodnego korzystania z zaawansowanych systemów IT. Na drugim miejscu plasuje się biegłość cyfrowa, czyli umiejętność korzystania z technologii

cyfrowych (18,1%), co podkreśla znaczenie umiejętności cyfrowych w codziennej pracy przedsiębiorstw. Znajomość sztucznej inteligencji (12,1%) oraz umiejętność poszukiwania i wdrażania nowych rozwiązań technologicznych (11,4%) również są istotnymi kompetencjami, wskazującymi na rosnące potrzeby firm związane z automatyzacją procesów oraz wprowadzaniem nowych technologii.

W podregionie białostockim wśród przedsiębiorstw dominuje zapotrzebowanie na umiejętności w zakresie narzędzi IT (22,3%) oraz biegłości cyfrowej (20,9%). Znajomość sztucznej inteligencji (14,4%), umiejętności programowania (12,6%) a także poszukiwania i wdrażania nowych rozwiązań technologicznych (12,6%) również odgrywają istotną rolę, szczególnie w kontekście wdrażania nowoczesnych rozwiązań w firmach.

Podregion łomżyński charakteryzuje się zapotrzebowaniem na kompetencje związane ze znajomością narzędzi IT (14,6%) oraz umiejętnością poszukiwania i wdrażania nowych rozwiązań technologicznych (10,4%).

Podregion suwalski wyróżnia się wysokim zapotrzebowaniem w zakresie znajomości narzędzi IT (20,0%) oraz biegłości cyfrowej (14,3%). Znajomość sztucznej inteligencji (11,4%) również jest istotna. Szczegółowy rozkład odpowiedzi zaprezentowano na rysunku 8.

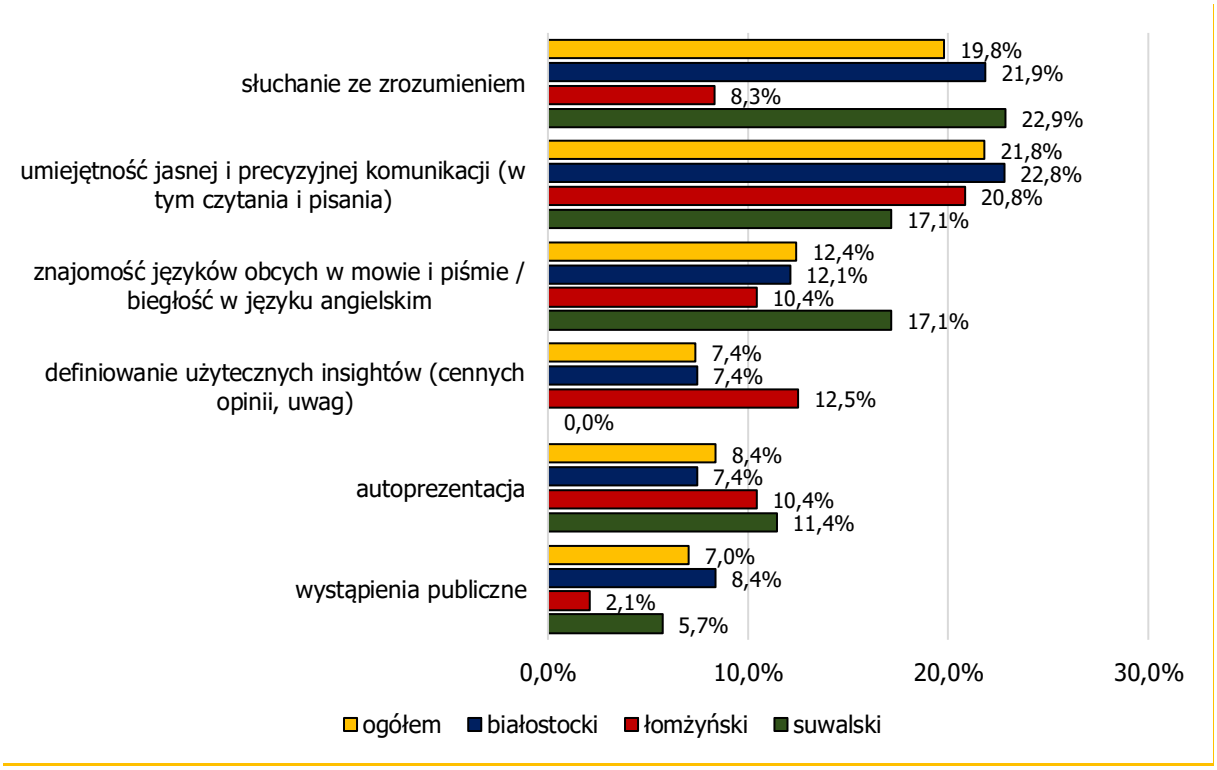


Rysunek 8. Obecne zapotrzebowanie na kompetencje cyfrowe w przedsiębiorstwach

Źródło: opracowanie własne na podstawie badań ankietowych wśród przedstawicieli przedsiębiorstw [N=298].

W województwie podlaskim największe zapotrzebowanie w zakresie **kompetencji związanych z komunikacją** dotyczy umiejętności jasnej i precyzyjnej komunikacji, w tym czytania i pisania (21,8%). Jest to kluczowa umiejętność w kontekście efektywnej współpracy zespołowej i sprawnego przepływu informacji w przedsiębiorstwach. Na drugim miejscu znajduje się umiejętność słuchania ze zrozumieniem (19,8%), co podkreśla znaczenie aktywnego odbioru i analizy informacji w codziennych relacjach zawodowych. Znajomość języków obcych, w tym biegłość w języku angielskim (12,4%), również odgrywa istotną rolę, wskazując na rosnącą potrzebę przedsiębiorstw w zakresie komunikacji międzynarodowej.

W podregionie białostockim przedsiębiorcy najczęściej poszukują kandydatów posiadających umiejętność jasnej i precyzyjnej komunikacji (22,8%) oraz słuchania ze zrozumieniem (21,9%). Pracodawcy z podregionu łomżyńskiego poszukują do pracy osób z umiejętnością jasnej i precyzyjnej komunikacji (20,8%) oraz definiowania użytecznych insightów (12,5%). Dodatkowo, istotne są kompetencje dotyczące znajomości języków obcych (10,4%) oraz autoprezentacji (10,4%). Podregion suwalski z kolei cechuje się największym zapotrzebowaniem na kompetencje z zakresu słuchania ze zrozumieniem (22,9%), znajomości języków obcych (17,1%) oraz umiejętności jasnej i precyzyjnej komunikacji (w tym czytania i pisania) (17,1%). Szczegółowy rozkład odpowiedzi zaprezentowano na rysunku 9.



Rysunek 9. Obecne zapotrzebowanie na kompetencje związane z komunikacją w przedsiębiorstwach

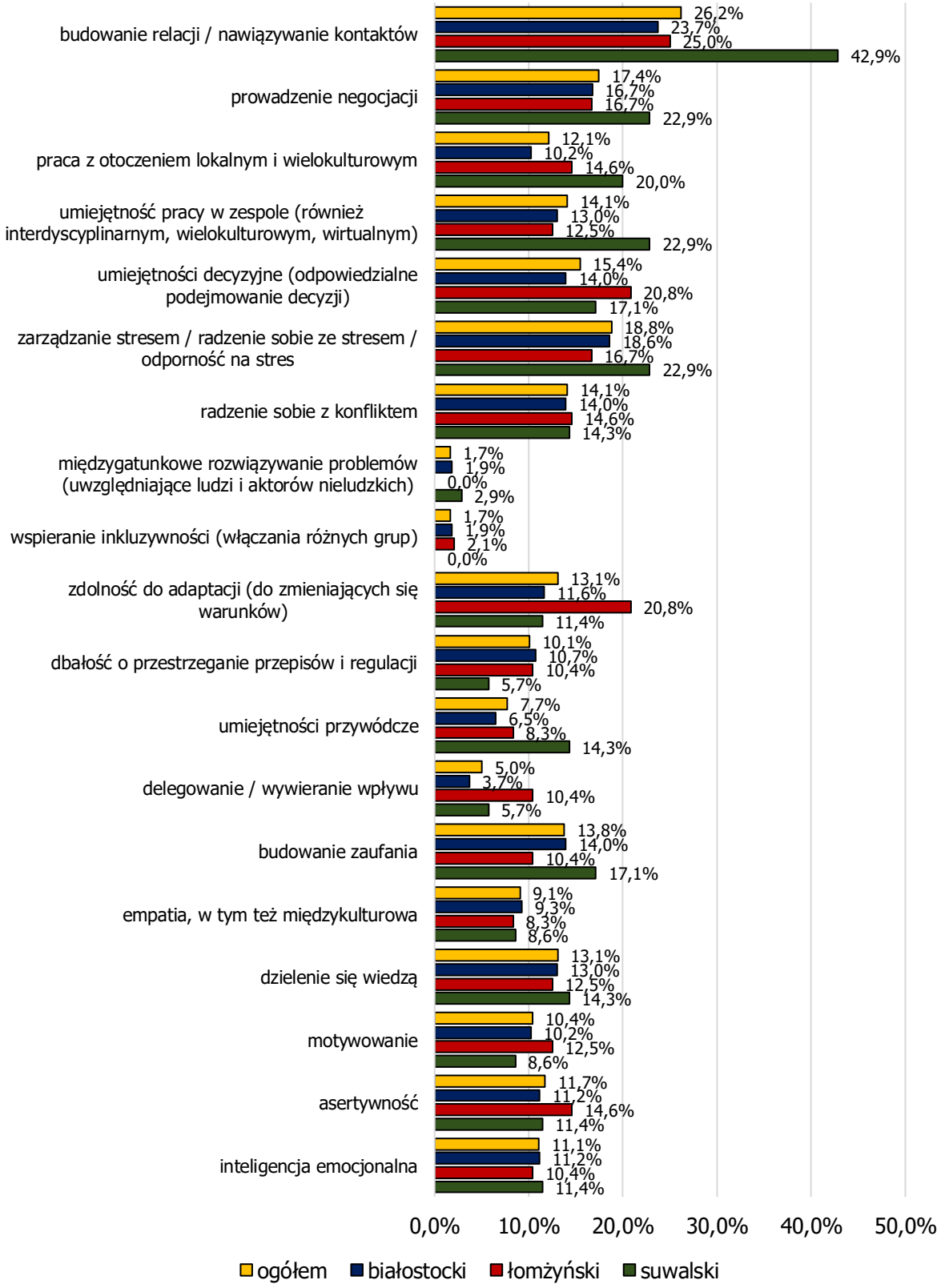
Źródło: opracowanie własne na podstawie badań ankietowych wśród przedstawicieli przedsiębiorstw [N=298].

Biorąc pod uwagę **kompetencje związane z relacjami i współpracą w biznesie** w województwie podlaskim największe zapotrzebowanie przedsiębiorcy wykazują na umiejętności budowania relacji i nawiązywania kontaktów (26,2%). Drugą istotną umiejętnością jest zarządzanie stresem oraz radzenie sobie z nim (18,8%), co podkreśla konieczność odporności psychicznej w dynamicznym środowisku pracy. Prowadzenie negocjacji (17,4%) również odgrywa kluczową rolę, co wskazuje na dużą istotność zdolności przekonywania w kontekście biznesowym. Ważnym aspektem jest także podejmowanie decyzji (15,4%), które jest kluczowe w codziennych działaniach operacyjnych. Umiejętność pracy w zespole (14,1%) i radzenia sobie z konfliktem (14,1%) są nieco mniej priorytetowe, choć nadal istotne.

W podregionie białostockim pracodawcy zwracają największą uwagę na umiejętność budowania relacji (23,7%), zarządzania stresem (18,6%) oraz prowadzenia negocjacji (16,7%). Ważne są również umiejętności decyzyjne (14,0%) oraz kompetencje związane z pracą w zespole (13,0%).

W podregionie łomżyńskim najważniejsze dla pracodawców są kompetencje w zakresie budowania relacji (25,0%) oraz umiejętności podejmowania decyzji (20,8%). Zdolność do adaptacji (20,8%) również wyróżnia się na tle innych podregionów. Istotne są także kompetencje dotyczące zarządzania stresem (16,7%) i prowadzenia negocjacji (16,7%).

Podregion suwalski natomiast cechuje się szczególnie wysokim zapotrzebowaniem na kompetencje dotyczące budowania relacji (42,9%). Zarządzanie stresem (22,9%) oraz prowadzenie negocjacji (22,9%) również odgrywają tutaj istotną rolę. Warto zauważyć, że praca w zespole (22,9%) oraz znajomość pracy w otoczeniu lokalnym i wielokulturowym (20,0%) są wyżej cenione w tym podregionie niż w innych częściach województwa. Szczegółowy rozkład odpowiedzi zaprezentowano na rysunku 10.



Rysunek 10. Obecne zapotrzebowanie na kompetencje związane z relacjami i współpracą w biznesie w przedsiębiorstwach

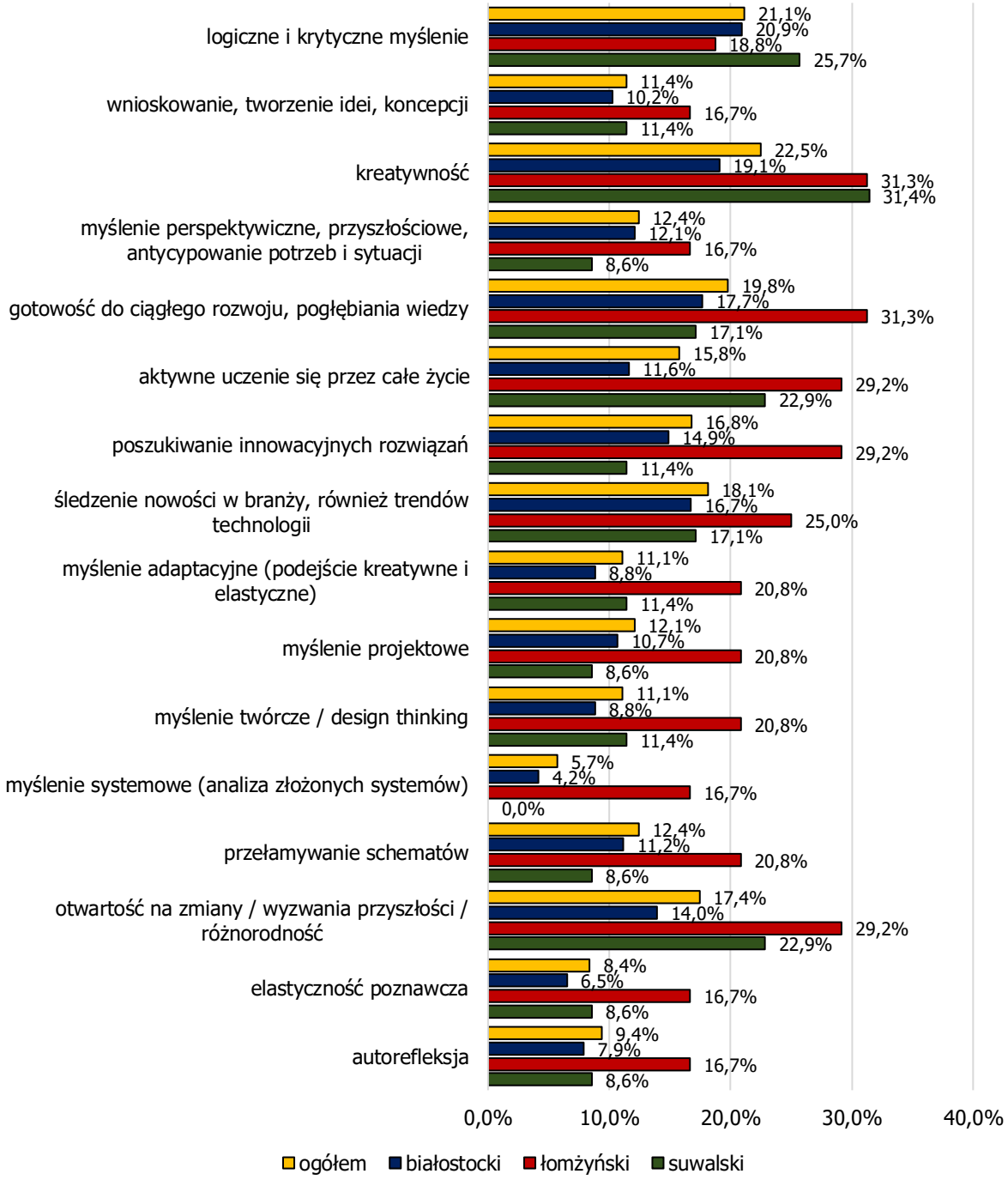
Źródło: opracowanie własne na podstawie badań ankietowych wśród przedstawicieli przedsiębiorstw [N=298].

Na **kompetencje w zakresie rozwoju, twórczości, innowacyjności** największe zapotrzebowanie w regionie wskazywane jest na kreatywność (22,5%) oraz logiczne i krytyczne myślenie (21,1%). Te umiejętności odgrywają kluczową rolę w procesach rozwiązywania problemów oraz wprowadzania innowacyjnych rozwiązań w przedsiębiorstwach. Kolejną istotną kompetencją jest gotowość do ciągłego rozwoju i pogłębiania wiedzy (19,8%), co wskazuje na rosnące znaczenie rozwoju zawodowego i nauki przez całe życie. Śledzenie nowości w branży oraz trendów technologicznych (18,1%) jest również cenione, co podkreśla istotność bycia na bieżąco z najnowszymi osiągnięciami technologicznymi i rynkowymi.

W podregionie białostockim najczęściej poszukiwane są umiejętności związane z logicznym i krytycznym myśleniem (20,9%) oraz kreatywnością (19,1%). Gotowość do ciągłego rozwoju (17,7%) oraz śledzenie nowości w branży (16,7%) również odgrywają ważną rolę.

W podregionie łomżyńskim kluczowymi kompetencjami są kreatywność (31,3%), gotowość do ciągłego rozwoju (31,3%) oraz aktywne uczenie się przez całe życie (29,2%). Pracodawcy zgłaszają również zapotrzebowanie na pracowników, którzy potrafią poszukiwać innowacyjnych rozwiązań (29,2%) oraz śledzić nowości w branży (25,0%). Logiczne myślenie (18,8%) oraz wnioskowanie i tworzenie idei (16,7%) także odgrywają tutaj ważną rolę.

Podregion suwalski wyróżnia się szczególnie wysokim zapotrzebowaniem na pracowników posiadających kompetencje związane z kreatywnością (31,4%) oraz logicznym myśleniem (25,7%). Ważna jest również otwartość na zmiany (22,9%) oraz aktywne uczenie się (22,9%). Szczegółowy rozkład odpowiedzi zaprezentowano na rysunku 11.



Rysunek 11. Obecne zapotrzebowanie na kompetencje w zakresie rozwoju, twórczości, innowacyjności w przedsiębiorstwach

Źródło: opracowanie własne na podstawie badań ankietowych wśród przedstawicieli przedsiębiorstw [N=298].

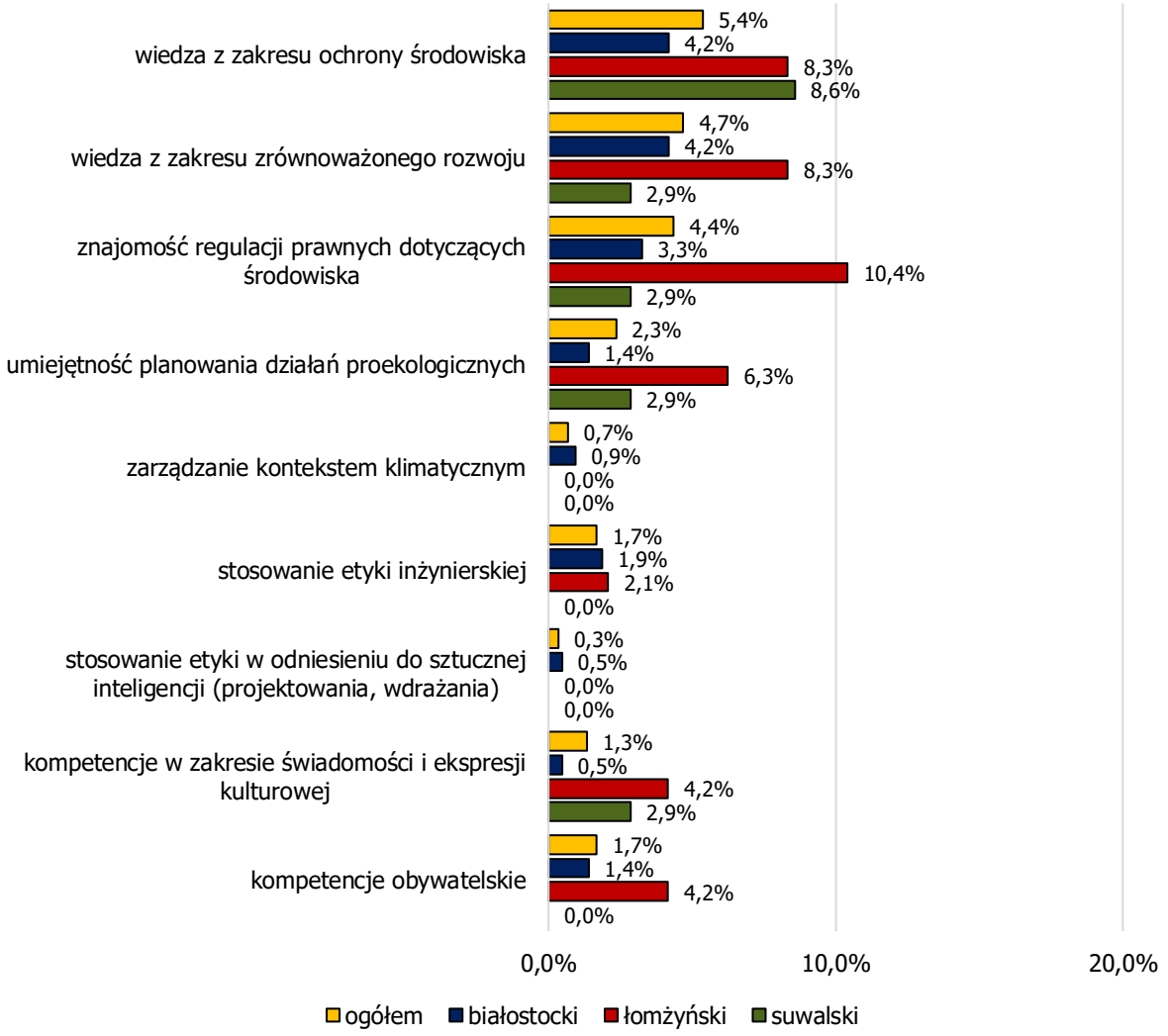
W województwie podlaskim zapotrzebowanie na **kompetencje związane z ochroną środowiska, zrównoważonym rozwojem i etyką** jest relatywnie niewielkie w porównaniu do innych kompetencji. Najbardziej poszukiwane przez pracodawców są osoby posiadające umiejętności związane z wiedzą z zakresu

ochrony środowiska (5,4%) oraz zrównoważonego rozwoju (4,7%). Znajomość regulacji prawnych dotyczących środowiska (4,4%) jest również istotna, co podkreśla rosnącą świadomość przedsiębiorstw na temat przestrzegania regulacji dotyczących ochrony środowiska.

W podregionie białostockim największe zapotrzebowanie w tym zakresie dotyczy wiedzy z zakresu ochrony środowiska (4,2%) oraz zrównoważonego rozwoju (4,2%).

W podregionie łomżyńskim na pierwszym miejscu pracodawcy oczekują kompetencji związanych ze znajomością regulacji prawnych dotyczących środowiska (10,4%), co wyraźnie wyróżnia ten podregion na tle innych. Ważne są również kompetencje związane z wiedzą z zakresu ochrony środowiska (8,3%) oraz zrównoważonego rozwoju (8,3%). Umiejętność planowania działań proekologicznych (6,3%) jest tu również bardziej ceniona niż w pozostałych podregionach.

Podregion suwalski charakteryzuje się podobnie jak podregion białostocki, zapotrzebowaniem na wiedzę z zakresu ochrony środowiska (8,6%). Znajomość zrównoważonego rozwoju (2,9%) i regulacji prawnych (2,9%) są również ważne, choć na nieco mniejszym poziomie w porównaniu z podregionem łomżyńskim. Warto zwrócić uwagę, że w każdym z analizowanych podregionów stosowanie etyki inżynierskiej oraz kompetencje obywatelskie nie są istotne dla pracodawców. Szczegółowy rozkład odpowiedzi zaprezentowano na rysunku 12.



Rysunek 12. Obecne zapotrzebowanie na kompetencje w zakresie ochrony środowiska, zrównoważonego rozwoju, etyki w przedsiębiorstwach

Źródło: opracowanie własne na podstawie badań ankietowych wśród przedstawicieli przedsiębiorstw [N=298].

Przeprowadzone analizy szczegółowe umożliwiły wyłonienie 15 (spośród 91) kompetencji, na które obecnie istnieje największe zapotrzebowanie ze strony przedsiębiorstw. Przedstawiciele przedsiębiorstw wskazują, że zapotrzebowanie występuje przede wszystkim w zakresie kompetencji związanych z organizacją, zarządzaniem i planowaniem działalności gospodarczej. Kompetencje związane z relacjami i współpracą w biznesie oraz w zakresie rozwoju, twórczości i innowacyjności również cieszą się dużym zainteresowaniem pracodawców. Warto podkreślić również rosnące znaczenie kompetencji cyfrowych, takich jak znajomość narzędzi IT oraz biegłość cyfrowa. Szczegółowy rozkład odpowiedzi zaprezentowano w tabeli 5.

Tabela 5. Wykaz kompetencji, na które istnieje największe zapotrzebowanie wśród przedsiębiorstw

L.p.	Nazwa kompetencji	Grupa kompetencji	Zapotrzebowanie obecne
1.	Planowanie i organizowanie pracy / zarządzanie sobą w czasie	Kompetencje związane z organizacją, zarządzaniem, planowaniem działalności gospodarczej	28,5%
2.	Budowanie relacji / nawiązywanie kontaktów	Kompetencje związane z relacjami i współpracą w biznesie	26,2%
3.	Kreatywność	Kompetencje w zakresie rozwoju, twórczości, innowacyjności	22,5%
4.	Umiejętność jasnej i precyzyjnej komunikacji (w tym czytania i pisania)	Kompetencje związane z komunikacją	21,8%
5.	Logiczne i krytyczne myślenie	Kompetencje w zakresie rozwoju, twórczości, innowacyjności	21,1%
6.	Biegła znajomość narzędzi IT (umiejętność posługiwania się narzędziami informatycznymi)	Kompetencje cyfrowe	20,8%
7.	Słuchanie ze zrozumieniem	Kompetencje związane z komunikacją	19,8%
8.	Gotowość do ciągłego rozwoju, pogłębiania wiedzy	Kompetencje w zakresie rozwoju, twórczości, innowacyjności	19,8%
9.	Umiejętność wyszukiwania danych i informacji	Kompetencje analityczne, techniczne, inżynieryjne	19,1%
10.	Zarządzanie stresem / radzenie sobie ze stresem / odporność na stres	Kompetencje związane z relacjami i współpracą w biznesie	18,8%
11.	Biegłość cyfrowa (umiejętność korzystania z technologii cyfrowych)	Kompetencje cyfrowe	18,1%
12.	Śledzenie nowości w branży, również trendów technologii	Kompetencje w zakresie rozwoju, twórczości, innowacyjności	18,1%
13.	Prowadzenie negocjacji	Kompetencje związane z relacjami i współpracą w biznesie	17,4%
14.	Otwartość na zmiany / wyzwania przyszłości / różnorodność	Kompetencje w zakresie rozwoju, twórczości, innowacyjności	17,4%
15.	Rozwiązywanie problemów i reagowanie na nieprzewidziane okoliczności	Kompetencje analityczne, techniczne, inżynieryjne	17,4%

Źródło: opracowanie własne na podstawie badań ankietowych wśród przedstawicieli przedsiębiorstw [N=298].

Analiza zapotrzebowania na kompetencje w poszczególnych podregionach województwa podlaskiego wskazuje na zróżnicowane preferencje przedsiębiorstw (tabela 6).

W podregionie białostockim największe zapotrzebowanie pracodawcy wskazują w zakresie kompetencji związanych z organizacją, zarządzaniem i planowaniem

pracy. Wysoko cenione są również umiejętności budowania relacji i nawiązywania kontaktów, co wskazuje na silną potrzebę rozwijania współpracy w biznesie. Kompetencje cyfrowe, takie jak biegła znajomość narzędzi IT, a także umiejętność słuchania ze zrozumieniem, również zajmują ważne miejsce w oczekiwaniach pracodawców wobec pracowników.

W podregionie łomżyńskim dominuje zapotrzebowanie na kompetencje innowacyjne i twórcze. Kreatywność, umiejętność poszukiwania innowacyjnych rozwiązań oraz gotowość do ciągłego rozwoju są najbardziej poszukiwane, co może świadczyć o silnym nacisku na rozwój technologiczny i adaptację do zmieniającego się rynku. Kompetencje techniczne, takie jak obsługa maszyn i urządzeń, również mają duże znaczenie dla pracodawców z tego podregionu.

Podregion suwalski wyróżnia się natomiast szczególnie wysokim zapotrzebowaniem na kompetencje związane z organizacją i planowaniem pracy oraz budowaniem relacji i nawiązywaniem kontaktów. Kreatywność i kompetencje przedsiębiorcze także są tutaj kluczowe, co sugeruje chęć dynamicznego rozwoju ze strony przedsiębiorstw w tej części województwa.

Porównując można zauważyć, że pracodawcy poszukują:

- w podregionie białostockim przede wszystkim kompetencji związanych z organizacją pracy, budowaniem relacji, komunikacją oraz znajomością narzędzi IT i umiejętnością korzystania z technologii cyfrowych;
- w podregionie łomżyńskim kompetencji z zakresu kreatywności, nauk ścisłych, technologii i inżynierii oraz gotowości do ciągłego rozwoju i poszukiwania nowych rozwiązań;
- w podregionie suwalskim kompetencji związanych z planowaniem i organizacją pracy, budowaniem relacji, kreatywnością oraz kompetencjami przedsiębiorczymi.

Szczegółowy wykaz najwyżej ocenionych przez przedsiębiorców kompetencji posiadanych przez kandydatów do pracy i młodych pracowników przedsiębiorstw z podregionów białostockiego, łomżyńskiego, suwalskiego zaprezentowano w tabeli 6.

Tabela 6. Wykaz kompetencji, na które istnieje największe zapotrzebowanie wśród przedsiębiorstw z podregionów białostockiego, łomżyńskiego, suwalskiego

L.p.	Nazwa kompetencji	Grupa kompetencji	Zapotrzebowanie obecne
I.	**Podregion białostocki**		
1.	Planowanie i organizowanie pracy / zarządzanie sobą w czasie	Kompetencje związane z organizacją, zarządzaniem, planowaniem działalności gospodarczej	26,5%
2.	Budowanie relacji / nawiązywanie kontaktów	Kompetencje związane z relacjami i współpracą w biznesie	23,7%

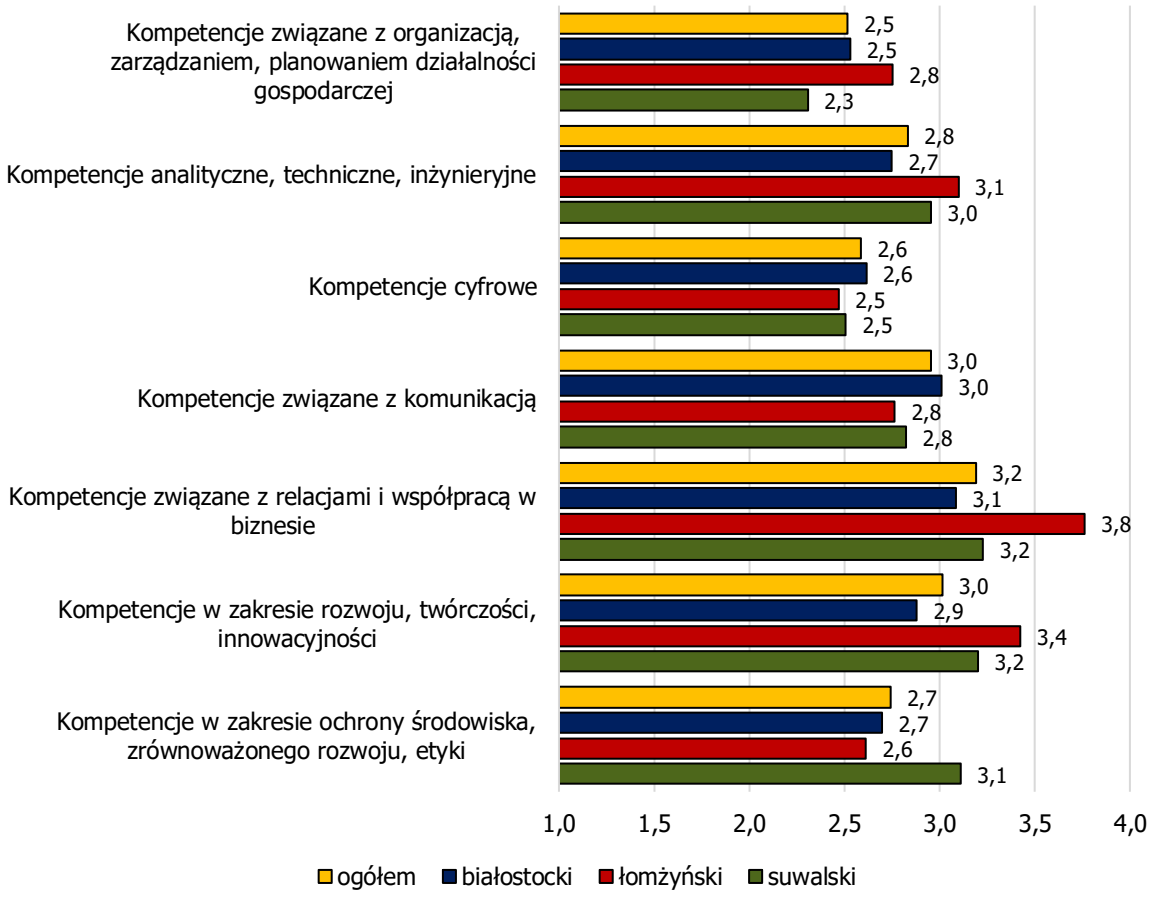
L.p.	Nazwa kompetencji	Grupa kompetencji	Zapotrzebowanie obecne
3.	Umiejętność jasnej i precyzyjnej komunikacji (w tym czytania i pisania)	Kompetencje związane z komunikacją	22,8%
4.	Biegła znajomość narzędzi IT (umiejętność posługiwania się narzędziami informatycznymi)	Kompetencje cyfrowe	22,3%
5.	Słuchanie ze zrozumieniem	Kompetencje związane z komunikacją	21,9%
6.	Biegłość cyfrowa (umiejętność korzystania z technologii cyfrowych)	Kompetencje cyfrowe	20,9%
7.	Logiczne i krytyczne myślenie	Kompetencje w zakresie rozwoju, twórczości, innowacyjności	20,9%
8.	Umiejętność wyszukiwania danych i informacji	Kompetencje analityczne, techniczne, inżynieryjne	20,5%
9.	Kreatywność	Kompetencje w zakresie rozwoju, twórczości, innowacyjności	19,1%
10.	Zarządzanie stresem / radzenie sobie ze stresem / odporność na stres	Kompetencje związane z relacjami i współpracą w biznesie	18,6%
II.	**Podregion łomżyński**		
1.	Kreatywność	Kompetencje w zakresie rozwoju, twórczości, innowacyjności	31,3%
2.	Kompetencje w zakresie nauk ścisłych, technologii i inżynierii	Kompetencje analityczne, techniczne, inżynieryjne	31,3%
3.	Gotowość do ciągłego rozwoju, pogłębiania wiedzy	Kompetencje w zakresie rozwoju, twórczości, innowacyjności	31,3%
4.	Poszukiwanie innowacyjnych rozwiązań	Kompetencje w zakresie rozwoju, twórczości, innowacyjności	29,2%
5.	Aktywne uczenie się przez całe życie	Kompetencje w zakresie rozwoju, twórczości, innowacyjności	29,2%
6.	Otwartość na zmiany / wyzwania przyszłości / różnorodność	Kompetencje w zakresie rozwoju, twórczości, innowacyjności	29,2%
7.	Obsługa maszyn i urządzeń	Kompetencje analityczne, techniczne, inżynieryjne	25,0%
8.	Śledzenie nowości w branży, również trendów technologii	Kompetencje w zakresie rozwoju, twórczości, innowacyjności	25,0%
9.	Planowanie i organizowanie pracy / zarządzanie sobą w czasie	Kompetencje związane z organizacją, zarządzaniem, planowaniem działalności gospodarczej	25,0%
10.	Budowanie relacji / nawiązywanie kontaktów	Kompetencje związane z relacjami i współpracą w biznesie	25,0%
11.	Rozwiązywanie problemów i reagowanie na nieprzewidziane okoliczności	Kompetencje analityczne, techniczne, inżynieryjne	22,9%
III.	**Podregion suwalski**		
1.	Planowanie i organizowanie pracy / zarządzanie sobą w czasie	Kompetencje związane z organizacją, zarządzaniem, planowaniem działalności gospodarczej	45,7%

L.p.	Nazwa kompetencji	Grupa kompetencji	Zapotrzebowanie obecne
2.	Budowanie relacji / nawiązywanie kontaktów	Kompetencje związane z relacjami i współpracą w biznesie	42,9%
3.	Kreatywność	Kompetencje w zakresie rozwoju, twórczości, innowacyjności	31,4%
4.	Kompetencje w zakresie przedsiębiorczości	Kompetencje związane z organizacją, zarządzaniem, planowaniem działalności gospodarczej	28,6%
5.	Obsługa maszyn i urządzeń	Kompetencje analityczne, techniczne, inżynieryjne	25,7%
6.	Logiczne i krytyczne myślenie	Kompetencje w zakresie rozwoju, twórczości, innowacyjności	25,7%
7.	Słuchanie ze zrozumieniem	Kompetencje związane z komunikacją	22,9%
8.	Prowadzenie negocjacji	Kompetencje związane z relacjami i współpracą w biznesie	22,9%
9.	Umiejętność pracy w zespole (również interdyscyplinarnym, wielokulturowym, wirtualnym)	Kompetencje związane z relacjami i współpracą w biznesie	22,9%
10.	Zarządzanie stresem / radzenie sobie ze stresem / odporność na stres	Kompetencje związane z relacjami i współpracą w biznesie	22,9%
11.	Aktywne uczenie się przez całe życie	Kompetencje w zakresie rozwoju, twórczości, innowacyjności	22,9%
12.	Otwartość na zmiany / wyzwania przyszłości / różnorodność	Kompetencje w zakresie rozwoju, twórczości, innowacyjności	22,9%

Źródło: opracowanie własne na podstawie badań ankietowych wśród przedstawicieli przedsiębiorstw [N=298].

4.2. Ocena kompetencji posiadanych przez młodych pracowników przedsiębiorstw

W ramach przeprowadzonych badań respondenci – przedstawiciele przedsiębiorstw dokonali oceny kompetencji posiadanych przez młodych pracowników mikro, małych i średnich przedsiębiorstw. W ramach oceny zastosowana została pięciostopniowa skala Likerta (1 – bardzo niski poziom kompetencji, a 5 – bardzo wysoki poziom kompetencji). Należy zauważyć, że ogólna ocena kompetencji posiadanych przez młodych pracowników oscyluje w granicach dostatecznej. Szczegółowy rozkład ocen w odniesieniu do głównych grup kompetencji został zaprezentowany na rysunku 13.



Rysunek 13. Ocena kompetencji posiadanych przez kandydatów do pracy i młodych pracowników przedsiębiorstw [w skali Likerta 1-5]

Źródło: opracowanie własne na podstawie badań ankietowych wśród przedstawicieli przedsiębiorstw [N=298].

Pracodawcy z mikro, małych i średnich przedsiębiorstw województwa podlaskiego ocenili kompetencje młodych pracowników i kandydatów do pracy w podziale na 7 grup:

- kompetencje związane z organizacją, zarządzaniem, planowaniem działalności gospodarczej;

- kompetencje analityczne, techniczne, inżynieryjne;
- kompetencje cyfrowe;
- kompetencje związane z komunikacją;
- kompetencje związane z relacjami i współpracą w biznesie;
- kompetencje w zakresie rozwoju, twórczości, innowacyjności;
- kompetencje w zakresie ochrony środowiska, zrównoważonego rozwoju, etyki.

Najwyższe oceny dotyczyły kompetencji związanych z relacjami i współpracą w biznesie. Średnia ocena dla województwa podlaskiego wyniosła 3,2. Przy czym w podregionie łomżyńskim oceniono je znacznie powyżej średniej, bo na poziomie 3,8. W podregionie suwalskim kompetencje te przedsiębiorcy ocenili na 3,2, zaś w podregionie białostockim na 3,1.

Kompetencje w zakresie rozwoju, twórczości i innowacyjności posiadane przez kandydatów do pracy i młodych pracowników w województwie podlaskim ocenione zostały na 3,0. W podregionie łomżyńskim otrzymały najwyższą ocenę 3,4, natomiast w podregionie suwalskim uzyskały wynik 3,2, zaś w podregionie białostockim – 2,9.

Kompetencje związane z komunikacją uzyskały ogólną ocenę 3,0. W podregionie białostockim kandydaci do pracy i młodzi pracownicy otrzymali notę 3,0, natomiast w podregionach łomżyńskim i suwalskim ocena była nieco niższa i wyniosła 2,8.

Kompetencje analityczne, techniczne i inżynieryjne zostały najwyżej ocenione w podregionie łomżyńskim, gdzie kandydaci do pracy i młodzi pracownicy otrzymali ocenę 3,1, a w podregionie suwalskim – 3,0. Ogólnie w skali województwa podlaskiego przedsiębiorcy kompetencje te ocenili na 2,8, z niższą notą w podregionie białostockim na poziomie 2,7.

Kompetencje związane z ochroną środowiska, zrównoważonym rozwojem oraz etyką otrzymały ogólną ocenę 2,7. Najwyżej oceniono je w podregionie suwalskim, gdzie kandydaci do pracy i młodzi pracownicy pod ich względem otrzymali notę 3,1. W podregionie białostockim natomiast uzyskali ocenę 2,7, a w podregionie łomżyńskim – 2,6.

Kompetencje cyfrowe posiadane przez kandydatów do pracy i młodych pracowników w województwie podlaskim oceniono na 2,6. W podziale na podregiony oceny te były bardzo zbliżone. W podregionie białostockim – 2,6, zaś w podregionie łomżyńskim i suwalskim – 2,5.

Najniższą ogólną ocenę, na poziomie 2,5, pracodawcy przyznali kandydatom do pracy i młodym pracownikom w zakresie kompetencji związanych z organizacją, zarządzaniem oraz planowaniem działalności gospodarczej. W wypadku podregionu białostockiego otrzymali oni także ocenę 2,5. W podregionie łomżyńskim pracodawcy ich kompetencje ocenili na 2,8. Najniższe noty na poziomie 2,3 uzyskano w podregionie suwalskim.

Podsumowując, w podregionach białostockim, łomżyńskim i suwalskim najlepiej ocenione zostały kompetencje związane z relacjami i współpracą w biznesie, które uzyskały odpowiednio oceny 3,1, 3,8 i 3,2. W podregionach łomżyńskim i suwalskim

dodatkowo kandydaci do pracy i młodzi pracownicy najwyższe noty otrzymali pod względem kompetencji w zakresie rozwoju, twórczości i innowacyjności, uzyskując oceny 3,4 i 3,2.

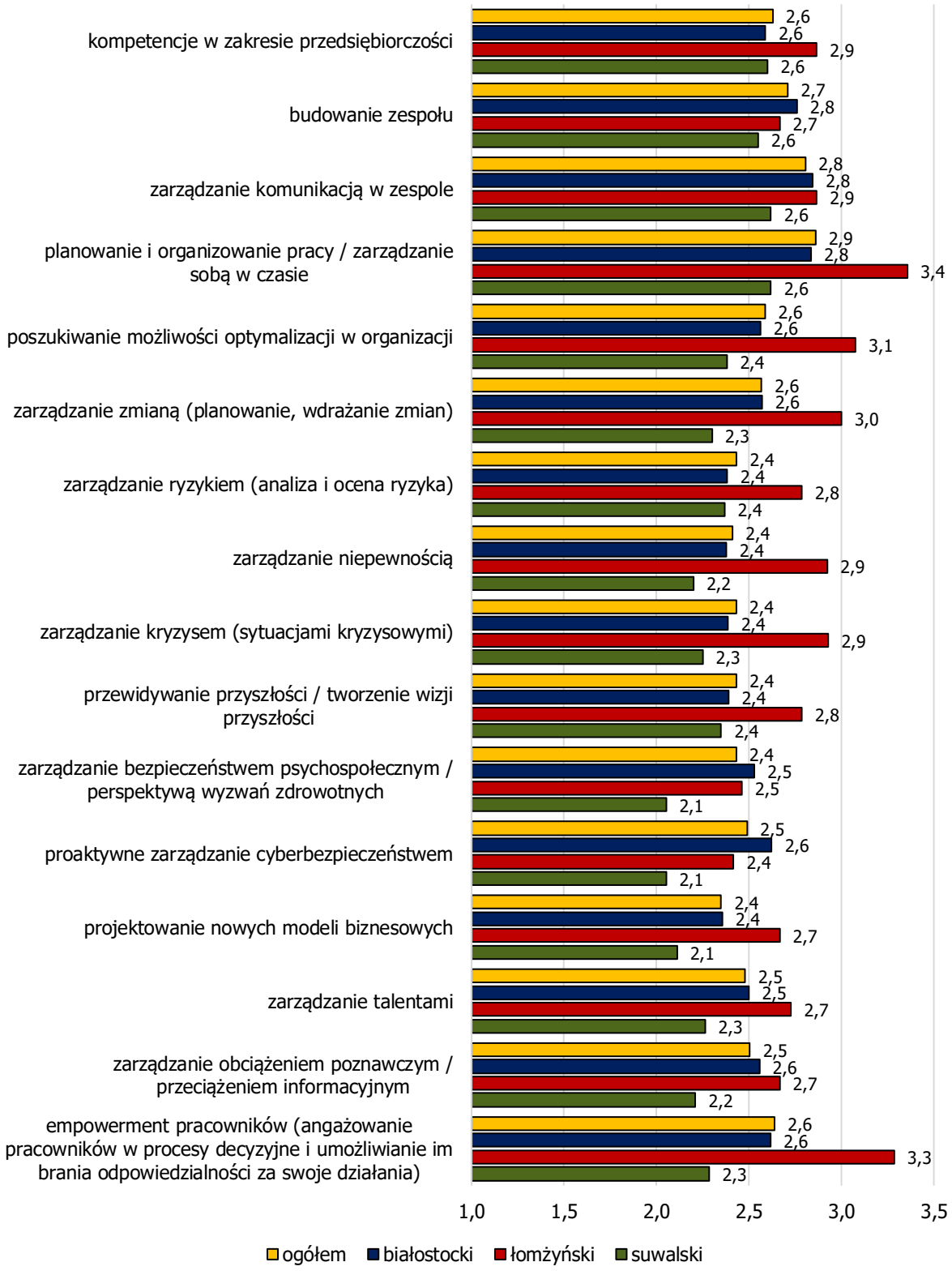
Z kolei w podregionach białostockim i suwalskim najgorzej oceniono kompetencje związane z organizacją, zarządzaniem i planowaniem działalności gospodarczej – odpowiednio na 2,5 i 2,3. W podregionie łomżyńskim najniższą ocenę przyznano zaś kompetencjom cyfrowym – 2,5, które równie nisko ocenione zostały także w przypadku podregionu suwalskiego.

W grupie związanej z organizacją, zarządzaniem oraz planowaniem działalności gospodarczej najwyżej ocenianymi przez pracodawców kompetencjami były planowanie i organizowanie pracy oraz zarządzanie sobą w czasie, a także zarządzanie komunikacją w zespole, które otrzymały średnie oceny odpowiednio 2,9 i 2,8. Z kolei najniżej ocenianymi kompetencjami były zarządzanie ryzykiem (analiza i ocena ryzyka), zarządzanie niepewnością, zarządzanie kryzysem (sytuacjami kryzysowymi), projektowanie nowych modeli biznesowych, zarządzanie bezpieczeństwem psychospołecznym i perspektywą wyzwań zdrowotnych oraz przewidywanie przyszłości i tworzenie wizji przyszłości, które uzyskały średnią ocenę 2,4.

Analiza poszczególnych podregionów ukazuje zróżnicowanie w ocenach kompetencji posiadanych przez kandydatów do pracy i młodych pracowników. W podregionie łomżyńskim pracodawcy najwyżej ocenili kompetencje związane z planowaniem i organizowaniem pracy oraz zarządzaniem sobą w czasie (3,4) oraz empowermentem pracowników (3,3). Dodatkowo, poszukiwanie możliwości optymalizacji w organizacji otrzymało również wysoką ocenę – 3,1. Najniżej ocenianą kompetencją w tym podregionie było proaktywne zarządzanie cyberbezpieczeństwem (2,4).

W podregionie białostockim najwyższe oceny przyznano kompetencjom związanym z planowaniem i organizowaniem pracy oraz zarządzaniem sobą w czasie (2,8), budowaniem zespołu (2,8) oraz zarządzaniem komunikacją w zespole (2,8). Jednakże wiele innych kompetencji, takich jak zarządzanie ryzykiem (analiza i ocena ryzyka), zarządzanie niepewnością, zarządzanie kryzysem (sytuacjami kryzysowymi), projektowanie modeli biznesowych oraz przewidywanie przyszłości i tworzenie wizji przyszłości, zostało ocenionych bardzo nisko na poziomie 2,4.

W podregionie suwalskim, podobnie jak w białostockim, najwyżej ocenianymi były kompetencje w zakresie przedsiębiorczości (2,6), budowania zespołu (2,6), zarządzania komunikacją w zespole (2,6) oraz planowania i organizowania pracy oraz zarządzania sobą w czasie (2,6). Najniżej oceniono zaś kompetencje związane z zarządzaniem bezpieczeństwem psychospołecznym i perspektywą wyzwań zdrowotnych, proaktywnym zarządzaniem cyberbezpieczeństwem oraz projektowaniem nowych modeli biznesowych, które otrzymały oceny 2,1. Szczegółowy rozkład odpowiedzi zaprezentowano na rysunku 14.



Rysunek 14. Ocena kompetencji związanych z organizacją, zarządzaniem, planowaniem działalności gospodarczej posiadanych przez kandydatów do pracy i młodych pracowników przedsiębiorstw [w skali Likerta 1-5]

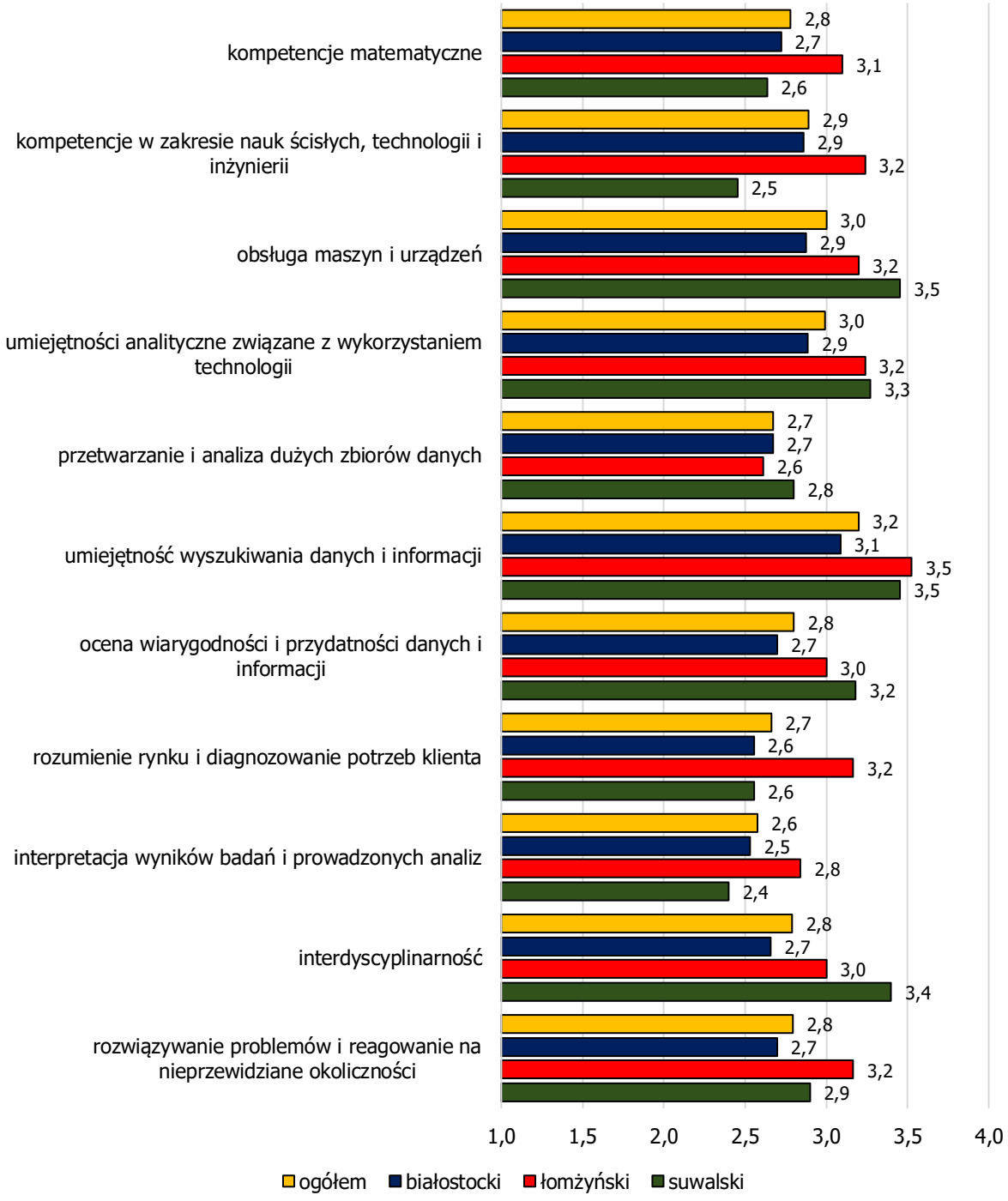
Źródło: opracowanie własne na podstawie badań ankietowych wśród przedstawicieli przedsiębiorstw [N=125].

W grupie kompetencji analitycznych, technicznych oraz inżynieryjnych najwyżej ocenianą przez pracodawców kompetencją posiadaną przez kandydatów do pracy młodych pracowników była umiejętność wyszukiwania danych i informacji, która otrzymała średnią ocenę 3,2. Inne podobnie oceniane kompetencje to obsługa maszyn i urządzeń oraz umiejętności analityczne związane z wykorzystaniem technologii, które otrzymały ocenę 3,0. Z kolei najniżej oceniane kompetencje to interpretacja wyników badań i prowadzonych analiz oraz przetwarzanie i analiza dużych zbiorów danych, które uzyskały odpowiednio średnie oceny 2,6 i 2,7.

Analizując oceny poszczególnych podregionów, można zauważyć pewne różnice w ocenie kompetencji kandydatów do pracy i młodych pracowników. W podregionie łomżyńskim najwyżej oceniono umiejętność wyszukiwania danych i informacji (3,5). Wysokie noty uzyskały również umiejętności analityczne związane z wykorzystaniem technologii, obsługa maszyn i urządzeń, kompetencje w zakresie nauk ścisłych, technologii i inżynierii, rozumienie rynku i diagnozowanie potrzeb klienta, a także rozwiązywanie problemów i reagowanie na nieprzewidziane okoliczności (po 3,2). Z kolei najniższą ocenę otrzymało przetwarzanie i analiza dużych zbiorów danych (2,6).

W podregionie białostockim najwyższe oceny uzyskały umiejętność wyszukiwania danych i informacji (3,1), a także obsługa maszyn i urządzeń, umiejętności analityczne związane z wykorzystaniem technologii, kompetencje w zakresie nauk ścisłych, technologii i inżynierii (po 2,9). Natomiast najniżej oceniono interpretację wyników badań i prowadzonych analiz (2,5).

W podregionie suwalskim najwyżej oceniono obsługę maszyn i urządzeń (3,5), a także umiejętność wyszukiwania danych i informacji (3,5). Najniższe oceny otrzymała interpretacja wyników badań i prowadzonych analiz (2,4). Szczegółowy rozkład odpowiedzi zaprezentowano na rysunku 15.



Rysunek 15. Ocena kompetencji analitycznych, technicznych, inżynieryjnych posiadanych przez kandydatów do pracy i młodych pracowników przedsiębiorstw [w skali Likerta 1-5]

Źródło: opracowanie własne na podstawie badań ankietowych wśród przedstawicieli przedsiębiorstw [N=120].

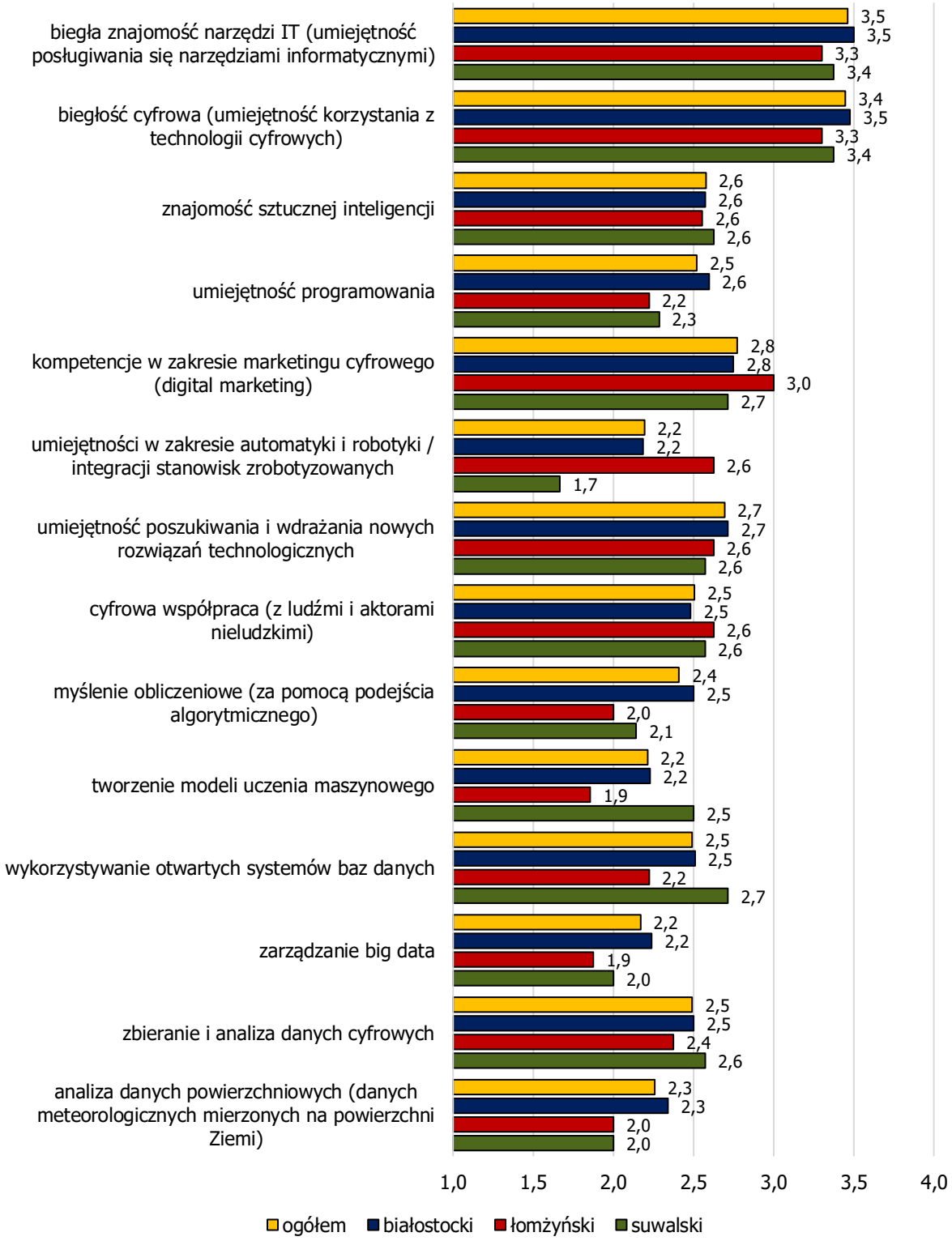
W grupie kompetencji cyfrowych najwyżej ocenianą przez pracodawców kompetencją była biegła znajomość narzędzi IT (umiejętność posługiwania się narzędziami informatycznymi), która otrzymała średnią ocenę 3,5. Podobnie oceniono

biegłość cyfrową, czyli umiejętność korzystania z technologii cyfrowych, która uzyskała ocenę 3,4. Z kolei najniżej ocenianymi kompetencjami były zarządzanie big data oraz tworzenie modeli uczenia maszynowego, które uzyskały oceny 2,2.

Analizując poszczególne podregiony, w podregionie białostockim najwyższe oceny przyznano biegłej znajomości narzędzi IT oraz biegłości cyfrowej (po 3,5). Najniższe oceny natomiast przyznano kompetencjom takim jak umiejętności w zakresie automatyki i robotyki, integracji stanowisk zrobotyzowanych, tworzenie modeli uczenia maszynowego oraz zarządzanie big data (po 2,2).

W podregionie łomżyńskim również najwyżej oceniono biegłą znajomość narzędzi IT (3,3), a także biegłość cyfrową (umiejętność korzystania z technologii cyfrowych) (3,3). Podobnie oceniono również kompetencje w zakresie marketingu cyfrowego (3,0). Najniżej oceniono tworzenie modeli uczenia maszynowego oraz zarządzanie big data (po 1,9).

W podregionie suwalskim, podobnie jak w białostockim i łomżyńskim, najwyższe oceny przyznano biegłości cyfrowej oraz biegłej znajomości narzędzi IT (po 3,4). Natomiast najniższe oceny otrzymały umiejętności w zakresie automatyki i robotyki oraz integracji stanowisk zrobotyzowanych (1,7). Szczegółowy rozkład odpowiedzi zaprezentowano na rysunku 16.



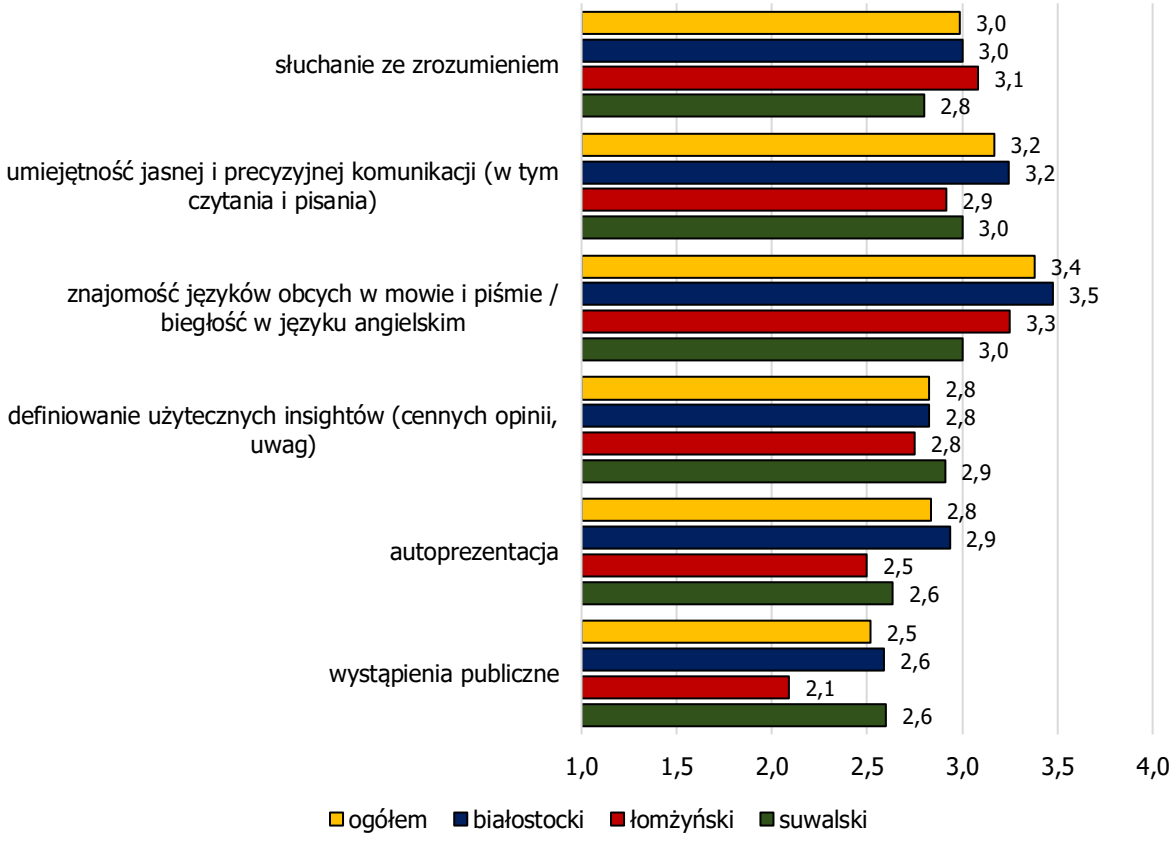
Rysunek 16. Ocena kompetencji cyfrowych posiadanych przez kandydatów do pracy i młodych pracowników przedsiębiorstw [w skali Likerta 1-5]

Źródło: opracowanie własne na podstawie badań ankietowych wśród przedstawicieli przedsiębiorstw [N=96].

W grupie kompetencji związanych z komunikacją najwyżej ocenianą przez pracodawców kompetencją była znajomość języków obcych w mowie i piśmie, w tym biegłość w języku angielskim, która uzyskała średnią ocenę 3,4. Umiejętność jasnej i precyzyjnej komunikacji również została podobnie oceniona, uzyskując średnią ocenę 3,2. Najniżej oceniono wystąpienia publiczne, które otrzymały średnią ocenę 2,5.

W przypadku wszystkich podregionów (białostockiego, łomżyńskiego i suwalskiego) najwyższe oceny przyznano również znajomości języków obcych (odpowiednio 3,5; 3,3 oraz 3,0). W podregionach białostockim i suwalskim na dość podobnym poziomie oceniono także umiejętności jasnej i precyzyjnej komunikacji (3,2 oraz 3,0), zaś w podregionie łomżyńskim słuchanie ze zrozumieniem (3,1).

Najniższą ocenę we wszystkich analizowanych podregionach otrzymały wystąpienia publiczne (odpowiednio 2,6; 2,1; 2,6). Szczegółowy rozkład odpowiedzi zaprezentowano na rysunku 17.



Rysunek 17. Ocena kompetencji związanych z komunikacją posiadanych przez kandydatów do pracy i młodych pracowników przedsiębiorstw [w skali Likerta 1-5]

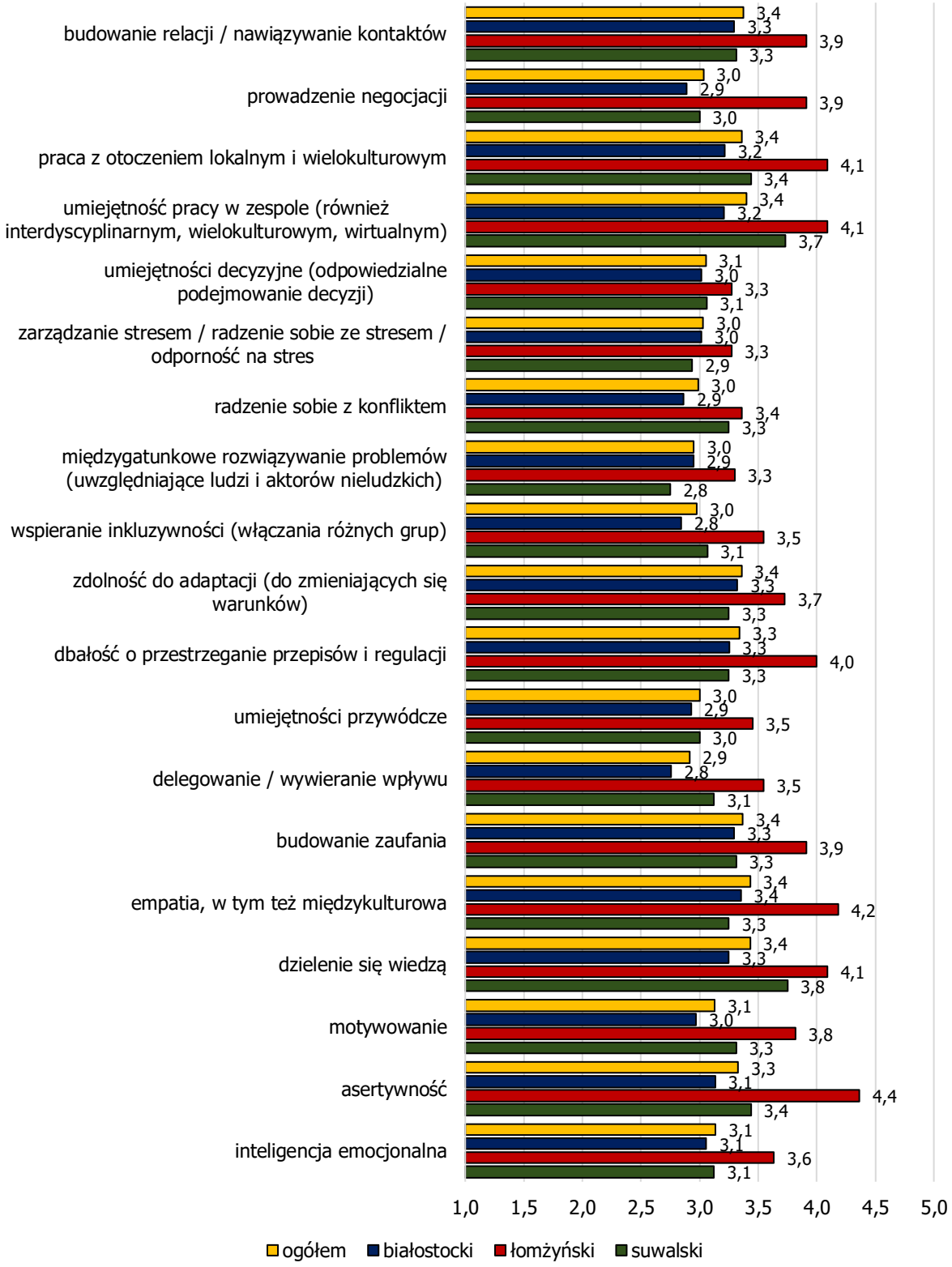
Źródło: opracowanie własne na podstawie badań ankietowych wśród przedstawicieli przedsiębiorstw [N=91].

W grupie kompetencji związanych z relacjami i współpracą w biznesie ponad jedna trzecia kompetencji posiadanych przez kandydatów do pracy i młodych pracowników została oceniona dość wysoko. Najwyżej ocenianymi przez pracodawców kompetencjami były budowanie relacji oraz nawiązywanie kontaktów, empatia (w tym międzykulturowa), praca z otoczeniem lokalnym i wielokulturowym, umiejętność pracy w zespole, zdolność do adaptacji, budowanie zaufania, a także dzielenie się wiedzą, które otrzymały średnie oceny na poziomie 3,4. Z kolei najniżej oceniono kompetencje związane z delegowaniem i wywieraniem wpływu, które uzyskały średnią ocenę 2,9.

W podregionie łomżyńskim pracodawcy najwyżej ocenili kompetencje w zakresie asertywności (4,4), empatii (4,2), dzielenia się wiedzą (4,1) oraz pracy z otoczeniem lokalnym i wielokulturowym (4,1) a także umiejętności pracy w zespole (4,1). Najniżej oceniono umiejętności decyzyjne, zarządzanie stresem oraz międzygatunkowe rozwiązywanie problemów (po 3,3).

W podregionie białostockim najwyżej oceniono empatię (3,4), budowanie relacji i nawiązywanie kontaktów (3,3), zdolność do adaptacji (3,3), dbanie o przestrzeganie przepisów i regulacji (3,3) oraz budowanie zaufania (3,3). Najniższe oceny przyznano delegowaniu i wywieraniu wpływu (2,8) oraz wspieraniu inkluzywności (włączania różnych grup), (2,8).

W podregionie suwalskim najwyżej oceniono dzielenie się wiedzą (3,8) i umiejętność pracy w zespole (3,7). Najniższe oceny otrzymały kompetencje posiadane przez kandydatów do pracy i młodych pracowników w zakresie międzygatunkowego rozwiązywania problemów (2,8) oraz zarządzanie stresem (2,9). Szczegółowy rozkład odpowiedzi zaprezentowano na rysunku 18.



Rysunek 18. Ocena kompetencji związanych z relacjami i współpracą w biznesie posiadanych przez kandydatów do pracy i młodych pracowników przedsiębiorstw [w skali Likerta 1-5]

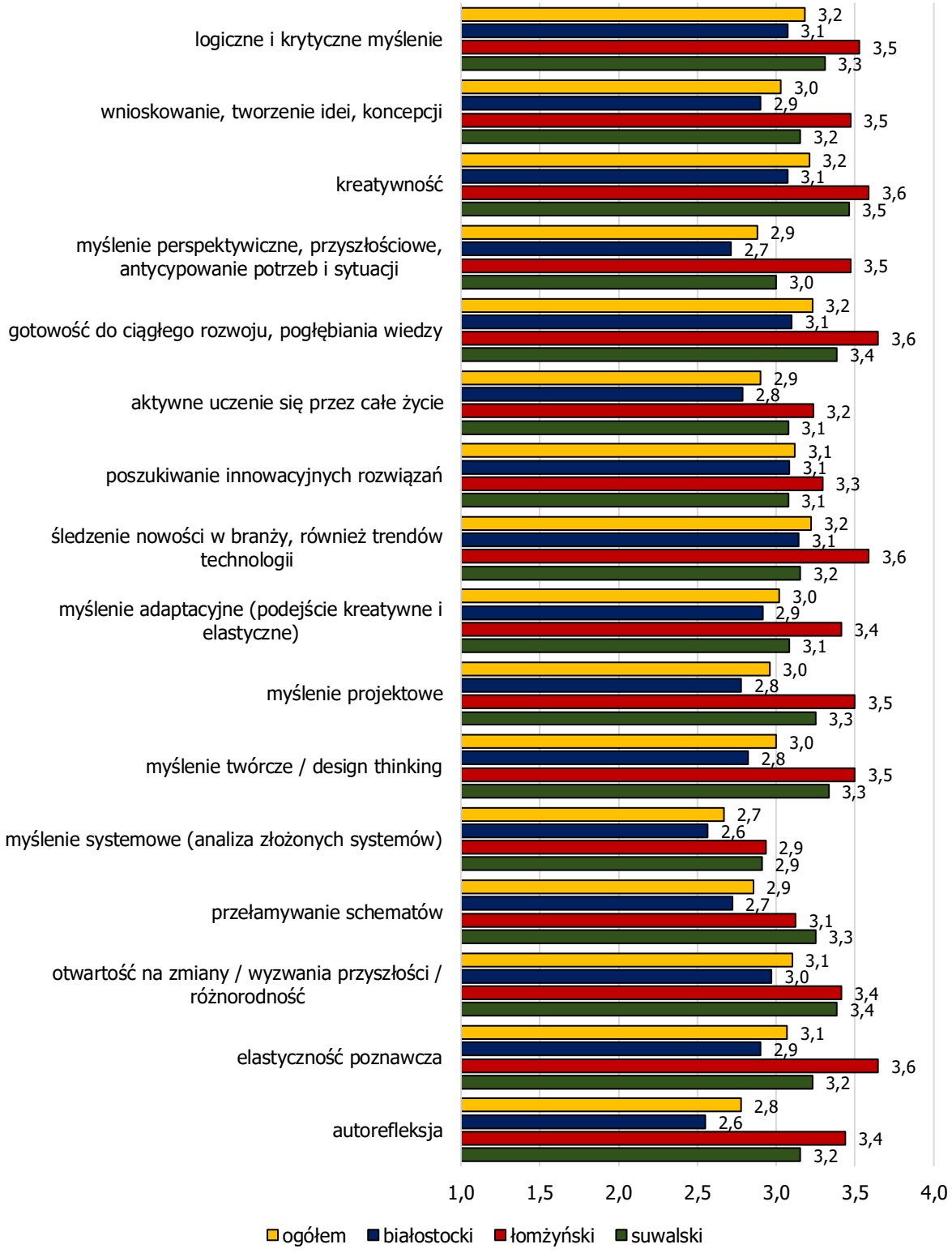
Źródło: opracowanie własne na podstawie badań ankietowych wśród przedstawicieli przedsiębiorstw [N=104].

W grupie kompetencji w zakresie rozwoju, twórczości oraz innowacyjności najwyżej ocenianymi przez pracodawców kompetencjami były logiczne i krytyczne myślenie, kreatywność, gotowość do ciągłego rozwoju i pogłębiania wiedzy, a także śledzenie nowości w branży oraz trendów technologii, które uzyskały średnią ocenę 3,2. Z kolei najniżej oceniono kompetencje z zakresu myślenia systemowego, które uzyskały ocenę 2,7.

W podregionie łomżyńskim najwyższe oceny uzyskały kreatywność, gotowość do ciągłego rozwoju, śledzenie nowości w branży oraz elastyczność poznawcza (wszystkie po 3,6). Najniżej oceniono myślenie systemowe (2,9).

W podregionie białostockim, podobnie jak w skali całego województwa, najwyżej oceniono kompetencje w zakresie logicznego i krytycznego myślenia, kreatywności, gotowości do ciągłego rozwoju, pogłębiania wiedzy, poszukiwania innowacyjnych rozwiązań oraz śledzenia nowości w branży, również trendów technologii (po 3,1). Najniżej pracodawcy ocenili u kandydatów do pracy i młodych pracowników kompetencje dotyczące autorefleksji i myślenia systemowego (po 2,6).

W podregionie suwalskim najwyższe oceny otrzymała kreatywność (3,5), gotowość do ciągłego rozwoju (3,4) oraz otwartość na zmiany, wyzwania przyszłości i różnorodność (3,4). Najniżej oceniono zdolność do myślenia systemowego i analizowania złożonych systemów (2,9). Szczegółowy rozkład odpowiedzi zaprezentowano na rysunku 19.



Rysunek 19. Ocena kompetencji w zakresie rozwoju, twórczości, innowacyjności posiadanych przez kandydatów do pracy i młodych pracowników przedsiębiorstw [w skali Likerta 1-5]

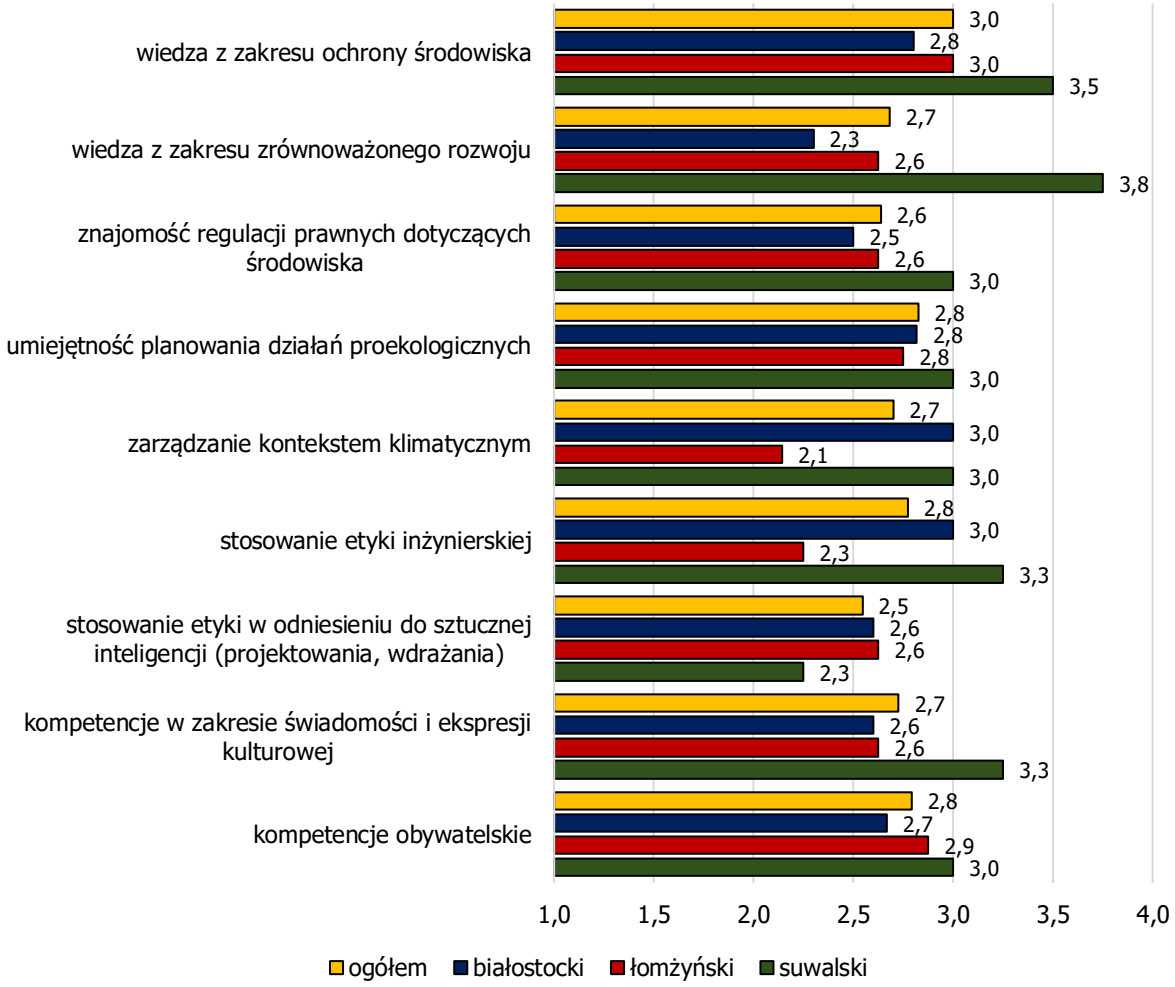
Źródło: opracowanie własne na podstawie badań ankietowych wśród przedstawicieli przedsiębiorstw [N=109].

W grupie kompetencji związanych z ochroną środowiska, zrównoważonym rozwojem oraz etyką, najwyżej ocenianą kompetencją przez pracodawców była wiedza z zakresu ochrony środowiska, która uzyskała średnią ocenę 3,0. Kolejnymi wysoko ocenionymi kompetencjami były umiejętność planowania działań proekologicznych, stosowanie etyki inżynierskiej oraz kompetencje obywatelskie, które uzyskały ocenę 2,8. Z kolei najniżej oceniono stosowanie etyki w odniesieniu do sztucznej inteligencji (projektowania, wdrażania), które uzyskało ocenę 2,5.

W podregionie suwalskim najwyżej oceniono wiedzę z zakresu zrównoważonego rozwoju (3,8), a także wiedzę z zakresu ochrony środowiska (3,5). Najniżej oceniono stosowanie etyki w odniesieniu do sztucznej inteligencji (2,3).

W podregionie łomżyńskim najwyżej oceniono wiedzę z zakresu ochrony środowiska (3,0) oraz kompetencje obywatelskie (2,9). Najniższą ocenę przyznano kompetencjom kandydatów do pracy oraz młodych pracowników z zakresu zarządzania kontekstem klimatycznym (2,1).

W podregionie białostockim najwyżej oceniono stosowanie etyki inżynierskiej oraz zarządzanie kontekstem klimatycznym (po 3,0). Najniższą ocenę otrzymała wiedza kandydatów do pracy oraz młodych pracowników z zakresu zrównoważonego rozwoju (2,3). Szczegółowy rozkład odpowiedzi zaprezentowano na rysunku 20.



Rysunek 20. Ocena kompetencji w zakresie ochrony środowiska, zrównoważonego rozwoju, etyki posiadanych przez kandydatów do pracy i młodych pracowników przedsiębiorstw [w skali Likerta 1-5]

Źródło: opracowanie własne na podstawie badań ankietowych wśród przedstawicieli przedsiębiorstw [N=25].

W ramach podsumowania, w tabeli 7 zawarto wykaz najwyżej ocenionych (3,4 i powyżej) przez przedsiębiorców kompetencji posiadanych przez kandydatów do pracy i młodych pracowników przedsiębiorstw. Wśród nich znalazły się kompetencje cyfrowe, związane z relacjami i współpracą w biznesie oraz z komunikacją.

Tabela 7. Wykaz najwyżej ocenionych przez przedsiębiorców kompetencji posiadanych przez kandydatów do pracy i młodych pracowników przedsiębiorstw z województwa podlaskiego [ocena w skali Likerta 1-5]

L.p.	Nazwa kompetencji	Grupa kompetencji	Ocena
1.	Biegła znajomość narzędzi IT (umiejętność posługiwania się narzędziami informatycznymi)	Kompetencje cyfrowe	3,5
2.	Biegłość cyfrowa (umiejętność korzystania z technologii cyfrowych)	Kompetencje cyfrowe	3,4

L.p.	Nazwa kompetencji	Grupa kompetencji	Ocena
3.	Empatia, w tym też międzykulturowa	Kompetencje związane z relacjami i współpracą w biznesie	3,4
4.	Dzielenie się wiedzą	Kompetencje związane z relacjami i współpracą w biznesie	3,4
5.	Umiejętność pracy w zespole (również interdyscyplinarnym, wielokulturowym, wirtualnym)	Kompetencje związane z relacjami i współpracą w biznesie	3,4
6.	Znajomość języków obcych w mowie i piśmie / biegłość w języku angielskim	Kompetencje związane z komunikacją	3,4
7.	Budowanie relacji / nawiązywanie kontaktów	Kompetencje związane z relacjami i współpracą w biznesie	3,4
8.	Budowanie zaufania	Kompetencje związane z relacjami i współpracą w biznesie	3,4
9.	Praca z otoczeniem lokalnym i wielokulturowym	Kompetencje związane z relacjami i współpracą w biznesie	3,4
10.	Zdolność do adaptacji (do zmieniających się warunków)	Kompetencje związane z relacjami i współpracą w biznesie	3,4

Źródło: opracowanie własne na podstawie badań ankietowych wśród przedstawicieli przedsiębiorstw [N=298].

W wypadku podregionów ocena kompetencji jest dość zróżnicowana (tabela 8). W podregionie białostockim przedsiębiorcy dość dobrze oceniają kompetencje cyfrowe posiadane przez kandydatów do pracy i młodych pracowników, a także ich znajomość języków obcych, zwłaszcza biegłość w języku angielskim. Oprócz tego dość wysoko oceniają również kompetencje związane z relacjami i współpracą w biznesie, takie jak empatia, zdolność do adaptacji, umiejętność budowania relacji i zaufania, dbałość o przestrzeganie przepisów oraz dzielenie się wiedzą.

W podregionie łomżyńskim największy nacisk kładzie się na kompetencje związane z relacjami i współpracą w biznesie. Przedsiębiorcy szczególnie wysoko oceniają asertywność, empatię, dzielenie się wiedzą, umiejętność pracy w zespole, a także umiejętność współpracy z otoczeniem lokalnym i wielokulturowym. Dodatkowo dość dobrze oceniają kompetencje kandydatów do pracy i młodych pracowników w zakresie budowania relacji i zaufania, prowadzenia negocjacji, motywowania oraz zdolności do adaptacji.

Podregion suwalski wyróżnia się zaś różnorodnością kompetencji cenionych przez przedsiębiorców. Oprócz kompetencji związanych z relacjami i współpracą w biznesie, takich jak dzielenie się wiedzą i asertywność, w miarę wysoko oceniana jest również wiedza z zakresu zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska. Przedsiębiorcy doceniają także kompetencje analityczne, techniczne i inżynieryjne, takie jak umiejętność wyszukiwania danych, obsługa maszyn i urządzeń oraz interdyscyplinarność. Zwraca się również uwagę na kompetencje pracowników w zakresie kreatywności, gotowości do ciągłego rozwoju, otwartości na zmiany oraz na kompetencje cyfrowe.

Porównując podregiony, można zauważyć, że kandydaci do pracy i młodzi pracownicy:

- w podregionie białostockim wyróżniają się w zakresie kompetencji cyfrowych i językowych, ale jednocześnie dość dobrze oceniane są ich umiejętności interpersonalne;
- w podregionie łomżyńskim wyróżniają się przede wszystkim w zakresie kompetencji związanych z relacjami i współpracą, podkreślając znaczenie umiejętności miękkich;
- w podregionie suwalskim wyróżniają się szerokim zakresem kompetencji, łącząc umiejętności techniczne, środowiskowe i interpersonalne, co może świadczyć o ich wszechstronności.

Szczegółowy wykaz najwyżej ocenionych przez przedsiębiorców kompetencji posiadanych przez kandydatów do pracy i młodych pracowników przedsiębiorstw z podregionów białostockiego, łomżyńskiego, suwalskiego zaprezentowano w tabeli 8.

Tabela 8. Wykaz najwyżej ocenionych przez przedsiębiorców kompetencji posiadanych przez kandydatów do pracy i młodych pracowników przedsiębiorstw z podregionów białostockiego, łomżyńskiego, suwalskiego [ocena w skali Likerta 1-5]

L.p.	Nazwa kompetencji	Grupa kompetencji	Ocena
I.	**Podregion białostocki**		
1.	Biegła znajomość narzędzi IT (umiejętność posługiwania się narzędziami informatycznymi)	Kompetencje cyfrowe	3,5
2.	Biegłość cyfrowa (umiejętność korzystania z technologii cyfrowych)	Kompetencje cyfrowe	3,5
3.	Znajomość języków obcych w mowie i piśmie / biegłość w języku angielskim	Kompetencje związane z komunikacją	3,5
4.	Empatia, w tym też międzykulturowa	Kompetencje związane z relacjami i współpracą w biznesie	3,4
5.	Zdolność do adaptacji (do zmieniających się warunków)	Kompetencje związane z relacjami i współpracą w biznesie	3,3
6.	Budowanie relacji / nawiązywanie kontaktów	Kompetencje związane z relacjami i współpracą w biznesie	3,3
7.	Budowanie zaufania	Kompetencje związane z relacjami i współpracą w biznesie	3,3
8.	Dbałość o przestrzeganie przepisów i regulacji	Kompetencje związane z relacjami i współpracą w biznesie	3,3
9.	Dzielenie się wiedzą	Kompetencje związane z relacjami i współpracą w biznesie	3,3
II.	**Podregion łomżyński**		
1.	Asertywność	Kompetencje związane z relacjami i współpracą w biznesie	4,4
2.	Empatia, w tym też międzykulturowa	Kompetencje związane z relacjami i współpracą w biznesie	4,2

L.p.	Nazwa kompetencji	Grupa kompetencji	Ocena
3.	Dzielenie się wiedzą	Kompetencje związane z relacjami i współpracą w biznesie	4,1
4.	Umiejętność pracy w zespole (również interdyscyplinarnym, wielokulturowym, wirtualnym)	Kompetencje związane z relacjami i współpracą w biznesie	4,1
5.	Praca z otoczeniem lokalnym i wielokulturowym	Kompetencje związane z relacjami i współpracą w biznesie	4,1
6.	Dbałość o przestrzeganie przepisów i regulacji	Kompetencje związane z relacjami i współpracą w biznesie	4,0
7.	Budowanie relacji / nawiązywanie kontaktów	Kompetencje związane z relacjami i współpracą w biznesie	3,9
8.	Budowanie zaufania	Kompetencje związane z relacjami i współpracą w biznesie	3,9
9.	Prowadzenie negocjacji	Kompetencje związane z relacjami i współpracą w biznesie	3,9
10.	Motywowanie	Kompetencje związane z relacjami i współpracą w biznesie	3,8
11.	Zdolność do adaptacji (do zmieniających się warunków)	Kompetencje związane z relacjami i współpracą w biznesie	3,7
III.	**Podregion suwalski**		
1.	Dzielenie się wiedzą	Kompetencje związane z relacjami i współpracą w biznesie	3,8
2.	Wiedza z zakresu zrównoważonego rozwoju	Kompetencje w zakresie ochrony środowiska, zrównoważonego rozwoju, etyki	3,8
3.	Umiejętność pracy w zespole (również interdyscyplinarnym, wielokulturowym, wirtualnym)	Kompetencje związane z relacjami i współpracą w biznesie	3,7
4.	Wiedza z zakresu ochrony środowiska	Kompetencje w zakresie ochrony środowiska, zrównoważonego rozwoju, etyki	3,5
5.	Kreatywność	Kompetencje w zakresie rozwoju, twórczości, innowacyjności	3,5
6.	Umiejętność wyszukiwania danych i informacji	Kompetencje analityczne, techniczne, inżynieryjne	3,5
7.	Obsługa maszyn i urządzeń	Kompetencje analityczne, techniczne, inżynieryjne	3,5
8.	Asertywność	Kompetencje związane z relacjami i współpracą w biznesie	3,4
9.	Praca z otoczeniem lokalnym i wielokulturowym	Kompetencje związane z relacjami i współpracą w biznesie	3,4
10.	Interdyscyplinarność	Kompetencje analityczne, techniczne, inżynieryjne	3,4
11.	Gotowość do ciągłego rozwoju, pogłębiania wiedzy	Kompetencje w zakresie rozwoju, twórczości, innowacyjności	3,4
12.	Otwartość na zmiany / wyzwania przyszłości / różnorodność	Kompetencje w zakresie rozwoju, twórczości, innowacyjności	3,4

L.p.	Nazwa kompetencji	Grupa kompetencji	Ocena
13.	Biegła znajomość narzędzi IT (umiejętność posługiwania się narzędziami informatycznymi)	Kompetencje cyfrowe	3,4
14.	Biegłość cyfrowa (umiejętność korzystania z technologii cyfrowych)	Kompetencje cyfrowe	3,4

Źródło: opracowanie własne na podstawie badań ankietowych wśród przedstawicieli przedsiębiorstw [N=298].

4.3. Przyszłościowe zapotrzebowanie przedsiębiorstw na kompetencje

W niniejszej analizie sformułowanie przyszłościowe zapotrzebowanie oznacza udział procentowy odpowiedzi respondentów, którzy deklarują potrzebę zatrudnienia w perspektywie 2035 roku dodatkowych pracowników posiadających wskazywane kompetencje w stosunku do obecnej potrzeby zatrudnienia.

W województwie podlaskim pracodawcy wykazują przyszłościowe zapotrzebowanie na pracowników z różnorodnymi kompetencjami. Przedsiębiorstwa przewidują, że w perspektywie 2035 roku najbardziej będą potrzebowały dodatkowych osób posiadających kompetencje cyfrowe (wzrost zapotrzebowania o 43,3% w stosunku do obecnej potrzeby zatrudnienia). Cyfryzacja procesów biznesowych oraz rosnące znaczenie technologii informatycznych stają się kluczowymi obszarami, które będą wymagały wysokiego poziomu umiejętności technicznych od pracowników. Na drugim miejscu znajdują się kompetencje związane z organizacją, zarządzaniem oraz planowaniem działalności gospodarczej (wzrost o 36,9%), które stanowić będą odpowiedź na potrzebę efektywnego zarządzania zasobami w firmach, w celu sprostania wyzwaniom dynamicznie zmieniającej się rzeczywistości.

Kolejnymi istotnymi kompetencjami przyszłości wciąż będą umiejętności analityczne, techniczne i inżynieryjne (wzrost o 34,2%), które będą odgrywać znaczącą rolę w rozwiązywaniu złożonych problemów technicznych oraz wdrażaniu innowacyjnych rozwiązań technologicznych. Kompetencje związane z rozwojem, twórczością i innowacyjnością (wzrost o 32,9%) będą także wysoko cenione, co podkreśla rosnącą potrzebę innowacji i kreatywnego podejścia w biznesie.

Przyszłościowe zapotrzebowanie wykazywane przez pracodawców na kompetencje związane z relacjami i współpracą w biznesie (wzrost o 29,5%) oraz z komunikacją (wzrost o 28,5%) wskazuje na wciąż istotną rolę współpracy zespołowej, budowania relacji oraz skutecznej komunikacji w firmach, które będą musiały działać w coraz bardziej złożonym i wielokulturowym środowisku.

Najmniejsze zapotrzebowanie przyszłościowe przewiduje się na kompetencje związane z ochroną środowiska, zrównoważonym rozwojem i etyką (wzrost o 13,1%), co może świadczyć o relatywnie mniejszej wadze, jaką przedsiębiorstwa przywiązują do tych obszarów w porównaniu do innych kompetencji.

W podregionie białostockim największe przyszłościowe zapotrzebowanie dotyczy kompetencji cyfrowych (wzrost o 45,6%). Kompetencje związane z organizacją

i zarządzaniem (wzrost o 34,9%), w zakresie rozwoju, twórczości, innowacyjności (wzrost o 31,6%) oraz kompetencje analityczne, techniczne, inżynieryjne (wzrost o 31,2%) również będą odgrywały znaczącą rolę w funkcjonowaniu przedsiębiorstw w perspektywie 2035 roku. Przyszłościowe zapotrzebowanie na kompetencje komunikacyjne (wzrost o 30,7%) i współpracy w biznesie (wzrost o 30,2%) również będzie na dość wysokim poziomie.

Podregion łomżyński będzie zaś w przyszłości wyróżniał się szczególnie wysokim zapotrzebowaniem na kompetencje analityczne, techniczne i inżynieryjne (wzrost o 45,8%) oraz kompetencje twórcze i innowacyjne (wzrost o 45,8%). Również zapotrzebowanie na kompetencje cyfrowe (wzrost o 41,7%) oraz umiejętności związane z organizacją i zarządzaniem (wzrost o 39,6%) będzie w przyszłości duże.

W podregionie suwalskim największe przyszłościowe zapotrzebowanie dotyczy kompetencji związanych z organizacją i zarządzaniem (wzrost o 45,7%), analitycznych, technicznych i inżynieryjnych (wzrost o 37,1%), cyfrowych (wzrost o 31,4%) i komunikacyjnych (wzrost o 34,3%). Kompetencje związane z relacjami i współpracą w biznesie (wzrost o 28,6%) również będą pożądane przez pracodawców w tym regionie w przyszłości. Z kolei kompetencje w zakresie rozwoju, twórczości, innowacyjności (wzrost o 22,9%) mają tu relatywnie mniejsze znaczenie niż w innych podregionach. Szczegółowy rozkład odpowiedzi zaprezentowano na rysunku 21.

Rysunek 21. Przyszłościowe zapotrzebowanie na kompetencje w przedsiębiorstwach

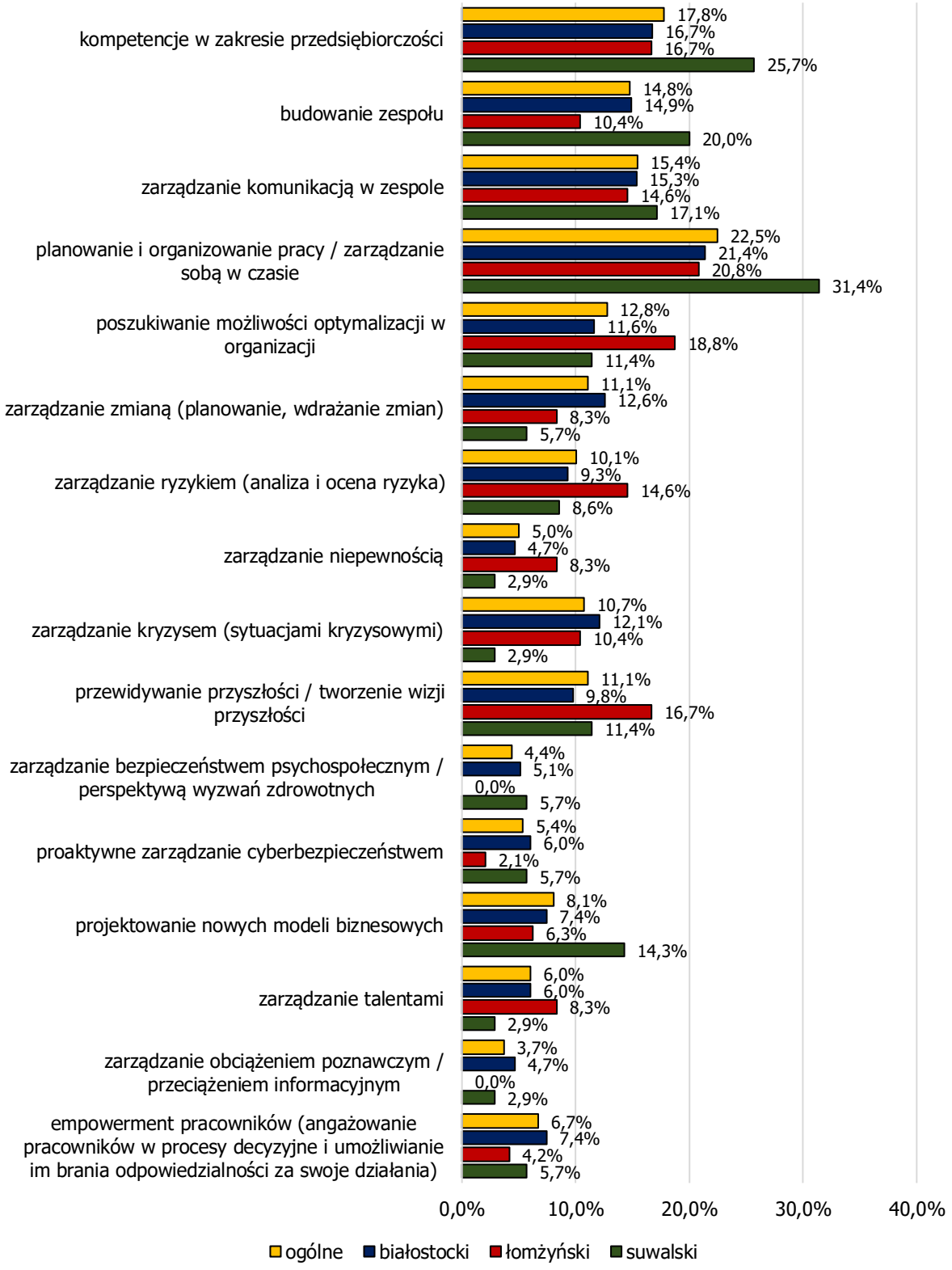
Źródło: opracowanie własne na podstawie badań ankietowych wśród przedstawicieli przedsiębiorstw [N=298].

W województwie podlaskim największe przyszłościowe zapotrzebowanie w zakresie **kompetencji związanych z organizacją, zarządzaniem oraz planowaniem działalności gospodarczej** dotyczy planowania i organizowania pracy, w tym zarządzania sobą w czasie (wzrost o 22,5% w stosunku do obecnej potrzeby zatrudnienia). Kompetencje te są kluczowe w kontekście efektywnego zarządzania zasobami i czasem, co staje się coraz bardziej istotne w dynamicznie zmieniającym się środowisku biznesowym. Na drugim miejscu plasują się kompetencje przedsiębiorcze (wzrost o 17,8%), które wskazują na potrzebę inicjowania i rozwijania działalności gospodarczej. Umiejętność zarządzania komunikacją w zespole (wzrost o 15,4%) również w przyszłości będzie odgrywała istotną rolę w funkcjonowaniu przedsiębiorstw.

W podregionie białostockim pracodawcy przewidują, że największe przyszłościowe zapotrzebowanie będzie dotyczyć planowania i organizowania pracy (wzrost o 21,4%), zarządzania komunikacją w zespole (wzrost o 15,3%) oraz kompetencji przedsiębiorczych (wzrost o 16,7%).

Podregion łomżyński charakteryzuje się zaś szczególnie wysokim przyszłościowym zapotrzebowaniem na kompetencje związane z planowaniem i organizowaniem pracy (wzrost o 20,8%) oraz poszukiwaniem możliwości optymalizacji w organizacji (wzrost o 18,8%). Równie istotne są kompetencje w zakresie przedsiębiorczości, przewidywania przyszłości oraz tworzenia wizji przyszłości (wzrost po 16,7%).

Podregion suwalski wyróżnia się natomiast wyjątkowo wysokim przyszłościowym zapotrzebowaniem na kompetencje w zakresie planowania i organizowania pracy (wzrost o 31,4%), co znacznie przewyższa inne części województwa. Dodatkowo, pożądane przez przedsiębiorców będą tu kompetencje przedsiębiorcze (wzrost o 25,7%), związane z budowaniem zespołu (wzrost o 20,0%) oraz z zarządzaniem komunikacją w zespole (wzrost o 17,1%). Szczegółowy rozkład odpowiedzi zaprezentowano na rysunku 22.



Rysunek 22. Przyszłościowe zapotrzebowanie na kompetencje związane z organizacją, zarządzaniem, planowaniem działalności gospodarczej w przedsiębiorstwach

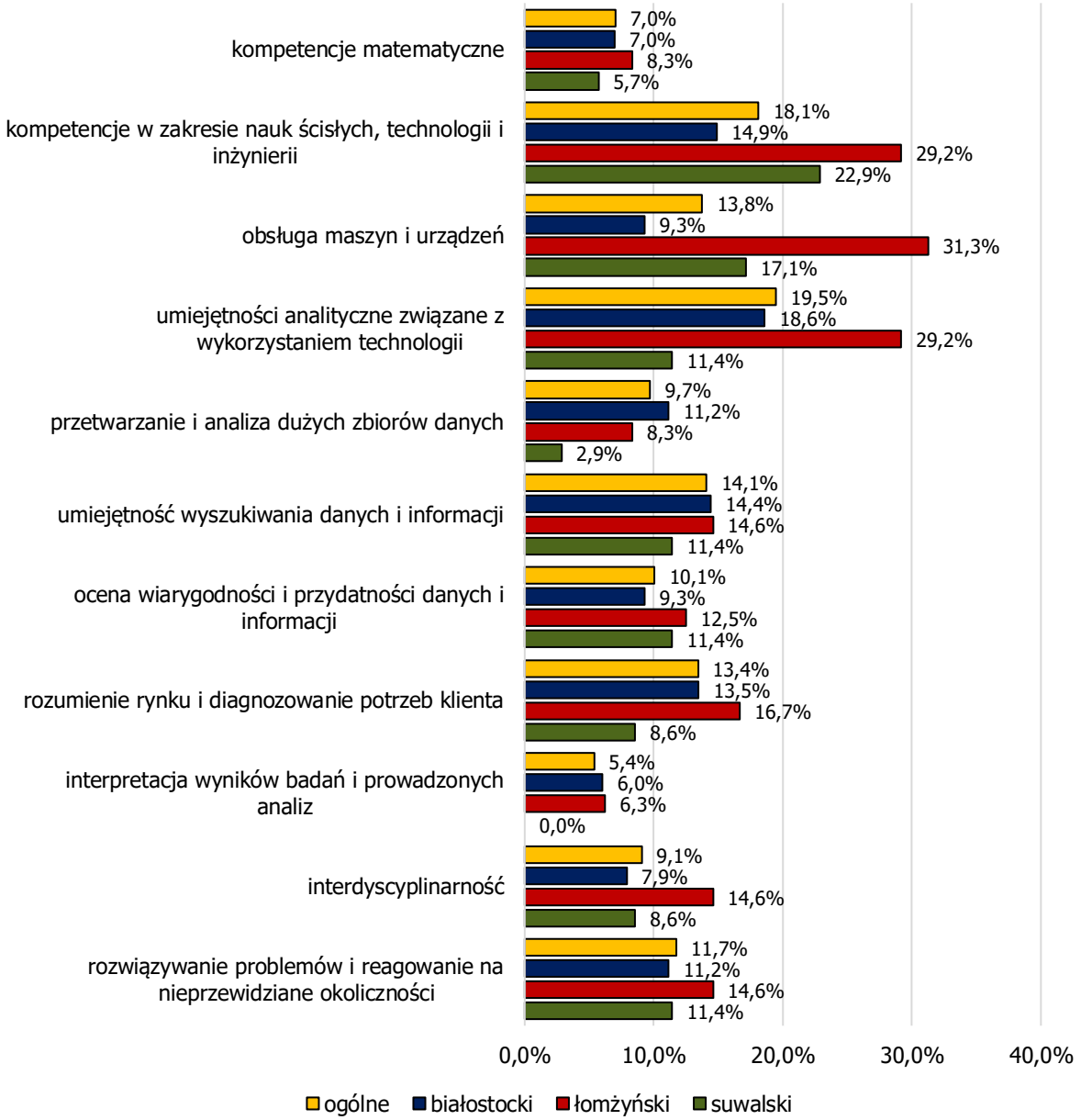
Źródło: opracowanie własne na podstawie badań ankietowych wśród przedstawicieli przedsiębiorstw [N=298].

W województwie podlaskim przyszłościowe zapotrzebowanie **na kompetencje analityczne, techniczne i inżynieryjne** wskazuje, że największą rolę będą odgrywały umiejętności analityczne związane z wykorzystaniem technologii (wzrost o 19,5% w stosunku do obecnej potrzeby zatrudnienia). W obliczu dynamicznie rozwijających się technologii informatycznych, ta grupa kompetencji stanie się kluczowa dla firm, które muszą przetwarzać i analizować dane oraz efektywnie korzystać z zaawansowanych narzędzi technologicznych. Na drugim miejscu plasują się kompetencje w zakresie nauk ścisłych, technologii i inżynierii (wzrost o 18,1%), co wskazuje na potrzebę specjalistów posiadających wiedzę techniczną i inżynieryjną. Obsługa maszyn i urządzeń (wzrost o 13,8%) również w przyszłości odegra istotną rolę, szczególnie w sektorze produkcyjnym i przemysłowym. Istotne dla przedsiębiorców będą też umiejętności wyszukiwania danych i informacji (wzrost o 14,1%) oraz związane z rozumieniem rynku i diagnozowaniem potrzeb klienta (wzrost o 13,4%).

W podregionie białostockim największe przyszłościowe zapotrzebowanie będzie obejmowało umiejętności analityczne związane z technologią (wzrost o 18,6%) oraz kompetencje w zakresie nauk ścisłych, technologii i inżynierii (wzrost o 14,9%). Umiejętności związane z wyszukiwaniem danych i informacji (wzrost o 14,4%) oraz rozumieniem rynku i diagnozowaniem potrzeb klienta (wzrost o 13,5%) będą również istotne.

Podregion łomżyński wyróżnia się szczególnie wysokim przyszłościowym zapotrzebowaniem na kompetencje w zakresie obsługi maszyn i urządzeń (wzrost o 31,3%) oraz nauk ścisłych, technologii i inżynierii (wzrost o 29,2%). Przedsiębiorcy w tym podregionie w przyszłości będą poszukiwać również dodatkowych pracowników z umiejętnościami analitycznymi związanymi z technologią (wzrost o 29,2%), a także wykazujących umiejętności rozumienia rynku i diagnozowania potrzeb klienta (wzrost o 16,7%).

Podregion suwalski cechuje się natomiast wysokim zapotrzebowaniem przyszłościowym na kompetencje w zakresie nauk ścisłych, technologii i inżynierii (wzrost o 22,9%) oraz obsługi maszyn i urządzeń (wzrost o 17,1%). Umiejętności związane z wyszukiwaniem danych i informacji (wzrost o 11,4%), rozwiązywaniem problemów i reagowaniem na nieprzewidziane okoliczności (wzrost o 11,4%) oraz oceną wiarygodności danych (wzrost o 11,4%) również będą pożądane w przyszłości przez pracodawców. Szczegółowy rozkład odpowiedzi zaprezentowano na rysunku 23.



Rysunek 23. Przyszłościowe zapotrzebowanie na kompetencje analityczne, techniczne, inżynieryjne w przedsiębiorstwach

Źródło: opracowanie własne na podstawie badań ankietowych wśród przedstawicieli przedsiębiorstw [N=298].

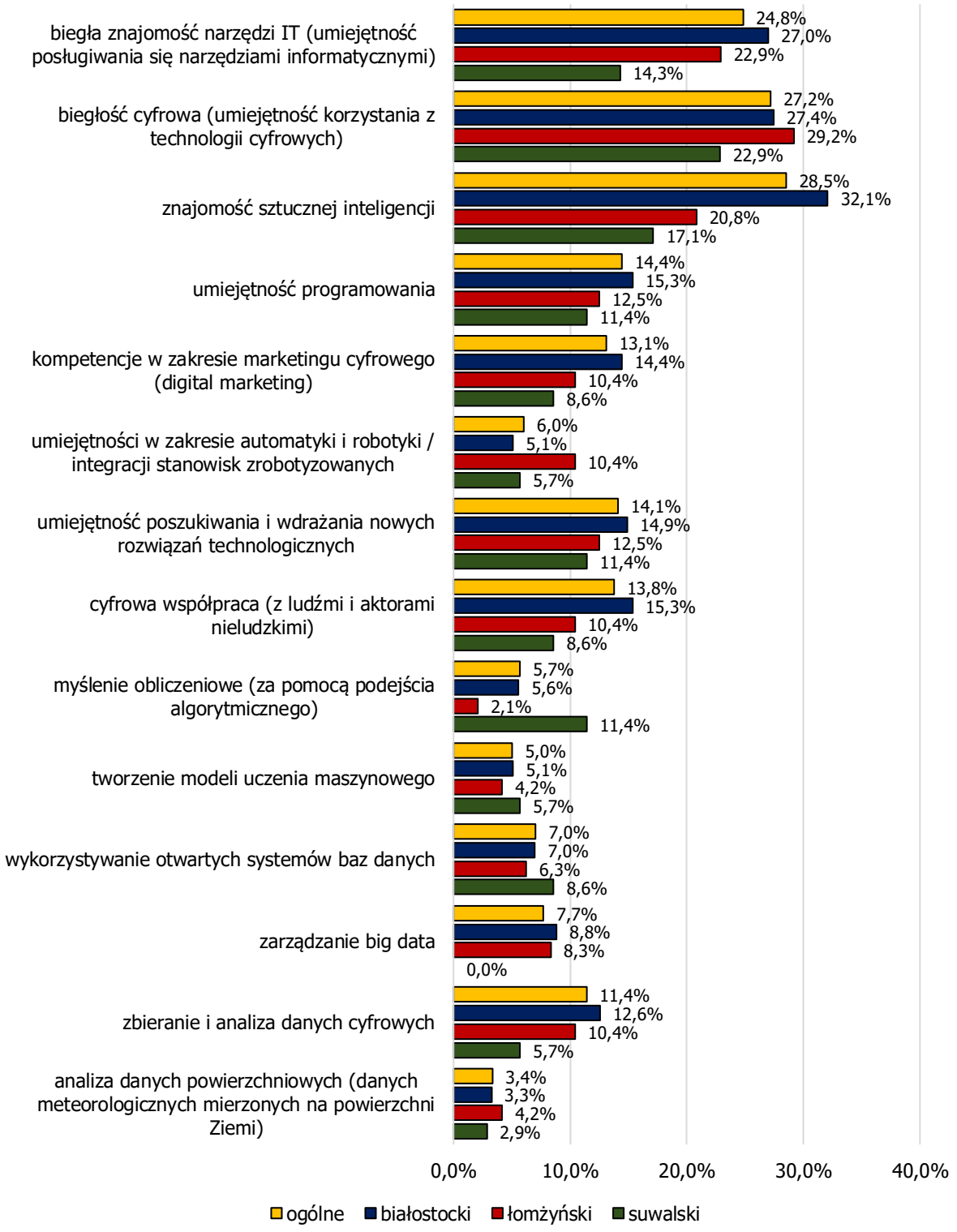
Przyszłościowe zapotrzebowanie na **kompetencje cyfrowe** wskazuje, że największe znaczenie będzie miała znajomość sztucznej inteligencji (wzrost o 28,5% w stosunku do obecnej potrzeby zatrudnienia), co odzwierciedla rosnącą popularność automatyzacji i inteligentnych systemów wspierających procesy biznesowe. Pożądane przez pracodawców w przyszłości będą też umiejętność korzystania z technologii cyfrowych (wzrost o 27,2%), oraz biegła znajomość narzędzi IT (wzrost o 24,8%). Przedsiębiorstwa muszą adaptować się do szybko rozwijających się technologii, a te kompetencje staną się kluczowe dla sprawnego działania firm w coraz bardziej

zdigitalizowanym środowisku pracy. Ważną rolę odgrywa również umiejętność programowania (wzrost o 14,4%) oraz poszukiwania i wdrażania nowych rozwiązań technologicznych (wzrost o 14,1%). Obie te kompetencje wskazują na potrzebę pozyskiwania specjalistów w zakresie technologii.

W podregionie białostockim największe przyszłościowe zapotrzebowanie na kompetencje będzie dotyczyło znajomości sztucznej inteligencji (wzrost o 32,1%) oraz biegłości cyfrowej (wzrost o 27,4%). Umiejętność posługiwania się narzędziami informatycznymi (wzrost o 27,0%) także będzie wysoko ceniona. Pracodawcy poszukiwać będą również specjalistów posiadających umiejętności w zakresie programowania (wzrost o 15,3%) oraz cyfrowej współpracy zarówno z ludźmi, jak i aktorami nieludzkimi (wzrost o 15,3%).

Podregion łomżyński wyróżnia się szczególnie wysokim zapotrzebowaniem przyszłościowym na umiejętności korzystania z technologii cyfrowych (wzrost o 29,2%) i znajomość narzędzi IT (wzrost o 22,9%), a także sztucznej inteligencji (wzrost o 20,8%). Przedsiębiorstwa w tym regionie w przyszłości będą kłaść także duży nacisk na umiejętności poszukiwania i wdrażania nowych rozwiązań technologicznych (wzrost o 12,5%) oraz umiejętność programowania (wzrost o 12,5%).

Podregion suwalski charakteryzuje się nieco niższym zapotrzebowaniem przyszłościowym na umiejętność korzystania z technologii cyfrowych (wzrost o 22,9%) oraz znajomość sztucznej inteligencji (wzrost o 17,1%) w porównaniu do innych podregionów. Zapotrzebowanie przedsiębiorstw w przyszłości będzie dotyczyło także umiejętności posługiwania się narzędziami informatycznymi (wzrost o 14,3%). Szczegółowy rozkład odpowiedzi zaprezentowano na rysunku 24.



Rysunek 24. Przyszłościowe zapotrzebowanie na kompetencje cyfrowe w przedsiębiorstwach

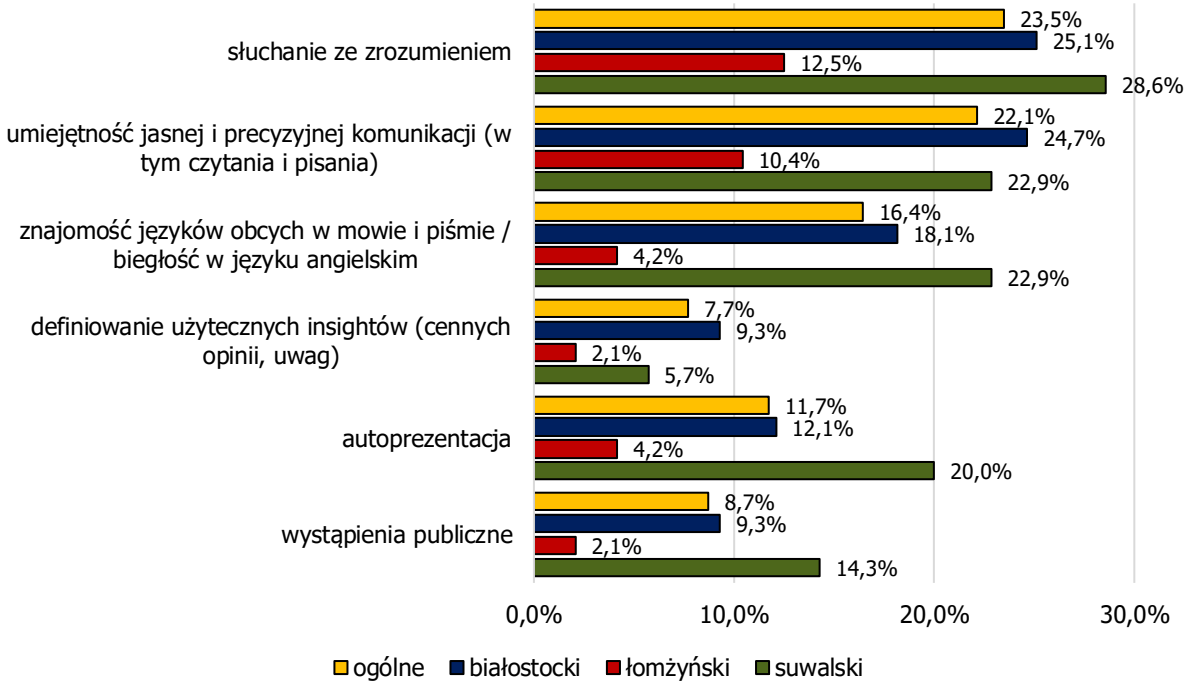
Źródło: opracowanie własne na podstawie badań ankietowych wśród przedstawicieli przedsiębiorstw [N=298].

W województwie podlaskim w przyszłości zapotrzebowanie na **kompetencje związane z komunikacją** będzie dotyczyło przede wszystkim umiejętności słuchania ze zrozumieniem (wzrost o 23,5% w stosunku do obecnej potrzeby zatrudnienia). To kluczowa kompetencja, która pozwoli na lepsze zrozumienie potrzeb zarówno klientów, jak i współpracowników. Równie istotna będzie umiejętność jasnej i precyzyjnej komunikacji (wzrost o 22,1%), która ułatwia efektywną wymianę informacji wewnątrz i na zewnątrz firmy. Znajomość języków obcych, zwłaszcza biegłość w języku angielskim (wzrost o 16,4%), również w przyszłości będzie pożądaną przez pracodawców w kontekście globalizacji i rozwoju współpracy międzynarodowej.

W podregionie białostockim przyszłościowe zapotrzebowanie na kompetencje komunikacyjne koncentruje się przede wszystkim na słuchaniu ze zrozumieniem (wzrost o 25,1%) oraz jasnej i precyzyjnej komunikacji (wzrost o 24,7%). Pracodawcy będą również w przyszłości poszukiwać kandydatów do pracy ze znajomością języków obcych (wzrost o 18,1%).

Podregion łomżyński wykazuje stosunkowo niższe przyszłościowe zapotrzebowanie na kompetencje komunikacyjne w porównaniu z innymi częściami województwa. Największe znaczenie w tym podregionie mają słuchanie ze zrozumieniem (wzrost o 12,5%) oraz umiejętność jasnej i precyzyjnej komunikacji (10,4%). Przyszłościowe zapotrzebowanie na znajomość języków obcych (wzrost o 4,2%) oraz na umiejętności dotyczące autoprezentacji (wzrost o 4,2%) jest tu znacznie mniejsze.

Podregion suwalski natomiast charakteryzuje się szczególnie wysokim przyszłościowym zapotrzebowaniem na umiejętności słuchania ze zrozumieniem (wzrost o 28,6%) oraz jasnej i precyzyjnej komunikacji (wzrost o 22,9%). Znajomość języków obcych (wzrost o 22,9%) będzie tu zdecydowanie istotnym atutem przyszłych pracowników. Przyszłe potrzeby przedsiębiorstw uwzględniają również umiejętności autoprezentacji (wzrost o 20,0%) oraz wystąpień publicznych (wzrost o 14,3%). Szczegółowy rozkład odpowiedzi zaprezentowano na rysunku 25.



Rysunek 25. Przyszłościowe zapotrzebowanie na kompetencje związane z komunikacją w przedsiębiorstwach

Źródło: opracowanie własne na podstawie badań ankietowych wśród przedstawicieli przedsiębiorstw [N=298].

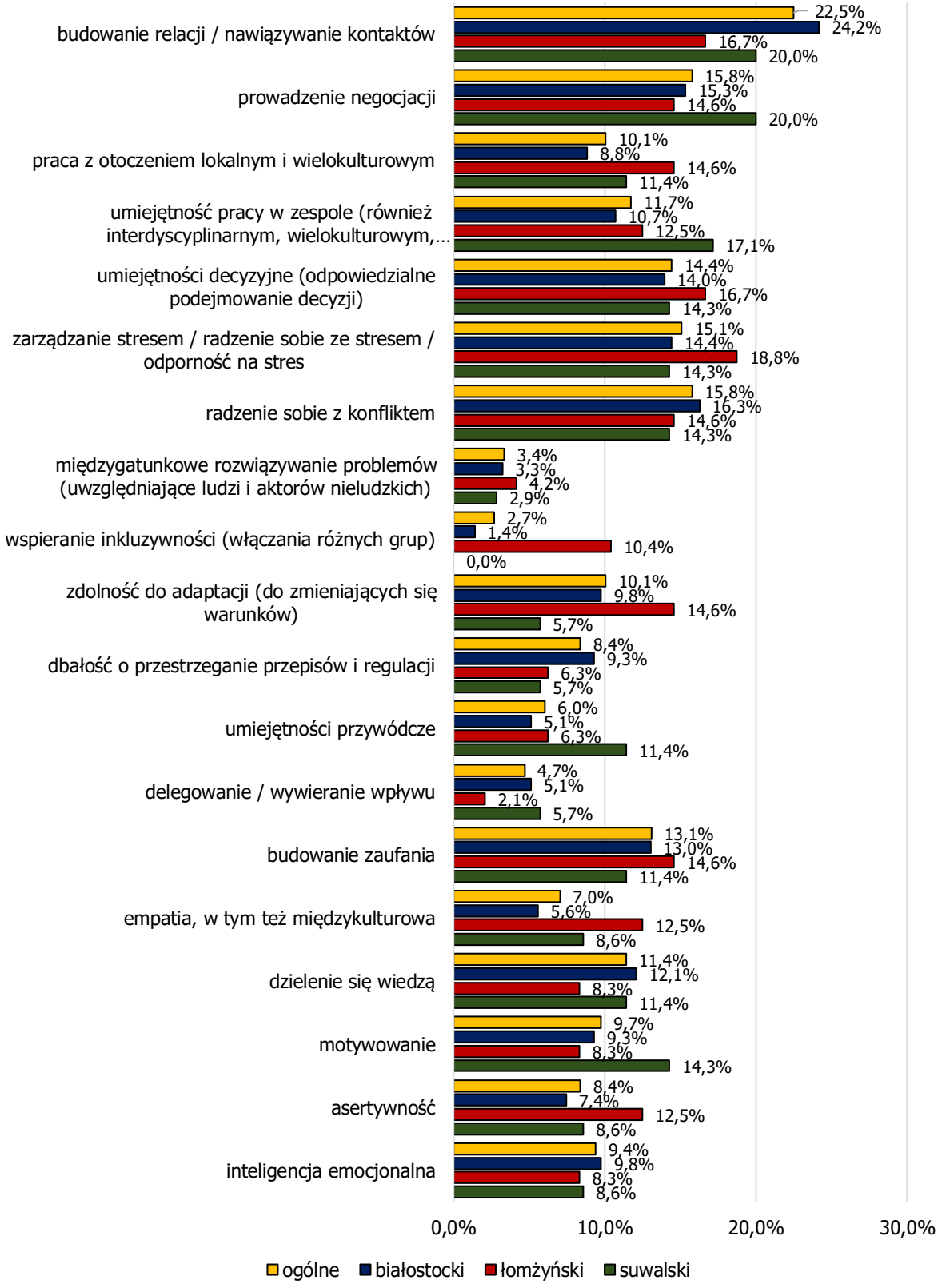
W województwie podlaskim przyszłościowe zapotrzebowanie na **kompetencje związane z relacjami i współpracą w biznesie** wskazuje, że kluczową umiejętnością będzie budowanie relacji oraz nawiązywanie kontaktów (wzrost o 22,5% w stosunku do obecnej potrzeby zatrudnienia). Przyszłe relacje biznesowe opierać się będą na umiejętności skutecznego komunikowania się i tworzenia trwałych więzi z partnerami oraz klientami. Równie ważne będzie prowadzenie negocjacji (wzrost o 15,8%), które pozwoli przedsiębiorstwom na osiąganie korzystnych rezultatów w dynamicznie zmieniającym się otoczeniu biznesowym. Zarządzanie stresem oraz radzenie sobie z konfliktami (wzrost o 15,1% i 15,8%) to kolejne kluczowe umiejętności, które będą pożądane przez pracodawców w przyszłości.

W podregionie białostockim najważniejszymi przyszłościowymi kompetencjami będą budowanie relacji (wzrost o 24,2%) oraz zarządzanie konfliktami (wzrost o 16,3%). Dość duże będzie też zapotrzebowanie na umiejętności związane z radzeniem sobie w trudnych sytuacjach i skuteczne prowadzenie negocjacji (wzrost o 15,3%), zarządzaniem stresem (wzrost o 14,4%) oraz podejmowania decyzji (wzrost o 14,0%).

Podregion łomżyński w odniesieniu do kompetencji związanych z relacjami i współpracą w biznesie wykazuje zaś duże zapotrzebowanie przyszłościowe na zarządzanie stresem (wzrost o 18,8%) budowanie relacji i nawiązywanie kontaktów

(wzrost o 16,7%) oraz podejmowanie decyzji (wzrost o 16,7%). Umiejętność pracy z otoczeniem lokalnym i wielokulturowym, prowadzenie negocjacji, radzenie sobie z konfliktem, budowanie zaufania oraz zdolność do adaptacji (wzrost odpowiednio o 14,6%) będą również wysoko cenione przez pracodawców.

W podregionie suwalskim szczególnie istotne będzie przyszłościowe zapotrzebowanie na umiejętność budowania relacji (wzrost o 20,0%) oraz prowadzenia negocjacji (wzrost o 20,0%). Równie ważna będzie umiejętność pracy w zespole, również interdyscyplinarnym, wielokulturowym, wirtualnym (wzrost o 17,1%), zarządzanie zespołami i podejmowanie decyzji, zarządzanie stresem i radzenie sobie z konfliktem, a także motywowanie pracowników (wzrost odpowiednio o 14,3%). Szczegółowy rozkład odpowiedzi zaprezentowano na rysunku 26.



Rysunek 26. Przyszłościowe zapotrzebowanie na kompetencje związane z relacjami i współpracą w biznesie w przedsiębiorstwach

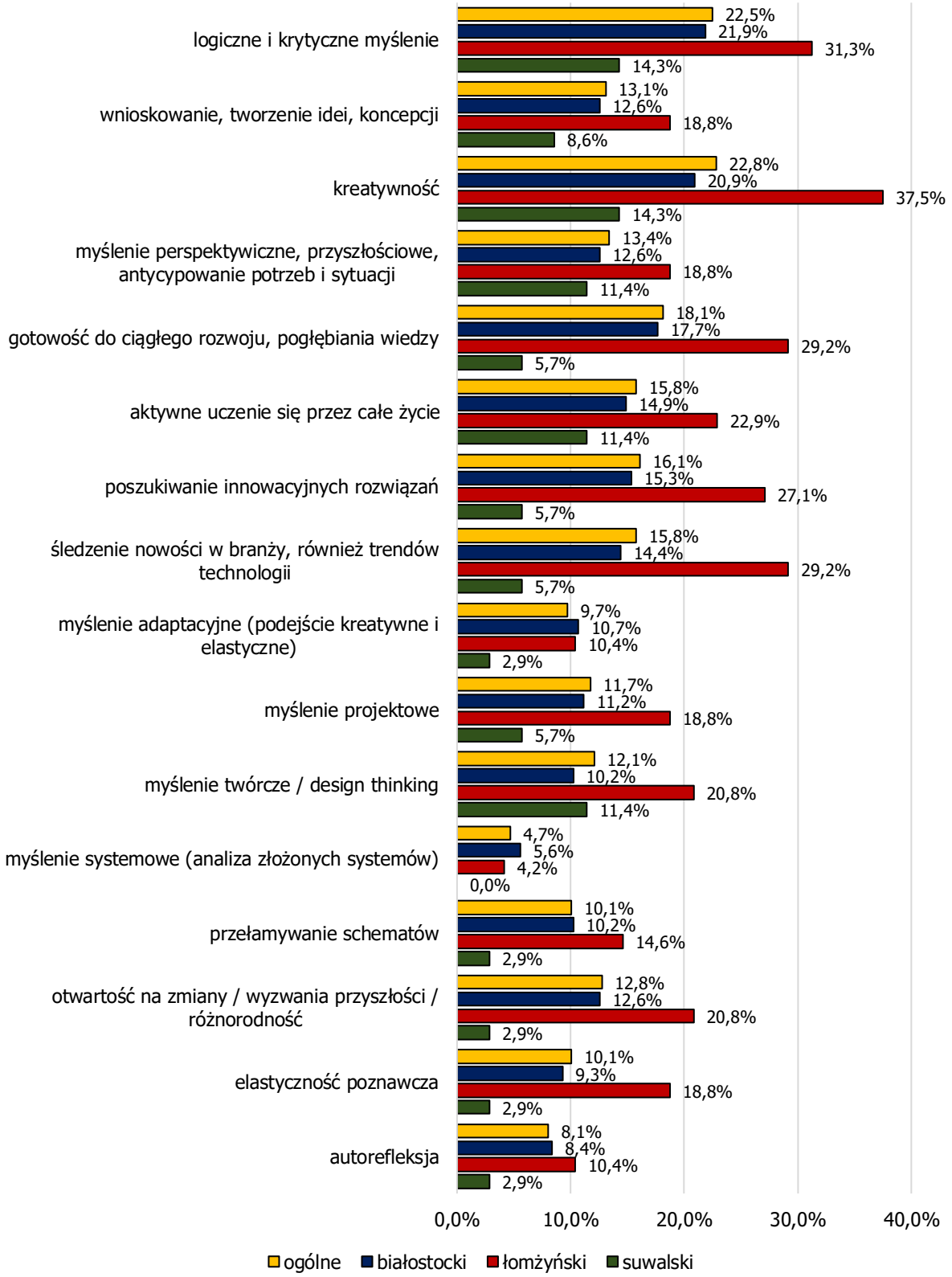
Źródło: opracowanie własne na podstawie badań ankietowych wśród przedstawicieli przedsiębiorstw [N=298].

W województwie podlaskim przyszłościowe zapotrzebowanie na **kompetencje w zakresie rozwoju, twórczości i innowacyjności** będzie koncentrowało się przede wszystkim na umiejętnościach związanych z logicznym i krytycznym myśleniem (wzrost o 22,5% w stosunku do obecnej potrzeby zatrudnienia) oraz kreatywnością (wzrost o 22,8%). Te kompetencje będą kluczowe dla firm, które muszą sprostać wyzwaniom związanym z dynamicznymi zmianami na rynku i rozwijać nowe produkty oraz usługi. Gotowość do ciągłego rozwoju i pogłębiania wiedzy (wzrost o 18,1%) również będzie pożądana przez pracodawców w kontekście stałego doskonalenia się i adaptacji do nowych warunków.

W podregionie białostockim największe przyszłościowe zapotrzebowanie dotyczyć będzie kompetencji w zakresie logicznego i krytycznego myślenia (wzrost o 21,9%) oraz kreatywności (wzrost o 20,9%). Warto zauważyć, że gotowość do ciągłego rozwoju (wzrost o 17,7%), aktywne uczenie się przez całe życie (wzrost o 14,9%) oraz śledzenie nowości w branży i trendów technologicznych (wzrost o 14,4%) będą również dość wysoko cenione przez przedsiębiorstwa.

Podregion łomżyński wyróżnia się zaś szczególnie wysokim przyszłościowym zapotrzebowaniem na kreatywność (wzrost o 37,5%) oraz logiczne i krytyczne myślenie (wzrost o 31,3%). Przedsiębiorstwa w tym regionie w przyszłości będą kłaść duży nacisk na gotowość do ciągłego rozwoju (wzrost o 29,2%), śledzenie nowości w branży, również trendów technologii (wzrost o 29,2%), poszukiwanie innowacyjnych rozwiązań (wzrost o 27,1%), a także na aktywne uczenie się przez całe życie (wzrost o 22,9%). Pożądanymi w przyszłości przez pracodawców w tym regionie będą też kompetencje związane z twórczym myśleniem i design thinking (wzrost o 20,8%) oraz otwartością na zmiany, wyzwania przyszłości i różnorodność (wzrost o 20,8%).

Podregion suwalski charakteryzuje się niższym przyszłościowym zapotrzebowaniem na kompetencje związane z rozwojem i innowacyjnością w porównaniu z innymi podregionami. Największy nacisk w przyszłości będzie kładziony tutaj na logiczne myślenie (wzrost o 14,3%) oraz kreatywność (wzrost o 14,3%). Szczegółowy rozkład odpowiedzi zaprezentowano na rysunku 27.



Rysunek 27. Przyszłościowe zapotrzebowanie na kompetencje w zakresie rozwoju, twórczości, innowacyjności w przedsiębiorstwach

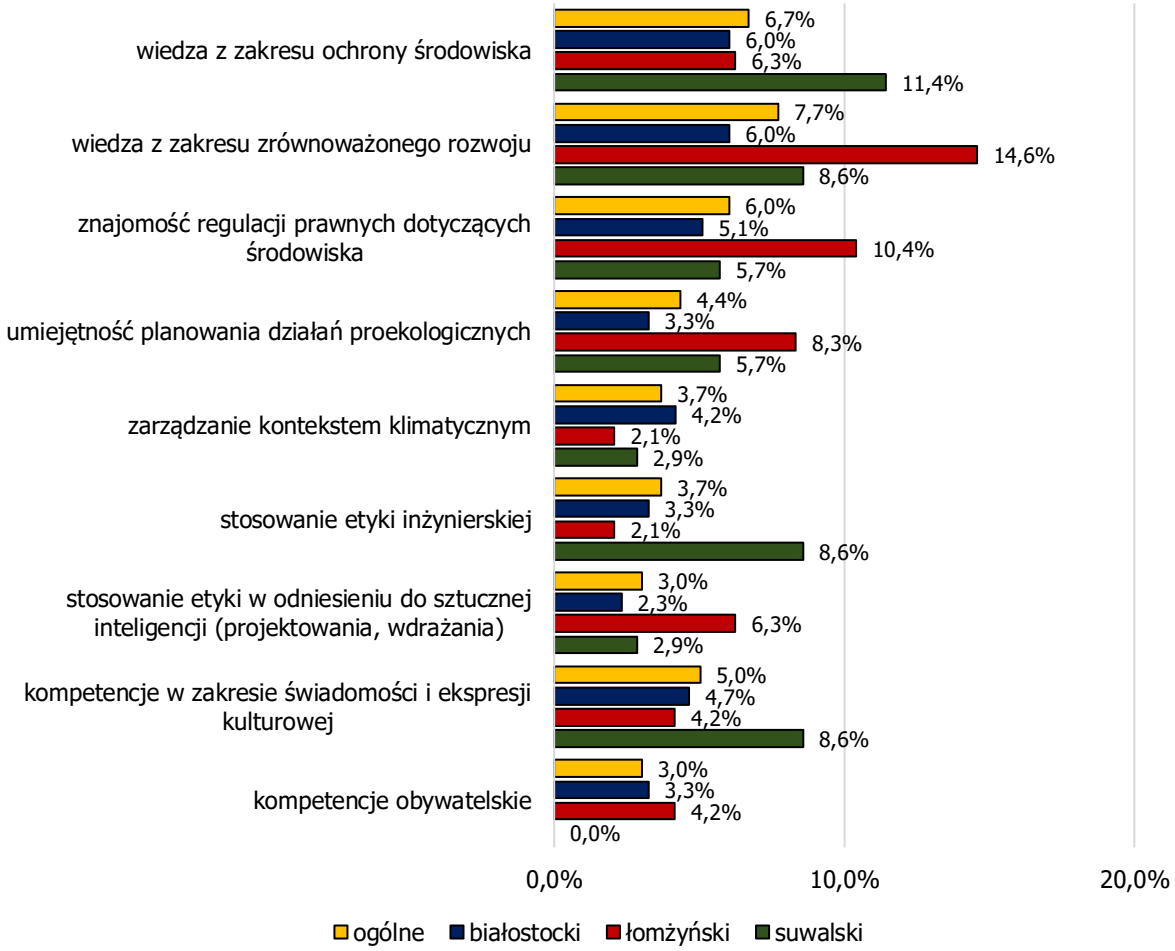
Źródło: opracowanie własne na podstawie badań ankietowych wśród przedstawicieli przedsiębiorstw [N=298].

W województwie podlaskim przyszłościowe zapotrzebowanie na **kompetencje związane z ochroną środowiska, zrównoważonym rozwojem i etyką** kształtuje się na niskim poziomie. Największe znaczenie będzie miała dla pracodawców wiedza z zakresu zrównoważonego rozwoju (wzrost o 7,7% w stosunku do obecnej potrzeby zatrudnienia) oraz ochrony środowiska (wzrost o 6,7%). Znajomość regulacji prawnych dotyczących środowiska (wzrost o 6,0%) również będzie istotna, co odzwierciedlać będzie potrzebę przestrzegania norm prawnych związanych z ochroną środowiska.

W podregionie białostockim przedsiębiorcy przewidują największe zapotrzebowanie na wiedzę z zakresu zrównoważonego rozwoju (wzrost o 6,0%) oraz ochrony środowiska (wzrost o 6,0%). Znajomość regulacji prawnych (wzrost o 5,1%), kompetencje w zakresie świadomości i ekspresji kulturowej (wzrost o 4,7%) oraz umiejętność zarządzania kontekstem klimatycznym (wzrost o 4,2%) również będą mieć istotne znaczenie dla pracodawców w przyszłości.

Podregion łomżyński wyróżnia się szczególnie wysokim przyszłościowym zapotrzebowaniem na wiedzę z zakresu zrównoważonego rozwoju (wzrost o 14,6%) oraz znajomość regulacji prawnych (wzrost o 10,4%). Planowanie działań proekologicznych (wzrost o 8,3%), wiedza z zakresu ochrony środowiska (wzrost o 6,3%) oraz stosowanie etyki w odniesieniu do sztucznej inteligencji (wzrost o 6,3%) również zyskają na znaczeniu, co wskazywać może na planowane przez przedsiębiorców większe zaangażowanie w działania związane z ekologią w tym regionie.

Podregion suwalski charakteryzuje się największym przyszłościowym zapotrzebowaniem na wiedzę z zakresu ochrony środowiska (wzrost o 11,4%) oraz stosowanie etyki inżynierskiej (wzrost o 8,6%). Kompetencje związane ze świadomością i ekspresją kulturową (wzrost o 8,6%) również będą cenione przez pracodawców, co może wynikać z rosnącej różnorodności kulturowej i potrzeby uwzględniania różnych perspektyw w działalności gospodarczej. Szczegółowy rozkład odpowiedzi zaprezentowano na rysunku 28.



Rysunek 28. Przyszłościowe zapotrzebowanie na kompetencje w zakresie ochrony środowiska, zrównoważonego rozwoju, etyki w przedsiębiorstwach

Źródło: opracowanie własne na podstawie badań ankietowych wśród przedstawicieli przedsiębiorstw [N=298].

Przeprowadzone analizy szczegółowe umożliwiły wyłonienie 15 (spośród 91) kompetencji, na które istnieje największe zapotrzebowanie przyszłościowe ze strony przedsiębiorstw. Przedstawiciele przedsiębiorstw wskazują, że w przyszłości będą wykazywać zapotrzebowanie przede wszystkim w zakresie kompetencji cyfrowych a także związanych z rozwojem, twórczością i innowacyjnością. Kompetencje związane z komunikacją oraz w zakresie organizacji, zarządzania i planowania działalności gospodarczej również będą w przyszłości cieszyć się dużym zainteresowaniem pracodawców. Szczegółowy rozkład odpowiedzi zaprezentowano w tabeli 9.

Tabela 9. Wykaz kompetencji, na które istnieje największe przyszłościowe zapotrzebowanie wśród przedsiębiorstw

L.p.	Nazwa kompetencji	Grupa kompetencji	Zapotrzebowanie przyszłościowe
1.	Znajomość sztucznej inteligencji	Kompetencje cyfrowe	28,5%
2.	Biegłość cyfrowa (umiejętność korzystania z technologii cyfrowych)	Kompetencje cyfrowe	27,2%
3.	Biegła znajomość narzędzi IT (umiejętność posługiwania się narzędziami informatycznymi)	Kompetencje cyfrowe	24,8%
4.	Słuchanie ze zrozumieniem	Kompetencje związane z komunikacją	23,5%
5.	Kreatywność	Kompetencje w zakresie rozwoju, twórczości, innowacyjności	22,8%
6.	Planowanie i organizowanie pracy / zarządzanie sobą w czasie	Kompetencje związane z organizacją, zarządzaniem, planowaniem działalności gospodarczej	22,5%
7.	Budowanie relacji / nawiązywanie kontaktów	Kompetencje związane z relacjami i współpracą w biznesie	22,5%
8.	Logiczne i krytyczne myślenie	Kompetencje w zakresie rozwoju, twórczości, innowacyjności	22,5%
9.	Umiejętność jasnej i precyzyjnej komunikacji (w tym czytania i pisania)	Kompetencje związane z komunikacją	22,1%
10.	Umiejętności analityczne związane z wykorzystaniem technologii	Kompetencje analityczne, techniczne, inżynieryjne	19,5%
11.	Gotowość do ciągłego rozwoju, pogłębiania wiedzy	Kompetencje w zakresie rozwoju, twórczości, innowacyjności	18,1%
12.	Kompetencje w zakresie nauk ścisłych, technologii i inżynierii	Kompetencje analityczne, techniczne, inżynieryjne	18,1%
13.	Kompetencje w zakresie przedsiębiorczości	Kompetencje związane z organizacją, zarządzaniem, planowaniem działalności gospodarczej	17,8%
14.	Znajomość języków obcych w mowie i piśmie / biegłość w języku angielskim	Kompetencje związane z komunikacją	16,4%
15.	Poszukiwanie innowacyjnych rozwiązań	Kompetencje w zakresie rozwoju, twórczości, innowacyjności	16,1%

Źródło: opracowanie własne na podstawie badań ankietowych wśród przedstawicieli przedsiębiorstw [N=298].

Analiza zapotrzebowania na przyszłościowe kompetencje w poszczególnych podregionach województwa podlaskiego wskazuje na zróżnicowane potrzeby przedsiębiorstw (tabela 10).

W podregionie białostockim największe przyszłe zapotrzebowanie pracodawcy wskazują w zakresie kompetencji cyfrowych. W przyszłości wysoko cenione będą

również umiejętności budowania relacji i nawiązywania kontaktów, co wskazuje na potrzebę rozwijania współpracy w biznesie. Kompetencje w zakresie rozwoju, twórczości, innowacyjności oraz związane z komunikacją, również będą pożądane przez pracodawców w tym podregionie.

W podregionie łomżyńskim w przyszłości dominować będzie zapotrzebowanie na kompetencje innowacyjne i twórcze oraz analityczne, techniczne, inżynieryjne. Kompetencje cyfrowe, takie jak umiejętność korzystania z technologii cyfrowych oraz posługiwania się narzędziami informatycznymi, również będą mieć w przyszłości duże znaczenie dla pracodawców z tego podregionu.

Podregion suwalski wyróżnia się natomiast szczególnie wysokim zapotrzebowaniem przyszłościowym na kompetencje związane z organizacją i planowaniem pracy oraz związane z komunikacją. Kompetencje dotyczące budowania relacji i nawiązywania kontaktów również będą kluczowe w tej części województwa.

Szczegółowy wykaz kompetencji, na które będzie istniało największe przyszłościowe zapotrzebowanie wśród przedsiębiorstw z podregionów białostockiego, łomżyńskiego, suwalskiego zaprezentowano w tabeli 10.

Tabela 10. Wykaz kompetencji, na które istnieje największe przyszłościowe zapotrzebowanie wśród przedsiębiorstw z podregionów białostockiego, łomżyńskiego, suwalskiego

L.p.	Nazwa kompetencji	Grupa kompetencji	Zapotrzebowanie przyszłościowe
I.	**Podregion białostocki**		
1.	Znajomość sztucznej inteligencji	Kompetencje cyfrowe	32,1%
2.	Biegłość cyfrowa (umiejętność korzystania z technologii cyfrowych)	Kompetencje cyfrowe	27,4%
3.	Biegła znajomość narzędzi IT (umiejętność posługiwania się narzędziami informatycznymi)	Kompetencje cyfrowe	27,0%
4.	Słuchanie ze zrozumieniem	Kompetencje związane z komunikacją	25,1%
5.	Umiejętność jasnej i precyzyjnej komunikacji (w tym czytania i pisania)	Kompetencje związane z komunikacją	24,7%
6.	Budowanie relacji / nawiązywanie kontaktów	Kompetencje związane z relacjami i współpracą w biznesie	24,2%
7.	Logiczne i krytyczne myślenie	Kompetencje w zakresie rozwoju, twórczości, innowacyjności	21,9%
8.	Planowanie i organizowanie pracy / zarządzanie sobą w czasie	Kompetencje związane z organizacją, zarządzaniem, planowaniem działalności gospodarczej	21,4%
9.	Kreatywność	Kompetencje w zakresie rozwoju, twórczości, innowacyjności	20,9%

L.p.	Nazwa kompetencji	Grupa kompetencji	Zapotrzebowanie przyszłościowe
10.	Umiejętności analityczne związane z wykorzystaniem technologii	Kompetencje analityczne, techniczne, inżynieryjne	18,6%
11.	Znajomość języków obcych w mowie i piśmie / biegłość w języku angielskim	Kompetencje związane z komunikacją	18,1%
II.	**Podregion łomżyński**		
1.	Kreatywność	Kompetencje w zakresie rozwoju, twórczości, innowacyjności	37,5%
2.	Obsługa maszyn i urządzeń	Kompetencje analityczne, techniczne, inżynieryjne	31,3%
3.	Logiczne i krytyczne myślenie	Kompetencje w zakresie rozwoju, twórczości, innowacyjności	31,3%
4.	Kompetencje w zakresie nauk ścisłych, technologii i inżynierii	Kompetencje analityczne, techniczne, inżynieryjne	29,2%
5.	Gotowość do ciągłego rozwoju, pogłębiania wiedzy	Kompetencje w zakresie rozwoju, twórczości, innowacyjności	29,2%
6.	Śledzenie nowości w branży, również trendów technologii	Kompetencje w zakresie rozwoju, twórczości, innowacyjności	29,2%
7.	Umiejętności analityczne związane z wykorzystaniem technologii	Kompetencje analityczne, techniczne, inżynieryjne	29,2%
8.	Biegłość cyfrowa (umiejętność korzystania z technologii cyfrowych)	Kompetencje cyfrowe	29,2%
9.	Poszukiwanie innowacyjnych rozwiązań	Kompetencje w zakresie rozwoju, twórczości, innowacyjności	27,1%
10.	Aktywne uczenie się przez całe życie	Kompetencje w zakresie rozwoju, twórczości, innowacyjności	22,9%
11.	Biegła znajomość narzędzi IT (umiejętność posługiwania się narzędziami informatycznymi)	Kompetencje cyfrowe	22,9%
12.	Otwartość na zmiany / wyzwania przyszłości / różnorodność	Kompetencje w zakresie rozwoju, twórczości, innowacyjności	20,8%
13.	Planowanie i organizowanie pracy / zarządzanie sobą w czasie	Kompetencje związane z organizacją, zarządzaniem, planowaniem działalności gospodarczej	20,8%
14.	Myślenie twórcze / design thinking	Kompetencje w zakresie rozwoju, twórczości, innowacyjności	20,8%
15.	Znajomość sztucznej inteligencji	Kompetencje cyfrowe	20,8%
III.	**Podregion suwalski**		
1.	Planowanie i organizowanie pracy / zarządzanie sobą w czasie	Kompetencje związane z organizacją, zarządzaniem, planowaniem działalności gospodarczej	31,4%
2.	Słuchanie ze zrozumieniem	Kompetencje związane z komunikacją	28,6%
3.	Kompetencje w zakresie przedsiębiorczości	Kompetencje związane z organizacją, zarządzaniem, planowaniem działalności gospodarczej	25,7%

L.p.	Nazwa kompetencji	Grupa kompetencji	Zapotrzebowanie przyszłościowe
4.	Umiejętność jasnej i precyzyjnej komunikacji (w tym czytania i pisania)	Kompetencje związane z komunikacją	22,9%
5.	Znajomość języków obcych w mowie i piśmie / biegłość w języku angielskim	Kompetencje związane z komunikacją	22,9%
6.	Biegłość cyfrowa (umiejętność korzystania z technologii cyfrowych)	Kompetencje cyfrowe	22,9%
7.	Kompetencje w zakresie nauk ścisłych, technologii i inżynierii	Kompetencje analityczne, techniczne, inżynieryjne	22,9%
8.	Budowanie relacji / nawiązywanie kontaktów	Kompetencje związane z relacjami i współpracą w biznesie	20,0%
9.	Prowadzenie negocjacji	Kompetencje związane z relacjami i współpracą w biznesie	20,0%
10.	Budowanie zespołu	Kompetencje związane z organizacją, zarządzaniem, planowaniem działalności gospodarczej	20,0%
11.	Autoprezentacja	Kompetencje związane z komunikacją	20,0%

Źródło: opracowanie własne na podstawie badań ankietowych wśród przedstawicieli przedsiębiorstw [N=298].

4.4. Niedobory kompetencji w kontekście obecnego i przyszłościowego zapotrzebowania

W niniejszej analizie sformułowanie obecne zapotrzebowanie oznacza udział procentowy odpowiedzi respondentów, którzy deklarują potrzebę zatrudnienia obecnie pracowników posiadających wskazywane kompetencje. Przyszłościowe zapotrzebowanie oznacza zaś udział procentowy odpowiedzi respondentów, którzy deklarują potrzebę zatrudnienia w perspektywie 2035 roku dodatkowych pracowników posiadających wskazywane kompetencje, w stosunku do obecnej potrzeby zatrudnienia. Niedobory kompetencji natomiast oznaczają udział odpowiedzi respondentów deklarujących zapotrzebowanie na określone kompetencje, przy jednoczesnym wskazaniu ich braku, bardzo niskiego (ocena 1 w pięciostopniowej skali Likerta) lub niskiego poziomu (ocena 2 w pięciostopniowej skali Likerta), zidentyfikowanego u kandydatów do pracy lub młodych pracowników.

Na podstawie przeprowadzonych badań dotyczących zapotrzebowania na różne kompetencje w przedsiębiorstwach województwa podlaskiego można zaobserwować, że największym zainteresowaniem cieszą się kompetencje związane z organizacją, zarządzaniem i planowaniem działalności gospodarczej. Aktualne zapotrzebowanie na te umiejętności zgłaszane jest przez 41,9%, zaś w przyszłości może wzrosnąć o 36,9%. Niedobory tych kompetencji są znaczące, osiągają poziom 55,8%, co wskazuje na istotną lukę w umiejętnościach kandydatów do pracy.

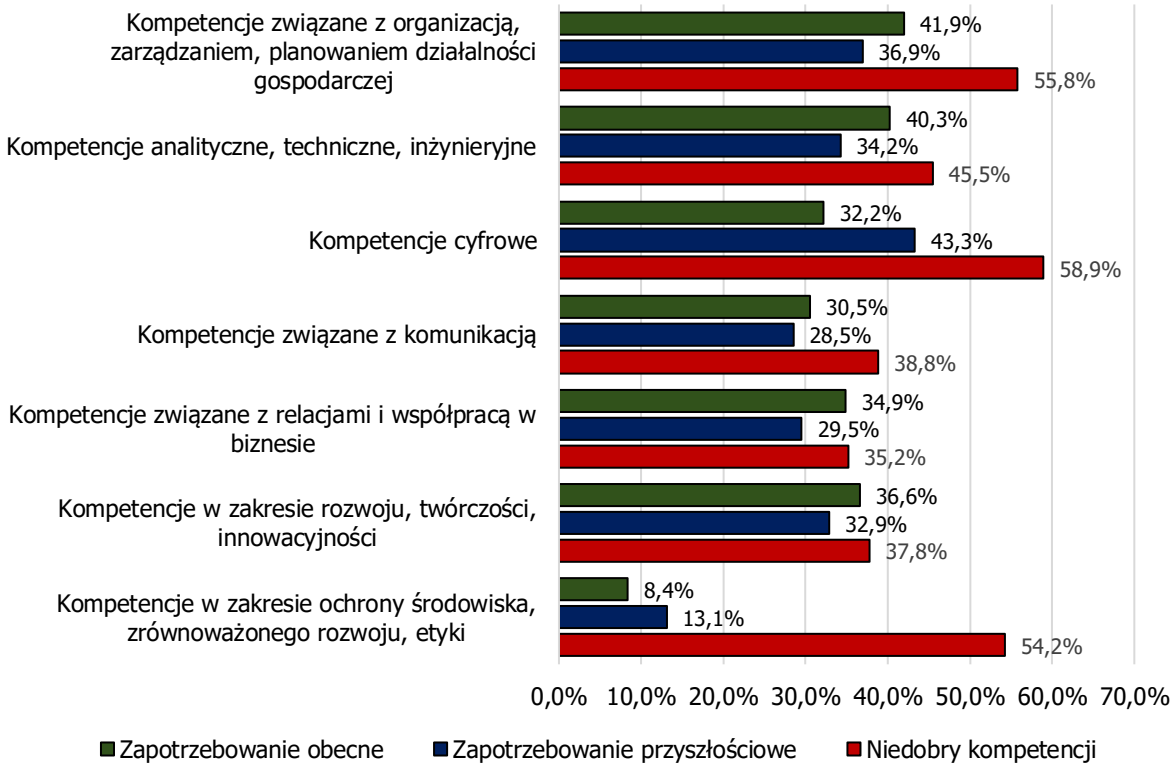
Ważne są także kompetencje analityczne, techniczne i inżynieryjne, na które obecne zapotrzebowanie przedsiębiorstw wynosi 40,3%, a w perspektywie 2035 roku wzrośnie o 34,2%. Braki w tych obszarach oceniane są na 45,5%, co sugeruje potrzebę intensywnego rozwijania tych kompetencji wśród pracowników.

Kompetencje cyfrowe również są kluczowe, z zapotrzebowaniem na obecnym poziomie 32,2% i przewidywanym wzrostem w przyszłości o 43,3%. Niedobory w tym obszarze wynoszą 58,9%, co jest najwyższą wartością spośród wszystkich badanych kompetencji. Podkreśla to pilną potrzebę wzmocnienia umiejętności cyfrowych wśród młodych pracowników.

Kompetencje związane z rozwojem, twórczością i innowacyjnością są również istotne, szczególnie w kontekście współczesnych wyzwań biznesowych i społecznych. Zapotrzebowanie przedsiębiorstw na te kompetencje wynosi 36,6% z przewidywanym wzrostem o 32,9% oraz wysokimi niedoborami (37,8%), co wskazuje na znaczącą przestrzeń do rozwoju i inwestycji w te obszary wiedzy i umiejętności.

Komunikacja i współpraca w biznesie również są istotne, z obecnym zapotrzebowaniem na poziomie odpowiednio 30,5% i 34,9% oraz prognozowanym wzrostem zapotrzebowania na te kompetencje w przyszłości o 28,5% i 29,5%. Niedobory w tych obszarach są również znaczące, wskazując na potrzebę lepszego przygotowania młodych pracowników do efektywnej współpracy i komunikacji.

Obecnie zapotrzebowanie przedsiębiorstw na kompetencje związane z ochroną środowiska, zrównoważonym rozwojem oraz etyką wykazuje 8,4% pracodawców, ale przewiduje się, że w przyszłości wzrośnie ono o 13,1%. Mimo stosunkowo niskiego zapotrzebowania początkowego, przewidywania przedsiębiorców wskazują na wzrost zainteresowania tymi kompetencjami, co może wynikać z rosnącej presji regulacyjnej oraz zmieniających się oczekiwań konsumentów i partnerów biznesowych wobec firm. Niedobory kompetencji w tej kategorii osiągają poziom 54,2%. Jest to jeden z najwyższych wskaźników niedoboru spośród wszystkich analizowanych obszarów. Świadczy to o tym, iż mimo rosnących potrzeb, na rynku pracy wciąż brakuje odpowiednio przygotowanych specjalistów, którzy mogliby efektywnie wprowadzać i zarządzać strategiami zrównoważonego rozwoju i etycznego postępowania w organizacjach. Szczegółowy rozkład odpowiedzi zaprezentowano na rysunku 29.



Rysunek 29. Zapotrzebowanie obecne i przyszłościowe a niedobory kompetencji u kandydatów do pracy i młodych pracowników

Źródło: opracowanie własne na podstawie badań ankietowych wśród przedstawicieli przedsiębiorstw [N=298].

W obszarze **kompetencji związanych z organizacją, zarządzaniem i planowaniem** największe zapotrzebowanie przedsiębiorstw z województwa podlaskiego dotyczy kompetencji w zakresie planowania i organizowania pracy oraz zarządzania sobą w czasie – 28,5%. Pracodawcy przewidują, że w przyszłości zapotrzebowanie na tę kompetencję wzrośnie o 22,5%. Ważne są również kompetencje związane z przedsiębiorczością (15,4% obecnie, wzrost o 17,8%

w przyszłości) oraz zarządzaniem komunikacją w zespole (15,1% obecnie, wzrost o 15,4% w przyszłości). Te umiejętności są kluczowe w bieżących działaniach operacyjnych firm, jednak pracodawcy zauważają, że ich niedobory u kandydatów do pracy wciąż są widoczne.

Istotną kompetencją jest także budowanie zespołu, na którą zapotrzebowanie wynosi obecnie 12,1%, a w przyszłości wzrośnie o 14,8%. Jednakże, pomimo wysokiej potrzeby na rynku, nadal odnotowuje się niedobory tej kompetencji na poziomie 45,6%. Podobne trudności związane są z poszukiwaniem możliwości optymalizacji w organizacji (53,6% niedoboru), gdzie 12,8% pracodawców deklarują obecne zapotrzebowanie ze wzrostem o 12,8% w perspektywie 2035 roku.

Należy zwrócić także uwagę na kompetencje związane z zarządzaniem kryzysem oraz przewidywaniem przyszłości i tworzeniem wizji, które charakteryzują się dużymi niedoborami (64,0% i 63,2%), co wskazuje na brak odpowiednich umiejętności wśród kandydatów do pracy i młodych pracowników w radzeniu sobie z nagłymi zmianami i strategicznym planowaniem w dłuższej perspektywie. Pomimo stosunkowo niskiego zapotrzebowania obecnie, prognozuje się wzrost tych kompetencji w przyszłości (odpowiednio o 10,7% i 11,1%).

Największe niedobory kompetencji dotyczą projektowania nowych modeli biznesowych, gdzie aż 64,8% pracodawców zgłasza braki, co może wpływać na innowacyjność i rozwój firm. Zapotrzebowanie na tę umiejętność wynosi obecnie 5,4%, a w przyszłości wzrośnie o 8,1%.

Konkludując, mimo że zapotrzebowanie na kompetencje związane z organizacją, zarządzaniem i planowaniem działalności gospodarczej jest już wysokie, największe wyzwania w przyszłości będą dotyczyć obszarów strategicznych, takich jak zarządzanie ryzykiem, kryzysem, projektowanie nowych modeli biznesowych oraz przewidywanie przyszłości. Pracodawcy wciąż widzą znaczące braki w tych kluczowych umiejętnościach, co wskazuje na konieczność intensyfikacji szkoleń i rozwoju kompetencji pracowników, aby sprostać wyzwaniom rynkowym w dynamicznie zmieniającym się otoczeniu. Szczegółowy rozkład odpowiedzi zaprezentowano na rysunku 30.

Rysunek 30. Zapotrzebowanie obecne i przyszłościowe a niedobory kompetencji związanych z organizacją, zarządzaniem, planowaniem działalności gospodarczej u kandydatów do pracy i młodych pracowników

Źródło: opracowanie własne na podstawie badań ankietowych wśród przedstawicieli przedsiębiorstw [zapotrzebowanie – N=298, niedobory – N=125].

W zakresie **kompetencji analitycznych, technicznych i inżynieryjnych** można zauważyć, że obecnie największe zapotrzebowanie dotyczy umiejętności wyszukiwania danych i informacji (19,1%). Pracodawcy wskazują, że w perspektywie przyszłościowej, zapotrzebowanie na tę kompetencję wzrośnie o 14,1%. Równie

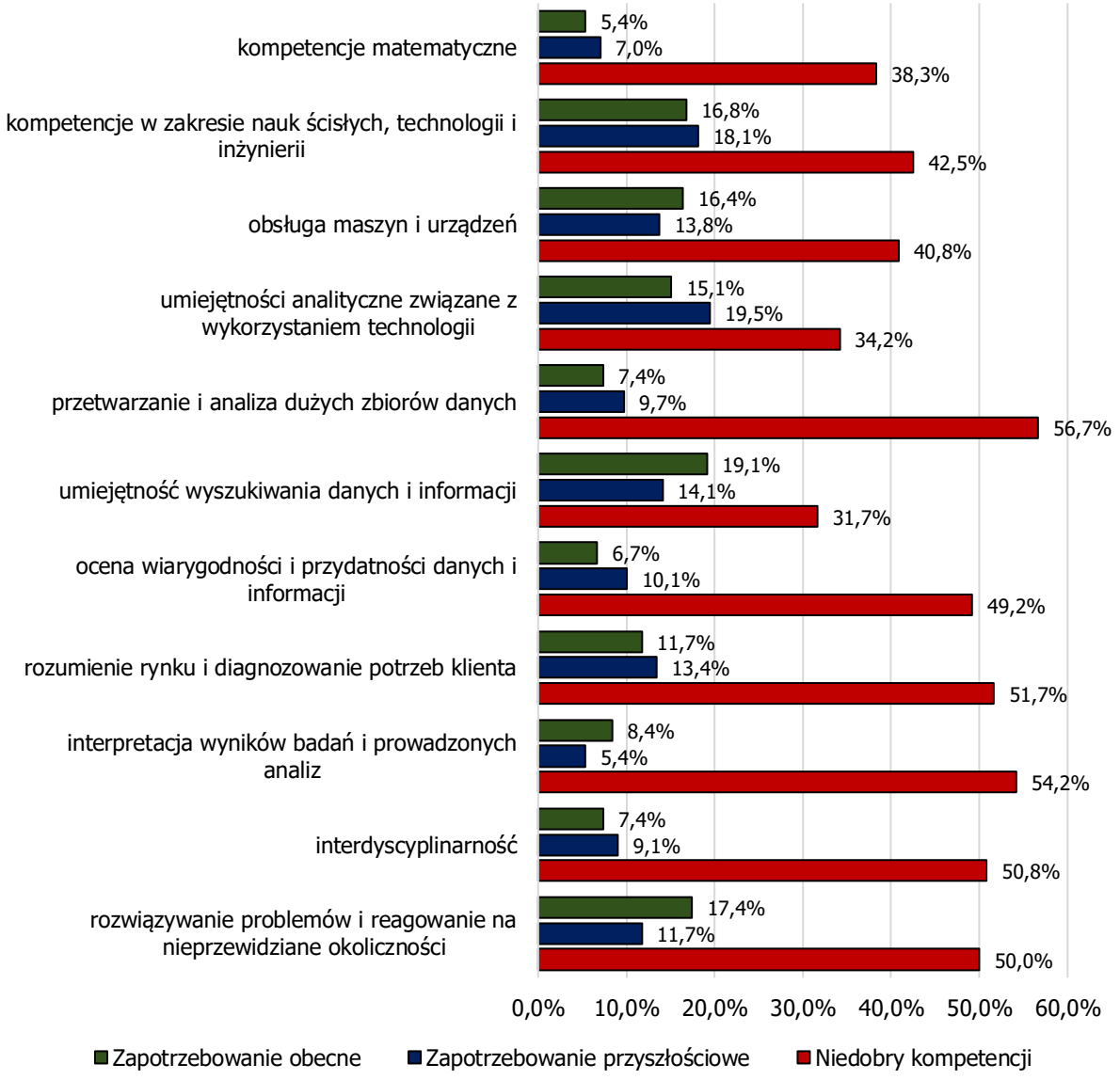
ważne są kompetencje związane z naukami ścisłymi, technologią i inżynierią (16,8% obecnie, wzrost o 18,1% w przyszłości) oraz obsługą maszyn i urządzeń (16,4% obecnie, wzrost o 13,8% w przyszłości). Pomimo iż te kompetencje cieszą się dużym zainteresowaniem, pracodawcy nadal zgłaszają znaczne braki w ich posiadaniu przez kandydatów do pracy i młodych pracowników (odpowiednio 42,5% i 40,8%).

Kompetencje w zakresie rozwiązywania problemów i reagowania na nieprzewidziane okoliczności (17,4% obecnie, wzrost o 11,7% w przyszłości) również odgrywają istotną rolę, przy czym charakteryzują się one większymi niedoborami na poziomie 50,0%.

Warto zauważyć, że umiejętności analityczne związane z wykorzystaniem technologii również zyskują na znaczeniu. Obecnie zapotrzebowanie na tę kompetencję wynosi 15,1%, a w przyszłości może wzrosnąć o 19,5%. Jednak deficyt w tym wypadku jest stosunkowo niski w porównaniu do innych, gdyż wynosi 34,2%.

Największe niedobory kompetencji wśród kandydatów do pracy i młodych pracowników dotyczą przetwarzania i analizy dużych zbiorów danych (56,7%), interpretacji wyników badań i prowadzonych analiz (54,2%), rozumienia rynku i diagnozowania potrzeb klienta (51,7%), rozwiązywania problemów oraz umiejętności interdyscyplinarnych (50,0% i 50,8%). Braki tych kompetencji u kandydatów do pracy i młodych pracowników stanowią wyzwanie dla firm, które coraz częściej potrzebują pracowników zdolnych do samodzielnej interpretacji danych w celu podejmowania strategicznych decyzji.

Podsumowując, mimo że obecne zapotrzebowanie na kompetencje analityczne, techniczne i inżynieryjne jest istotne, zwłaszcza w zakresie wyszukiwania danych i informacji, w przyszłości to właśnie umiejętności analityczne związane z wykorzystaniem technologii, kompetencje w zakresie nauk ścisłych, technologii i inżynierii oraz analiza dużych zbiorów danych będą kluczowe. Zauważalne niedobory kompetencji w tych obszarach wskazują na konieczność rozwoju edukacji w tym zakresie oraz szkoleń, aby sprostać dynamicznie zmieniającym się wymaganiom rynku pracy w województwie podlaskim. Szczegółowy rozkład odpowiedzi zaprezentowano na rysunku 31.



Rysunek 31. Zapotrzebowanie obecne i przyszłościowe a niedobory kompetencji analitycznych, technicznych, inżynieryjnych u kandydatów do pracy i młodych pracowników

Źródło: opracowanie własne na podstawie badań ankietowych wśród przedstawicieli przedsiębiorstw [zapotrzebowanie – N=298, niedobory – N=120].

W odniesieniu do **kompetencji cyfrowych** obecnie największe zapotrzebowanie przedsiębiorstw z województwa podlaskiego dotyczy biegłej znajomości narzędzi IT (20,8%), które w perspektywie przyszłościowej wzrośnie o 24,8%. Równie wysokie zapotrzebowanie wykazują pracodawcy w przypadku biegłości cyfrowej, czyli umiejętności korzystania z technologii cyfrowych (18,1% obecnie, wzrost o 27,2% w przyszłości). Pracodawcy zgłaszają dość niskie niedobory kompetencji w tych obszarach (25,0%), co sugeruje, że obecne szkolenia i rozwój pracowników są stosunkowo dobrze dopasowane do potrzeb rynku.

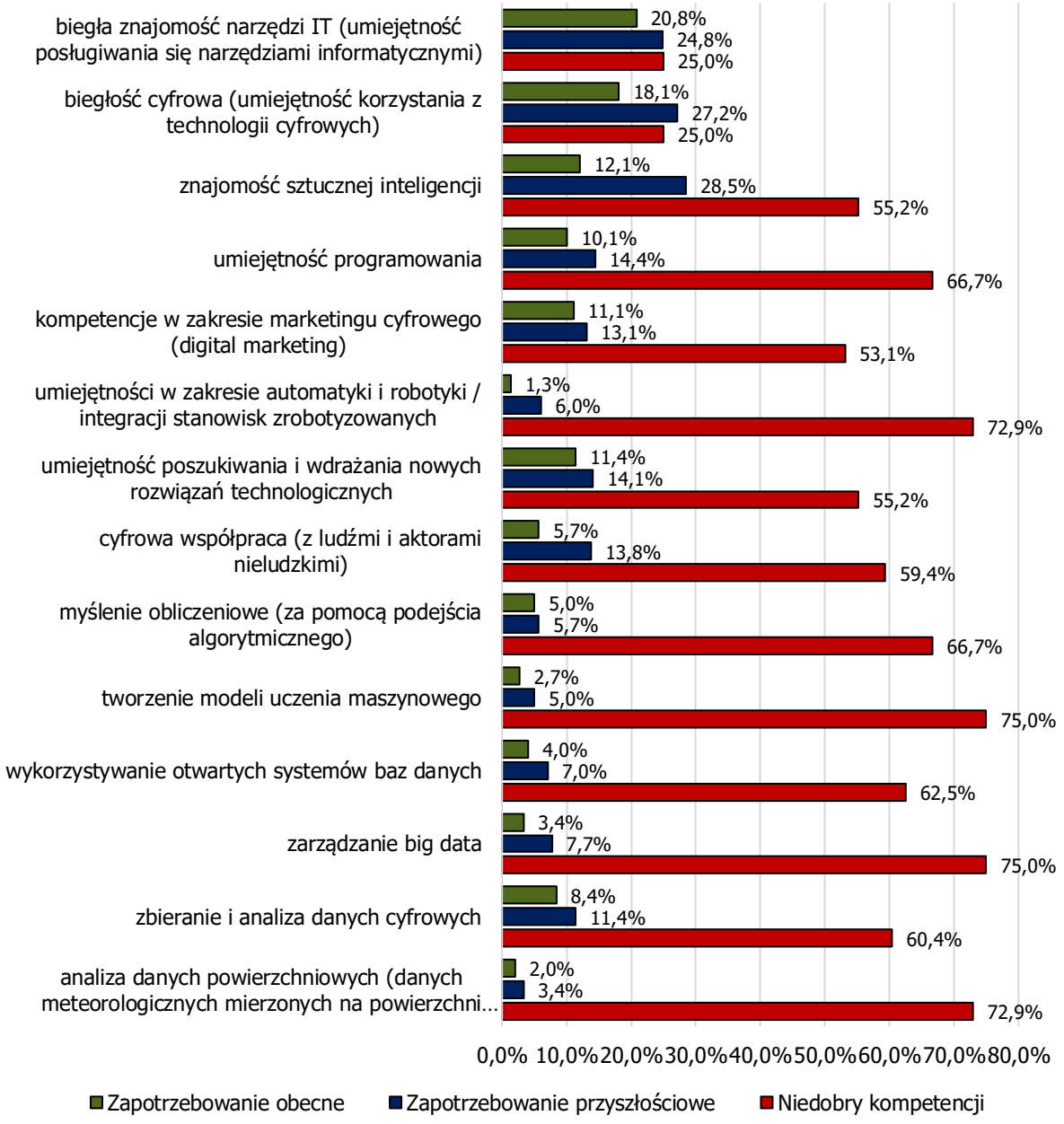
Zdecydowanie większe wyzwania pojawiają się w obszarach związanych z zaawansowanymi technologiami. Znajomość sztucznej inteligencji, choć obecnie na poziomie 12,1%, będzie w przyszłości jedną z kluczowych kompetencji. Zapotrzebowanie na nią wzrośnie o 28,5%. Niemniej jednak pracodawcy wskazują na znaczne braki tej umiejętności u kandydatów do pracy, co potwierdza diagnoza niedoboru na poziomie 55,2%. Podobne problemy dotyczą umiejętności programowania (niedobór – 66,7%), gdzie obecne zapotrzebowanie wynosi 10,1%, zaś przewiduje się wzrost o 14,4%.

Kompetencje związane z umiejętnościami poszukiwania i wdrażania nowych rozwiązań technologicznych, cyfrową współpracą (z ludźmi i aktorami nieludzkimi) oraz w zakresie marketingu cyfrowego (digital marketing) również będą poszukiwane w przyszłości bardziej niż obecnie (wzrost odpowiednio o 14,1%, 13,8%, 13,1%). Przy czym należy zauważyć, iż niedobory tych kompetencji wśród kandydatów do pracy i młodych pracowników są na dość wysokim poziomie (odpowiednio 55,2%, 59,4%, 53,1%).

W przypadku kompetencji związanych z automatyzacją i robotyką, obecne zapotrzebowanie jest stosunkowo niskie (1,3%), jednak w perspektywie 2035 roku wzrośnie o 6,0%, co wskazuje na stopniowy wzrost znaczenia tych technologii w przedsiębiorstwach. Mimo to, niedobory w tym zakresie są najwyższe (72,9%), co podkreśla potrzebę edukacji i szkoleń związanych z automatyzacją i zrobotyzowanymi stanowiskami pracy.

Warto również zwrócić uwagę na rosnące znaczenie zarządzania big data, gdzie obecne zapotrzebowanie wynosi 3,4%, a w przyszłości wzrośnie o 7,7%. Niedobory tej kompetencji wynoszą aż 75,0%, co stanowi poważne wyzwanie dla firm, które coraz częściej będą musiały przetwarzać ogromne ilości danych. Z kolei kompetencje związane z tworzeniem modeli uczenia maszynowego charakteryzują się zapotrzebowaniem na poziomie 2,7%, z prognozowanym wzrostem o 5,0% w przyszłości, przy równie wysokim niedoborze (75,0%).

Podsumowując, mimo że niektóre kompetencje cyfrowe, takie jak biegła znajomość narzędzi IT i biegłość cyfrowa, są dobrze rozwinięte wśród młodych pracowników, to największe wyzwania będą dotyczyły zaawansowanych umiejętności, takich jak znajomość sztucznej inteligencji, programowanie, wdrażanie nowych technologii, współpraca i marketing cyfrowy, zarządzanie big data oraz automatyzacja. Pracodawcy widzą konieczność rozwijania tych obszarów, aby sprostać przyszłym wymaganiom rynkowym i technologicznym, co wymaga intensyfikacji szkoleń i wdrażania odpowiednich programów rozwoju kompetencji w sektorze cyfrowym. Szczegółowy rozkład odpowiedzi zaprezentowano na rysunku 32.



Rysunek 32. Zapotrzebowanie obecne i przyszłościowe a niedobory kompetencji cyfrowych u kandydatów do pracy i młodych pracowników

Źródło: opracowanie własne na podstawie badań ankietowych wśród przedstawicieli przedsiębiorstw [zapotrzebowanie – N=298, niedobory – N=96].

W przedsiębiorstwach województwa podlaskiego w zakresie **kompetencji związanych z komunikacją** obecnie największe zapotrzebowanie dotyczy umiejętności jasnej i precyzyjnej komunikacji, w tym umiejętności czytania i pisania, które wynosi 21,8%. Prognozy wskazują, że w przyszłości zapotrzebowanie to wzrośnie o 22,1%. Warto zauważyć, iż niedobory tej kompetencji są relatywnie niskie, wynoszą 28,6%, co może świadczyć o dobrym dostosowaniu młodych pracowników do wymagań w tym zakresie.

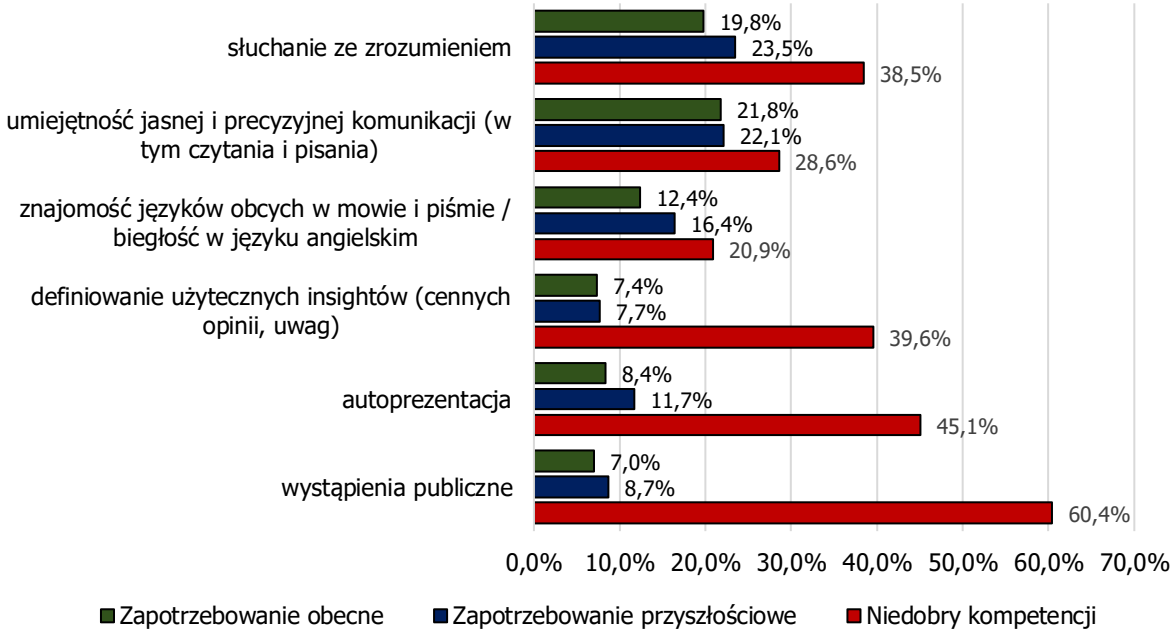
Kolejną istotną kompetencją jest słuchanie ze zrozumieniem, na które obecnie przedsiębiorcy wykazują zapotrzebowanie na poziomie 19,8%, przy czym w przyszłości może ono wzrosnąć o 23,5%. Niedobory tej kompetencji są nieco wyższe i wynoszą 38,5%, co może wskazywać na konieczność doskonalenia tej umiejętności wśród kandydatów do pracy.

Znajomość języków obcych, szczególnie biegłość w języku angielskim, również cieszy się zapotrzebowaniem ze strony pracodawców (12,4% obecnie, wzrost o 16,4% w przyszłości), a jednocześnie charakteryzuje się najniższymi niedoborami w porównaniu do innych kompetencji (20,9%). Sugeruje to, że ta umiejętność jest relatywnie dobrze opanowana przez młodych pracowników, choć zapotrzebowanie na nią będzie wciąż rosnąć.

Wystąpienia publiczne oraz autoprezentacja, choć obecnie nie są kluczowymi kompetencjami (7,0% i 8,4% zapotrzebowania obecnie), w przyszłości zyskają na znaczeniu (wzrost o 8,7% i 11,7%). Jednakże pracodawcy zgłaszają znaczne braki w tych umiejętnościach, co potwierdzają wysokie niedobory na poziomie 60,4% dla wystąpień publicznych oraz 45,1% dla autoprezentacji.

Największe wyzwanie w zakresie kompetencji komunikacyjnych stanowi definiowanie użytecznych insightów, czyli cennych opinii i uwag, gdzie obecne zapotrzebowanie wynosi 7,4%, a w przyszłości wzrośnie ono o 7,7%. Niedobory w tej dziedzinie są stosunkowo wysokie (39,6%), co wskazuje na konieczność dalszego rozwoju umiejętności analitycznych.

Podsumowując, mimo że zapotrzebowanie na kompetencje komunikacyjne wzrasta, szczególnie w zakresie jasnej i precyzyjnej komunikacji oraz znajomości języków obcych, największe wyzwania dla kandydatów i młodych pracowników będą dotyczyły umiejętności wystąpień publicznych, autoprezentacji oraz definiowania cennych insightów. Pracodawcy zgłaszają znaczące braki w tych obszarach, co wskazuje na potrzebę doskonalenia tych umiejętności w procesie kształcenia i rozwoju zawodowego. Szczegółowy rozkład odpowiedzi zaprezentowano na rysunku 33.



Rysunek 33. Zapotrzebowanie obecne i przyszłościowe a niedobory kompetencji związanych z komunikacją u kandydatów do pracy i młodych pracowników

Źródło: opracowanie własne na podstawie badań ankietowych wśród przedstawicieli przedsiębiorstw [zapotrzebowanie – N=298, niedobory – N=91].

W odniesieniu do **kompetencji związanych z relacjami i współpracą w biznesie** największe obecne zapotrzebowanie dotyczy budowania relacji oraz nawiązywania kontaktów (26,2%). Przewidywane zapotrzebowanie na tę kompetencję wzrośnie w perspektywie 2035 roku o 22,5%. W opinii pracodawców niedobór tej kompetencji u kandydatów do pracy i młodych pracowników jest stosunkowo niski (26,9%), Wskazuje to, że posiadają oni relatywnie dobre umiejętności w tym zakresie.

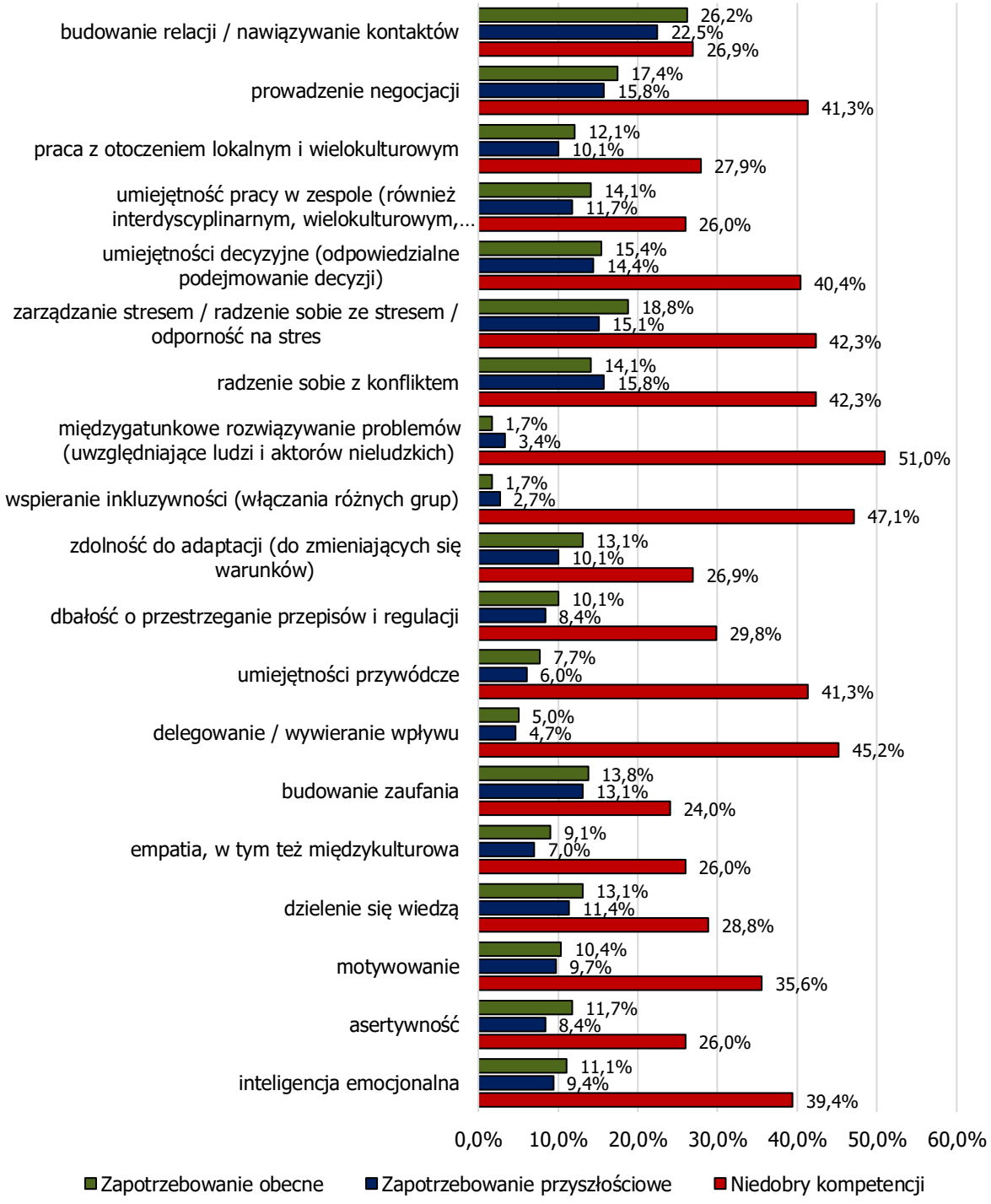
Kolejną kluczową kompetencją jest prowadzenie negocjacji, na którą obecnie zapotrzebowanie wynosi 17,4%, a w przyszłości nieznacznie wzrośnie o 15,8%. Jednakże pracodawcy zgłaszają znaczące braki tej umiejętności wśród kandydatów do pracy, co potwierdza niedobór wynoszący 41,3%. Podobne wyzwania dotyczą zarządzania stresem oraz radzenia sobie z konfliktami, gdzie zapotrzebowanie wynosi 18,8% i 14,1% obecnie, a deficyty są na poziomie 42,3%.

Umiejętności decyzyjne oraz praca w zespole są również kluczowe dla przedsiębiorstw. Zapotrzebowanie na umiejętności decyzyjne wynosi obecnie 15,4%, a w przyszłości wzrośnie o 14,4%. Niedobory w tym zakresie są znaczące (40,4%), co wskazuje na konieczność rozwoju umiejętności odpowiedzialnego podejmowania decyzji. Praca w zespole, zarówno interdyscyplinarnym, wielokulturowym, jak i wirtualnym, również stanowi ważną kompetencję, na którą obecne zapotrzebowanie wynosi 14,1%, a w przyszłości wzrośnie o 11,7%. Niedobory tej umiejętności

wynoszą zaledwie 26,0%, co sugeruje, że pracownicy są relatywnie dobrze przygotowani do pracy zespołowej, jednak nadal istnieje potrzeba rozwoju w tym obszarze.

Największe niedobory kompetencji przedsiębiorcy wskazują w zakresie międzygatunkowego rozwiązywanie problemów (uwzględniające ludzi i aktorów nieludzkich) (51,0%) i wspierania inkluzywności (47,1%). Przy czym należy zauważyć, iż na kompetencje te istnieje bardzo niskie obecne zapotrzebowanie (odpowiednio po 1,7%), które wzrośnie w perspektywie 2035 roku o zaledwie 3,4% oraz 2,7%.

Podsumowując, kluczowe kompetencje związane z relacjami i współpracą w biznesie, takie jak budowanie relacji, prowadzenie negocjacji, zarządzanie stresem oraz praca zespołowa, będą nadal odgrywać istotną rolę w przedsiębiorstwach. Pracodawcy zgłaszają znaczące niedobory w tych umiejętnościach, co wskazuje na potrzebę dalszego doskonalenia i szkolenia pracowników. Szczegółowy rozkład odpowiedzi zaprezentowano na rysunku 34.



Rysunek 34. Zapotrzebowanie obecne i przyszłościowe a niedobory kompetencji związanych z relacjami i współpracą w biznesie u kandydatów do pracy i młodych pracowników

Źródło: opracowanie własne na podstawie badań ankietowych wśród przedstawicieli przedsiębiorstw [zapotrzebowanie – N=298, niedobory – N=104].

Na podstawie wyników badań dotyczących kompetencji **w zakresie rozwoju, twórczości i innowacyjności**, można zauważyć, że największe zapotrzebowanie

pracodawców dotyczy kreatywności. Wynosi ono obecnie 22,5% i może wzrosnąć o 22,8% w przyszłości. Niedobory tej kompetencji wynoszą 27,5%, co oznacza, że pracodawcy dostrzegają potrzebę rozwijania kreatywności u kandydatów, jednak nie jest to największe wyzwanie w tym obszarze.

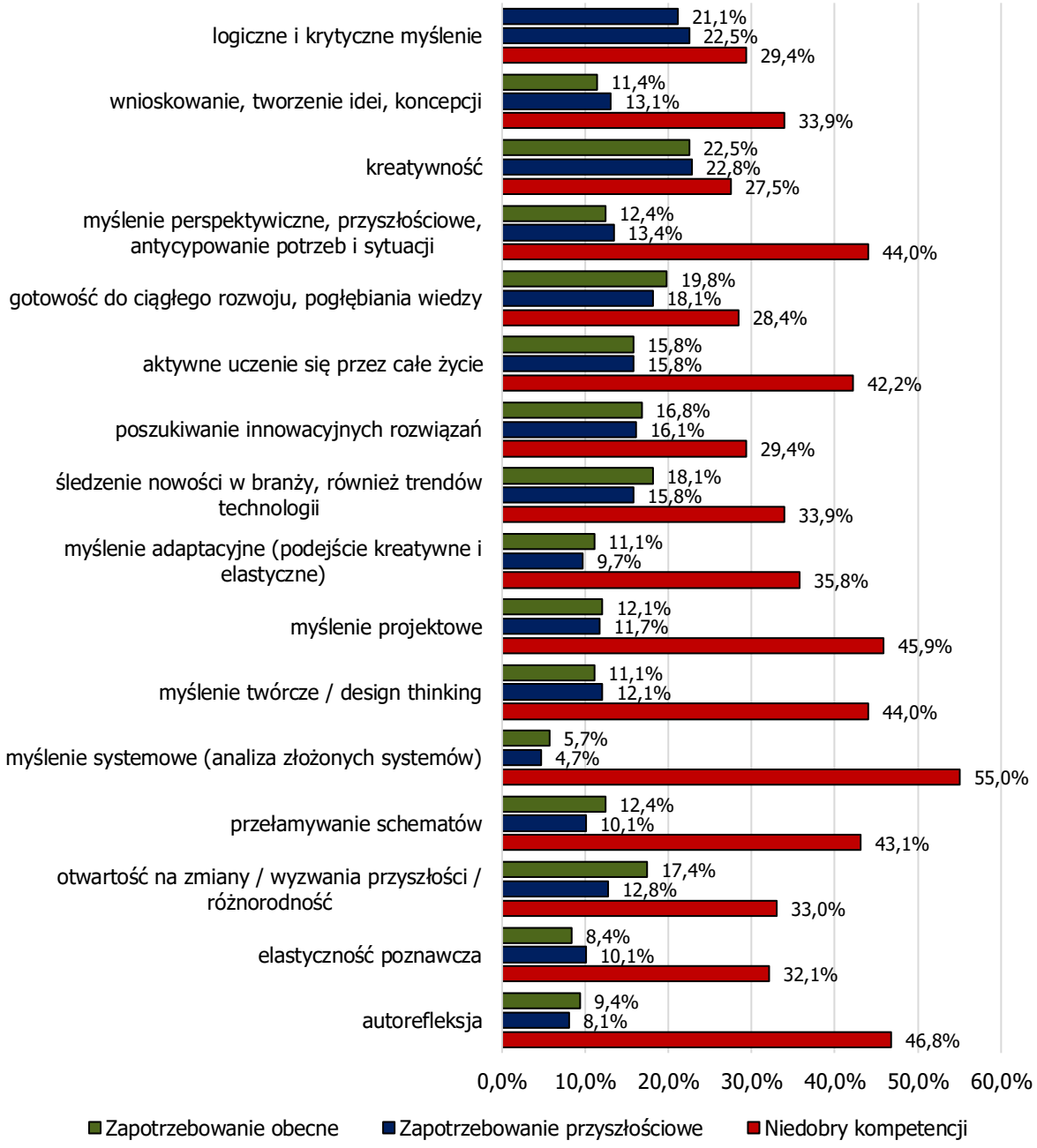
Kolejną kluczową kompetencją jest logiczne i krytyczne myślenie, które cieszy się dużym zapotrzebowaniem (21,1% obecnie, wzrost o 22,5% w przyszłości), przy relatywnie niskim niedoborze (29,4%). Gotowość do ciągłego rozwoju i pogłębiania wiedzy również stanowi ważny aspekt, z zapotrzebowaniem na poziomie 19,8% obecnie, z przyszłościowym wzrostem o 18,1%. Deficyt tej umiejętności wynosi 28,4%, co wskazuje, że pracownicy w dużym stopniu starają się ciągle doskonalić.

Inne kompetencje związane z innowacyjnością, takie jak poszukiwanie innowacyjnych rozwiązań (16,8% obecnie, wzrost o 16,1% w przyszłości) oraz śledzenie nowości w branży (18,1% obecnie, wzrost o 15,8% w przyszłości), również odgrywają istotną rolę w dynamicznie rozwijających się firmach. Niedobory w tych obszarach wynoszą odpowiednio 29,4% i 33,9%, co wskazuje na potrzebę dalszego rozwoju tych umiejętności.

Duże wyzwania stoją przed firmami w kontekście kompetencji myślenia perspektywicznego, projektowego oraz twórczego (design thinking). Zapotrzebowanie na nie obecne wynosi odpowiednio 12,4%, 12,1% i 11,1% oraz wzrośnie w przyszłości (odpowiednio o 13,4%, 11,7%, 12,1%), przy czym pracodawcy wskazują niedobory w tym zakresie na poziomie 44,0%-45,9%.

Największe niedobory kompetencji przedsiębiorcy wskazują w zakresie myślenia systemowego (55,0%) i autorefleksji (46,8%). Przy czym należy zauważyć, iż na kompetencje te istnieje dość niskie obecnie zapotrzebowanie (odpowiednio 5,7% i 9,4%), które wzrośnie w perspektywie 2035 roku o 4,7% oraz 8,1%.

Podsumowując, choć kompetencje w zakresie rozwoju, twórczości i innowacyjności są istotne, zwłaszcza w kontekście kreatywności i logicznego myślenia, największe wyzwania dla przedsiębiorstw dotyczą rozwijania bardziej zaawansowanych umiejętności, takich jak np. myślenie perspektywiczne. Wymaga to dalszego rozwoju programów szkoleniowych oraz edukacyjnych, aby młodzi pracownicy byli w stanie sprostać rosnącym wymaganiom rynku. Szczegółowy rozkład odpowiedzi zaprezentowano na rysunku 35.



Rysunek 35. Zapotrzebowanie obecne i przyszłościowe a niedobory kompetencji w zakresie rozwoju, twórczości, innowacyjności u kandydatów do pracy i młodych pracowników

Źródło: opracowanie własne na podstawie badań ankietowych wśród przedstawicieli przedsiębiorstw [zapotrzebowanie – N=298, niedobory – N=109].

W kwestii **kompetencji w zakresie ochrony środowiska, zrównoważonego rozwoju i etyki** największe zapotrzebowanie przedsiębiorców dotyczy wiedzy z zakresu ochrony środowiska (5,4%). W przyszłości zapotrzebowanie na tę kompetencję może wzrosnąć o 6,7%. Jednak pracodawcy zgłaszają niedobory tej kompetencji u kandydatów do pracy i młodych pracowników na poziomie 44%.

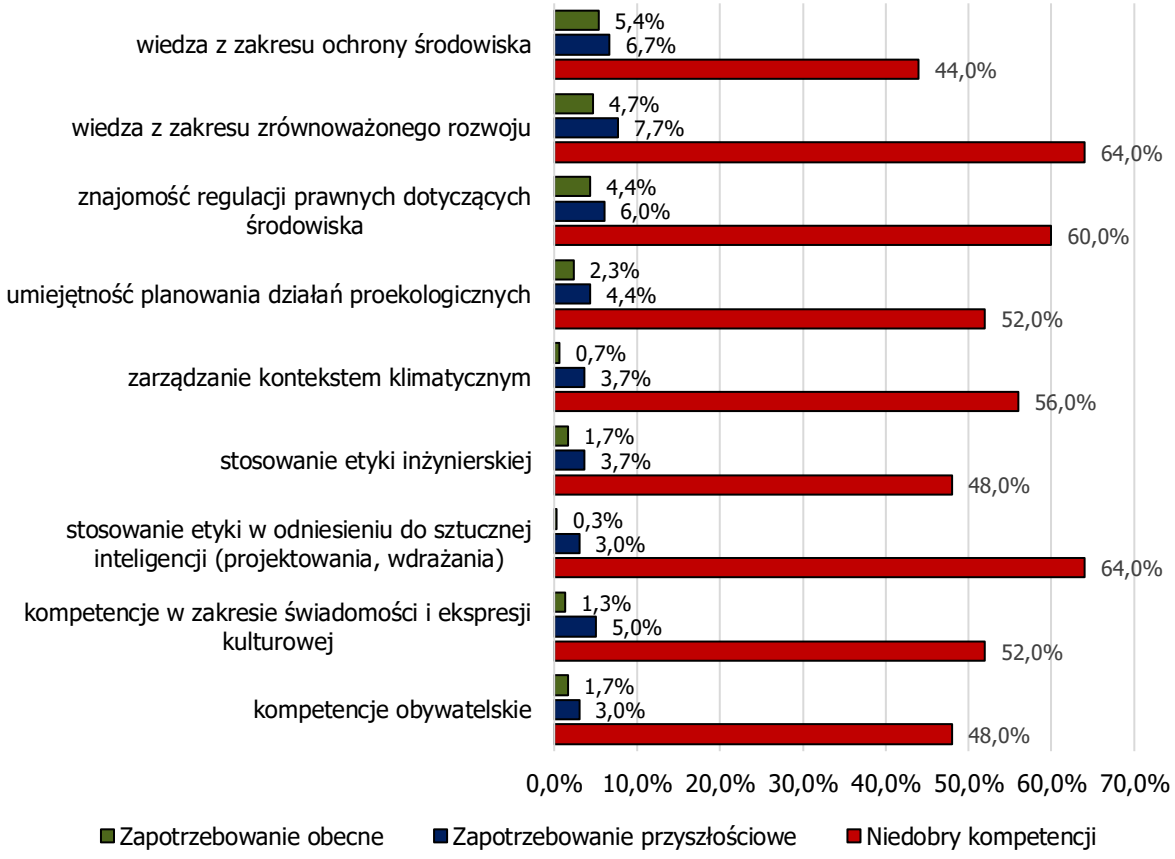
Wiedza z zakresu zrównoważonego rozwoju charakteryzuje się niższym zapotrzebowaniem (4,7%), ale przewidywany jest jego wzrost o 7,7% w przyszłości. Należy zauważyć, iż deficyt tej kompetencji jest jednym z najwyższych w tej grupie i wynosi 64%.

Znajomość regulacji prawnych dotyczących środowiska jest również istotna dla firm, gdzie obecne zapotrzebowanie wynosi 4,4%, a w przyszłości wzrośnie o 6,0%. Jednakże niedobory tej kompetencji są wysokie (60,0%), co wskazuje na konieczność lepszego przygotowania pracowników w tej sferze, szczególnie w kontekście zmieniających się regulacji i polityk środowiskowych.

Bardzo niskie zapotrzebowanie obserwuje się w odniesieniu do zarządzania kontekstem klimatycznym (0,7% obecnie, wzrost o 3,7% w przyszłości) oraz stosowania etyki inżynierskiej (1,7% obecnie, wzrost o 3,7% w przyszłości). Przy czym należy zaznaczyć, że te kompetencje charakteryzują się znacznymi niedoborami, wynoszącymi odpowiednio 56,0% i 48,0%.

W odniesieniu do kompetencji w zakresie stosowanie etyki w odniesieniu do sztucznej inteligencji pracodawcy wykazują marginalne zapotrzebowanie (0,3%) z planowanym wzrostem o 3,0% w przyszłości. Niedobory tej kompetencji u kandydatów do pracy i młodych pracowników sięgają aż 64%, co podkreśla rosnącą potrzebę rozwoju odpowiednich programów edukacyjnych w tym obszarze.

Podsumowując, największe wyzwania w kontekście ochrony środowiska, zrównoważonego rozwoju i etyki będą dotyczyć znajomości regulacji prawnych, planowania działań proekologicznych oraz zarządzania kontekstem klimatycznym. Przedsiębiorstwa zmagają się z niedoborami kluczowych kompetencji, co może znacząco wpłynąć na ich zdolność do realizacji zrównoważonych celów w przyszłości. Szczegółowy rozkład odpowiedzi zaprezentowano na rysunku 36.



Rysunek 36. Zapotrzebowanie obecne i przyszłościowe a niedobory kompetencji w zakresie ochrony środowiska, zrównoważonego rozwoju, etyki u kandydatów do pracy i młodych pracowników

Źródło: opracowanie własne na podstawie badań ankietowych wśród przedstawicieli przedsiębiorstw [zapotrzebowanie – N=298, niedobory – N=25].

W ramach podsumowania, w tabeli 11 zawarto wykaz najistotniejszych kompetencji, których braki u kandydatów do pracy i młodych pracowników dostrzegają pracodawcy. Wśród nich znalazły się przede wszystkim kompetencje cyfrowe, związane z organizacją, zarządzaniem, planowaniem działalności gospodarczej oraz w zakresie ochrony środowiska, zrównoważonego rozwoju, etyki. Przy czym należy zauważyć, iż największe niedobory dotyczą kompetencji, na które jest zgłaszane niewielkie zapotrzebowanie obecne i przyszłościowe przez pracodawców. Największe luki można dostrzec zaś w przypadku umiejętności programowania. Zapotrzebowanie obecne zgłaszane przez przedsiębiorców to 10,1%, z możliwością wzrostu o 14,4% w przyszłości. Natomiast 66,7% z nich wskazuje, że kandydaci do pracy i młodzi pracownicy posiadają niedobory kompetencji w tym zakresie. Podobna sytuacja występuje w przypadku kompetencji związanych z cyfrową współpracą (z ludźmi i aktorami nieludzkimi), zbieraniem i analizą danych cyfrowych, przewidywaniem przyszłości i tworzeniem wizji przyszłości, zarządzaniem kryzysem oraz zarządzaniem ryzykiem.

Tabela 11. Wykaz najistotniejszych kompetencji, których niedobory dostrzegają przedsiębiorcy

L.p.	Nazwa kompetencji	Grupa kompetencji	Niedobory kompetencji	Zapotrzebowanie obecne	Zapotrzebowanie przyszłościowe
1.	Tworzenie modeli uczenia maszynowego	Kompetencje cyfrowe	75,0%	2,7%	5,0%
2.	Zarządzanie big data	Kompetencje cyfrowe	75,0%	3,4%	7,7%
3.	Analiza danych powierzchniowych (danych meteorologicznych mierzonych na powierzchni Ziemi)	Kompetencje cyfrowe	72,9%	2,0%	3,4%
4.	Umiejętności w zakresie automatyki i robotyki / integracji stanowisk zrobotyzowanych	Kompetencje cyfrowe	72,9%	1,3%	6,0%
5.	Myślenie obliczeniowe (za pomocą podejścia algorytmicznego)	Kompetencje cyfrowe	66,7%	5,0%	5,7%
6.	Umiejętność programowania	Kompetencje cyfrowe	66,7%	10,1%	14,4%
7.	Projektowanie nowych modeli biznesowych	Kompetencje związane z organizacją, zarządzaniem, planowaniem działalności gospodarczej	64,8%	5,4%	8,1%
8.	Stosowanie etyki w odniesieniu do sztucznej inteligencji (projektowania, wdrażania)	Kompetencje w zakresie ochrony środowiska, zrównoważonego rozwoju, etyki	64,0%	0,3%	3,0%
9.	Wiedza z zakresu zrównoważonego rozwoju	Kompetencje w zakresie ochrony środowiska, zrównoważonego rozwoju, etyki	64,0%	4,7%	7,7%
10.	Zarządzanie kryzysem (sytuacjami kryzysowymi)	Kompetencje związane z organizacją, zarządzaniem, planowaniem działalności gospodarczej	64,0%	9,4%	10,7%
11.	Zarządzanie ryzykiem (analiza i ocena ryzyka)	Kompetencje związane z organizacją, zarządzaniem, planowaniem działalności gospodarczej	63,2%	8,7%	10,1%
12.	Przewidywanie przyszłości / tworzenie wizji przyszłości	Kompetencje związane z organizacją, zarządzaniem, planowaniem działalności gospodarczej	63,2%	9,1%	11,1%
13.	Wykorzystywanie otwartych systemów baz danych	Kompetencje cyfrowe	62,5%	4,0%	7,0%

L.p.	Nazwa kompetencji	Grupa kompetencji	Niedobory kompetencji	Zapotrzebowanie obecne	Zapotrzebowanie przyszłościowe
14.	Zarządzanie niepewnością	Kompetencje związane z organizacją, zarządzaniem, planowaniem działalności gospodarczej	61,6%	3,7%	5,0%
15.	Wystąpienia publiczne	Kompetencje związane z komunikacją	60,4%	7,0%	8,7%
16.	Zbieranie i analiza danych cyfrowych	Kompetencje cyfrowe	60,4%	8,4%	11,4%
17.	Zarządzanie bezpieczeństwem psychospołecznym / perspektywą wyzwań zdrowotnych	Kompetencje związane z organizacją, zarządzaniem, planowaniem działalności gospodarczej	60,0%	2,0%	4,4%
18.	Znajomość regulacji prawnych dotyczących środowiska	Kompetencje w zakresie ochrony środowiska, zrównoważonego rozwoju, etyki	60,0%	4,4%	6,0%
19.	Cyfrowa współpraca (z ludźmi i aktorami nieludzkimi)	Kompetencje cyfrowe	59,4%	5,7%	13,8%
20.	Zarządzanie obciążeniem poznawczym / przeciążeniem informacyjnym	Kompetencje związane z organizacją, zarządzaniem, planowaniem działalności gospodarczej	59,2%	2,3%	3,7%
21.	Proaktywne zarządzanie cyberbezpieczeństwem	Kompetencje związane z organizacją, zarządzaniem, planowaniem działalności gospodarczej	59,2%	2,7%	5,4%
22.	Zarządzanie talentami	Kompetencje związane z organizacją, zarządzaniem, planowaniem działalności gospodarczej	59,2%	4,4%	6,0%

Źródło: opracowanie własne na podstawie badań ankietowych wśród przedstawicieli przedsiębiorstw.

Na podstawie przeprowadzonych analiz sporządzono wykaz 30 (spośród 91) najistotniejszych kompetencji, na które istnieje zapotrzebowanie wśród przedsiębiorstw w perspektywie 2035 roku (przewidywany wzrost zapotrzebowania powyżej 10,0%), a których niedobory dostrzegają pracodawcy (powyżej 40,0%). Szczegółowy ich wykaz zawarto w tabeli 12.

Tabela 12. Wykaz kompetencji, na które istnieje największe zapotrzebowanie przyszłościowe ze strony przedsiębiorstw, a których niedobory wykazują kandydaci do pracy i młodzi pracownicy

L.p.	Nazwa kompetencji	Grupa kompetencji	Zapotrzebowanie obecne	Zapotrzebowanie przyszłościowe	Niedobory kompetencji
1.	Znajomość sztucznej inteligencji	Kompetencje cyfrowe	12,1%	28,5%	55,2%
2.	Planowanie i organizowanie pracy / zarządzanie sobą w czasie	Kompetencje związane z organizacją, zarządzaniem, planowaniem działalności gospodarczej	28,5%	22,5%	40,8%
3.	Kompetencje w zakresie nauk ścisłych, technologii i inżynierii	Kompetencje analityczne, techniczne, inżynieryjne	16,8%	18,1%	42,5%
4.	Kompetencje w zakresie przedsiębiorczości	Kompetencje związane z organizacją, zarządzaniem, planowaniem działalności gospodarczej	15,4%	17,8%	48,8%
5.	Prowadzenie negocjacji	Kompetencje związane z relacjami i współpracą w biznesie	17,4%	15,8%	41,3%
6.	Aktywne uczenie się przez całe życie	Kompetencje w zakresie rozwoju, twórczości, innowacyjności	15,8%	15,8%	42,2%
7.	Radzenie sobie z konfliktem	Kompetencje związane z relacjami i współpracą w biznesie	14,1%	15,8%	42,3%
8.	Zarządzanie komunikacją w zespole	Kompetencje związane z organizacją, zarządzaniem, planowaniem działalności gospodarczej	15,1%	15,4%	44,8%
9.	Zarządzanie stresem / radzenie sobie ze stresem / odporność na stres	Kompetencje związane z relacjami i współpracą w biznesie	18,8%	15,1%	42,3%
10.	Budowanie zespołu	Kompetencje związane z organizacją, zarządzaniem, planowaniem działalności gospodarczej	12,1%	14,8%	45,6%
11.	Umiejętności decyzyjne (odpowiedzialne podejmowanie decyzji)	Kompetencje związane z relacjami i współpracą w biznesie	15,4%	14,4%	40,4%
12.	Umiejętność programowania	Kompetencje cyfrowe	10,1%	14,4%	66,7%
13.	Umiejętność poszukiwania i wdrażania nowych rozwiązań technologicznych	Kompetencje cyfrowe	11,4%	14,1%	55,2%
14.	Obsługa maszyn i urządzeń	Kompetencje analityczne, techniczne, inżynieryjne	16,4%	13,8%	40,8%

L.p.	Nazwa kompetencji	Grupa kompetencji	Zapotrzebowanie obecne	Zapotrzebowanie przyszłościowe	Niedobory kompetencji
15.	Cyfrowa współpraca (z ludźmi i aktorami nieludzkimi)	Kompetencje cyfrowe	5,7%	13,8%	59,4%
16.	Myślenie perspektywiczne, przyszłościowe, antycypowanie potrzeb i sytuacji	Kompetencje w zakresie rozwoju, twórczości, innowacyjności	12,4%	13,4%	44,0%
17.	Rozumienie rynku i diagnozowanie potrzeb klienta	Kompetencje analityczne, techniczne, inżynieryjne	11,7%	13,4%	51,7%
18.	Kompetencje w zakresie marketingu cyfrowego (digital marketing)	Kompetencje cyfrowe	11,1%	13,1%	53,1%
19.	Poszukiwanie możliwości optymalizacji w organizacji	Kompetencje związane z organizacją, zarządzaniem, planowaniem działalności gospodarczej	12,8%	12,8%	53,6%
20.	Myślenie twórcze / design thinking	Kompetencje w zakresie rozwoju, twórczości, innowacyjności	11,1%	12,1%	44,0%
21.	Rozwiązywanie problemów i reagowanie na nieprzewidziane okoliczności	Kompetencje analityczne, techniczne, inżynieryjne	17,4%	11,7%	50,0%
22.	Myślenie projektowe	Kompetencje w zakresie rozwoju, twórczości, innowacyjności	12,1%	11,7%	45,9%
23.	Autoprezentacja	Kompetencje związane z komunikacją	8,4%	11,7%	45,1%
24.	Zbieranie i analiza danych cyfrowych	Kompetencje cyfrowe	8,4%	11,4%	60,4%
25.	Zarządzanie zmianą (planowanie, wdrażanie zmian)	Kompetencje związane z organizacją, zarządzaniem, planowaniem działalności gospodarczej	9,7%	11,1%	51,2%
26.	Przewidywanie przyszłości / tworzenie wizji przyszłości	Kompetencje związane z organizacją, zarządzaniem, planowaniem działalności gospodarczej	9,1%	11,1%	63,2%
27.	Zarządzanie kryzysem (sytuacjami kryzysowymi)	Kompetencje związane z organizacją, zarządzaniem, planowaniem działalności gospodarczej	9,4%	10,7%	64,0%
28.	Przełamywanie schematów	Kompetencje w zakresie rozwoju, twórczości, innowacyjności	12,4%	10,1%	43,1%

L.p.	Nazwa kompetencji	Grupa kompetencji	Zapotrzebowanie obecne	Zapotrzebowanie przyszłościowe	Niedobory kompetencji
29.	Zarządzanie ryzykiem (analiza i ocena ryzyka)	Kompetencje związane z organizacją, zarządzaniem, planowaniem działalności gospodarczej	8,7%	10,1%	63,2%
30.	Ocena wiarygodności i przydatności danych i informacji	Kompetencje analityczne, techniczne, inżynieryjne	6,7%	10,1%	49,2%

Źródło: opracowanie własne na podstawie badań ankietowych wśród przedstawicieli przedsiębiorstw.

Wśród najistotniejszych obszarów, w odniesieniu do których kandydaci do pracy i młodzi pracownicy powinni doskonalić swój kompetencje, należy wymienić:

- **kompetencje cyfrowe** – znajomość sztucznej inteligencji, umiejętność programowania, umiejętność poszukiwania i wdrażania nowych rozwiązań technologicznych oraz kompetencje z zakresu marketingu cyfrowego i zbierania oraz analizy danych cyfrowych – są niezbędne w coraz bardziej zautomatyzowanym i cyfrowym świecie, co wskazuje na ich kluczowe znaczenie dla przyszłej zdolności adaptacyjnej przedsiębiorstw;
- **kompetencje związane z organizacją, zarządzaniem, planowaniem działalności gospodarczej** – planowanie i organizowanie pracy, zarządzanie sobą w czasie, kompetencje w zakresie przedsiębiorczości, zarządzanie komunikacją w zespole, zarządzanie zmianą, przewidywanie przyszłości, tworzenie wizji przyszłości oraz zarządzanie kryzysem i ryzykiem – niezbędne są do skutecznego zarządzania zasobami ludzkimi i procesami biznesowymi w zmieniających się warunkach rynkowych;
- **kompetencje analityczne, techniczne, inżynieryjne** – w zakresie nauk ścisłych, technologii i inżynierii, obsługa maszyn i urządzeń oraz rozwiązywanie problemów i reagowanie na nieprzewidziane okoliczności – wzrost zapotrzebowania na nie wynika z potrzeby rozwoju technicznego i innowacyjności, co jest kluczowe w obliczu szybko postępujących zmian technologicznych;
- **kompetencje związane z relacjami i współpracą w biznesie** – prowadzenie negocjacji, radzenie sobie z konfliktem, zarządzanie stresem, budowanie zespołu oraz umiejętności decyzyjne – zdolności interpersonalne niezbędne w pracy zespołowej i w kontekście międzynarodowych relacji biznesowych;
- **kompetencje w zakresie rozwoju, twórczości, innowacyjności** – aktywne uczenie się przez całe życie, myślenie perspektywiczne, przyszłościowe, myślenie twórcze / design thinking, przełamywanie

schematów – niezbędne do funkcjonowania i adaptacji przedsiębiorstw do zmieniających się warunków rynkowych.

Uzyskane wyniki badań wskazują, że zdecydowanie rośnie znaczenie kompetencji cyfrowych, analitycznych, technicznych, inżynieryjnych, zarządczych oraz interpersonalnych w kontekście przyszłego rynku pracy. Niezbędna więc będzie intensyfikacja działań w zakresie szkoleń i edukacji, aby przygotować przyszłych pracowników do skutecznego radzenia sobie z wymaganiami nowoczesnego środowiska pracy.

4.5. Problemy przedsiębiorstw dotyczące kompetencji pracowników

Analiza komentarzy przedsiębiorców z województwa podlaskiego wskazuje na szereg wyzwań związanych z kompetencjami pracowników oraz ich postawami wobec pracy. Wypowiedzi przedsiębiorców wskazują także na niedostatek umiejętności technicznych, jak i miękkich pracowników, co wpływa na funkcjonowanie i rozwój firm w różnych branżach.

Nieliczni z przedsiębiorców w swoich komentarzach podkreślają **mocne strony kompetencji posiadanych przez pracowników w województwie podlaskim**. Niektórzy z nich zauważają, że „kompetencje są na równi z pracownikami z innych części kraju" (miasto Białystok, mikroprzedsiębiorstwo, 2018, działalność profesjonalna, naukowa, techniczna, staż pracy: 4-6 lat) oraz „mając doświadczenie na terenie Polski i współpracy w innych regionach naprawdę mamy niezłych ludzi i dosyć pracowitych na Podlasiu" (miasto Białystok, mikroprzedsiębiorstwo, 2018, działalność profesjonalna, naukowa, techniczna, staż pracy: 4-6 lat). Doceniani są także absolwenci regionalnych uczelni: „absolwenci Politechniki Białostockiej są na ogół dobrymi pracownikami" (powiat białostocki, mikroprzedsiębiorstwo, 2010, działalność usługowa, staż pracy: 10 lat i więcej). Pracownicy z województwa podlaskiego są również postrzegani jako uczciwi i chętni do nauki. Jeden z przedsiębiorców stwierdza: „To są najlepsi możliwi pracownicy. Uczciwi, pracowici, chętnie zdobywający wiedzę – tylko muszą więcej się cenić i uwierzyć wreszcie, że już nie ma Polski A i Polski B, i że nie muszą się na wszystko godzić, bo inaczej stracą pracę (np. B2B za najniższą krajową)" (miasto Białystok, mikroprzedsiębiorstwo, 2002, działalność profesjonalna, naukowa, techniczna, staż pracy: 10 lat i więcej). Inni dodają: „pracownicy posiadają kompetencje: kreatywności, myślenia projektowego oraz poszukiwania innowacyjnych rozwiązań w handlu" (powiat bielski, mikroprzedsiębiorstwo, 1991, handel, naprawa pojazdów samochodowych, staż pracy: 10 lat i więcej), „są to osoby dobrze wykwalifikowane, ale brakuje im myślenia poza schemat" (miasto Białystok, mikroprzedsiębiorstwo, 2022, handel, naprawa pojazdów samochodowych, staż pracy: 1-3 lat). Niektórzy pracodawcy zauważają również, że pracownicy są odpowiedzialni i zdeterminowani, gdy zapewni się im odpowiednie warunki. Przykładem jest opinia: „Pracownicy w województwie podlaskim są odpowiedzialni. Prowadziłem działalność w województwie mazowieckim i przeskok jest ogromny. W województwie podlaskim pracownik jest zdeterminowany

do swojego, jeśli da mu się przestrzeń na życie prywatne. Myślę, że słuchając tego co mówią pracownicy, oraz starając się zrozumieć ich punkt patrzenia można z nich wydobyć potencjał. Są na to otwarci, ale potrzebują prowadzenia i zapewnienia, że organizacja chce dla nich dobrze. Uważam, że kompetencje są duże, ale nie do końca wiedzą jak ich używać" (powiat bielski, małe przedsiębiorstwo, 2021, wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, staż pracy: 4-6 lat).

Jednakże większość przedstawicieli przedsiębiorstw w swoich wypowiedziach wskazuje na szereg słabości i problemów związanych z kompetencjami pracowników. Jednym z głównych jest **niewłaściwe nastawienie młodych pracowników do pracy i pieniędzy**. Wiele komentarzy odnosi się do roszczeniowej postawy i wygórowanych oczekiwań finansowych. Jeden z przedsiębiorców następująco ocenia młodych pracowników: „młodzi, zdolni, ale leniwi o wysokich oczekiwaniach finansowych niewspółmiernych do posiadanego doświadczenia/umiejętności" (miasto Białystok, mikroprzedsiębiorstwo, 2022, działalność finansowa i ubezpieczeniowa, staż pracy: 1-3 lat). Inni przedsiębiorcy również podkreślają nadmierną roszczeniowość: „roszczeniowość, nie wiedzą ile nie wiedzą" (miasto Białystok, mikroprzedsiębiorstwo, 2014, informacja i komunikacja, staż pracy: 10 lat i więcej); „podchodzą do zatrudnienia mocno roszczeniowo – uważają że im się należy. Nie mają chęci podnoszenia kwalifikacji a po pierwszym pół roku pracy przychodzą po podwyżki, bez argumentacji za co" (miasto Białystok, mikroprzedsiębiorstwo, 2022, opieka zdrowotna i pomoc społeczna, staż pracy: 1-3 lat).

Brak praktycznych umiejętności technicznych i miękkich oraz niedostateczne przygotowanie do pracy są kolejnymi problemami, z którymi stykają się przedsiębiorcy. Jeden z przedsiębiorców dzieli się następującymi doświadczeniami dotyczącymi umiejętności młodych ludzi: „jak wstawiam ogłoszenie i dostaję zgłoszenia CV to jest najlepszy kabaret. Młodzi ludzie nie potrafią napisać CV – zdarzają się często podpunkty w doświadczeniu zawodowym typu: 'malowanie płotu u wujka – praca sezonowa wakacje 2023'. A listów motywacyjnych praktycznie nie ma wcale. Przychodzi kandydat na rozmowę i on mówi sam, że czystość na miejscu pracy ciężko mu utrzymać. Albo inny mówi, że potrafi używać elektronarzędzi, dajemy mu wkrętarkę i widać, że nigdy jej nie trzymał, bo nie potrafi obrotów lewo/prawo przestawić" (miasto Białystok, mikroprzedsiębiorstwo, 2013, przetwórstwo przemysłowe, staż pracy: 10 lat i więcej). Inny dodaje: „Za dużo teorii w głowie, za mało praktyki w rękach... Dotyczy to potencjalnych kandydatów na pracowników. Absolwent PB Elektro nie rozpoznaje zwykłego przekaźnika w przezroczystej obudowie" (powiat białostocki, mikroprzedsiębiorstwo, 2000, budownictwo, staż pracy: 10 lat i więcej). Przedsiębiorcy zdecydowanie także wskazują na braki w kompetencjach miękkich: „Działam w branży analizy danych. Niestety często dużym wyzwaniem są dla pracowników kompetencje miękkie, jak chociażby umiejętność słuchania ze zrozumieniem i analitycznego myślenia, wyciągania wniosków. Również osoby, które często przychodzą do pracy, mają motywację: bo muszą zacząć zarabiać. I ja to rozumiem, ale potrzebuję by te osoby

też rozumiały np. po co ktoś taki jak ja prowadzi biznes. Że, jestem po to, by rozwiązywać problemy ludzi/klientów, dostarczać im usługi i pracownik pomaga realizować te cele, że największą wartość on wnosi, kiedy stara się te problemy zrozumieć i poznać klienta. Podsumowując, często po prostu osoby chcą wykonać pracę, niekoniecznie starając się zrozumieć jak mogą zrobić ją najlepiej" (powiat sokólski, mikroprzedsiębiorstwo, 2021, działalność profesjonalna, naukowa, techniczna, staż pracy: 1-3 lat).

Zauważalny jest także **brak chęci do samorozwoju i podnoszenia kwalifikacji**. Przedsiębiorcy stwierdzają: „nie każda osoba ma chęć samorozwoju" (miasto Łomża, mikroprzedsiębiorstwo, 2000, pozostała działalność usługowa, staż pracy: 10 lat i więcej); „pracownicy nie widzą potrzeby podnoszenia swoich kwalifikacji oraz kompetencji, środowisko lokalne nie kładzie nacisku na rozwój podstawowych kompetencji młodzieży" (miasto Białystok, mikroprzedsiębiorstwo, 2022, edukacja, staż pracy: 1-3 lat).

Młodzi pracownicy stronią także od odpowiedzialności i zaangażowania. Jeden z przedsiębiorców zauważa: „Brak chęci do pracy, brak samodzielnego myślenia. Roszczeniowość, zero odpowiedzialności, brak zaangażowania" (powiat augustowski, mikroprzedsiębiorstwo, 2004, administrowanie i działalność wspierająca, staż pracy: 10 lat i więcej). Kolejny dodaje, że „często kompetencje są wysokie, ale młodzi ludzie nie chcą mieć odpowiedzialności w firmie, nie utożsamiają się z nią, nie integrują razem, mało mówią o sobie, nie potrafią radzić sobie ze stresem, często płaczą jak im zwróci się uwagę, albo mówią, że się zwolnią" (miasto Białystok, mikroprzedsiębiorstwo, 2022, edukacja, staż pracy: 1-3 lat). Inny zaś zwraca uwagę, że „Kompetencje pracowników są na niskim poziomie. Młode pokolenie ma podstawowe braki w czytaniu i słuchaniu ze zrozumieniem. Na pierwszym planie wybija się postawa roszczeniowa i niskie standardy świadczonych usług, jak również brak samodzielności i odpowiedzialności za podejmowane decyzje" (powiat białostocki, mikroprzedsiębiorstwo, 2000, działalność profesjonalna, naukowa, techniczna, staż pracy: 1-3 lat).

Nadmierne korzystanie z urządzeń mobilnych w czasie pracy oraz brak dyscypliny i kultury osobistej są kolejnymi problemami w zakresie przygotowania młodych ludzi do pracy. Przedsiębiorcy podkreślają: „najważniejsze - brak chęci do pracy młodych ludzi – tylko telefony w głowie" (miasto Suwałki, mikroprzedsiębiorstwo, 2012, budownictwo, staż pracy: 10 lat i więcej); „W naszym województwie bardzo, ale to bardzo przeszkadzają telefony dla młodych pracowników w wykonywaniu pracy oraz złe wychowanie i złe tradycje wyniesione z domu rodzinnego. Brak dyscypliny i kultury osobistej po prostu tragedia" (powiat grajewski, mikroprzedsiębiorstwo, 2005, budownictwo, staż pracy: 10 lat i więcej).

Przedsiębiorcy w swoich komentarzach często zwracają uwagę, że „**wymagania pracowników bez kompetencji są zbyt wygórowane**" (miasto Białystok, mikroprzedsiębiorstwo, 2010, transport i gospodarka magazynowa, staż pracy: 10 lat i więcej). Zdecydowanie zauważalna jest także ich **roszczeniowa postawa**:

„Pracownicy chcą pieniędzy, ale jeśli nie zarabiają tyle żeby im zapłacić tyle ile chcą, tylko większość czasu pracy spędzają na przeglądaniu telefonu jakby to było ich życie, więc czemu za to mamy im płacić? A nie za pracę, którą mają wykonać" (powiat wysokomazowiecki, mikroprzedsiębiorstwo, 2024, handel, naprawa pojazdów samochodowych, staż pracy: poniżej 1 roku). Brak lojalności wobec pracodawców i chęć szybkich zysków są również problematyczne. Jeden z przedsiębiorców wskazuje, że są „Nastawieni na pieniądze, niewiążący się z jednym miejscem pracy, nie interesujący się całym zespołem tylko sobą – w większości. Mało lojalnych długo pracujących w danej firmie osób" (miasto Białystok, mikroprzedsiębiorstwo, 2009, opieka zdrowotna i pomoc społeczna, staż pracy: 10 lat i więcej). Inny dodaje, że „Nie chcą kontynuacji kariery w przedsiębiorstwie. Zdobyte kompetencje chcą wykorzystać gdzie indziej" (miasto Białystok, mikroprzedsiębiorstwo, 2015, działalność profesjonalna, naukowa, techniczna, staż pracy: 7-9 lat). Kolejny przedsiębiorca dodaje zaś, że: „Pracownicy posiadający wysokie kompetencje w dziedzinach, w których się specjalizują w większości zdecydowali się przejść na własne działalności ze względu na niedocenienie ich przez pracodawców. Wielu pracowników posiadających kompetencje do wykonywania określonych czynności nie ujawnia ich ze względu na obawy, że zostaną obciążeni dodatkowymi obowiązkami bez benefitów ze strony pracodawcy, bądź odciążenia ich z aktualnie wykonywanych obowiązków. Wyżej wymieniona grupa stanowi około 35% wszystkich pracowników. Pozostała część ma niskie kompetencje, bądź nie ma chęci do pracy" (powiat sokólski, mikroprzedsiębiorstwo, 2024, wytwarzanie i zaopatrywanie w energię, staż pracy: poniżej 1 roku).

Brak motywacji do pracy i minimalizm potrzeb są kolejnymi wyzwaniami związanymi z młodymi pracownikami. Przedsiębiorcy zauważają: „Młodzi potencjalni pracownicy mają zerową motywację do podjęcia pracy. Preferują prace dorywcze, często są wspierani finansowo przez rodziców i taka sytuacja im bardzo odpowiada. Ich wewnętrzna motywacja żeby mieć więcej, żeby zmienić coś w życiu jest na bardzo niskim poziomie. Minimalizm potrzeb jest porażający. Jeżeli od najmłodszych lat w domu rodzinnym, przedszkolu, szkole nie będzie budowana piramida potrzeb, to przyszłość rynku pracy wygląda mało ciekawie" (miasto Białystok, mikroprzedsiębiorstwo, 2010, handel, naprawa pojazdów samochodowych, staż pracy: 10 lat i więcej); „Pracownicy w województwie podlaskim liczą na dobre zarobki, nie koniecznie idące za wiedzą czy doświadczeniem. Jeżeli chodzi o pracowników z całej Polski nie ma już takiego problemu. Ciężej też motywuje się podlaskich pracowników, którzy myślą, że wystarczy ukończyć studia wyższe, aby otrzymać wysokie wynagrodzenie" (miasto Białystok, mikroprzedsiębiorstwo, 2007, handel, działalność usługowa, staż pracy: 10 lat i więcej). Zauważają także źródło tych problemów w systemie świadczeń socjalnych w Polsce: „Trudno mówić o podnoszeniu kompetencji w obliczu braku zainteresowania ludzi do podejmowania pracy. System socjalny jest tak rozbudowany, że już nie opłaca się pracować (dot. szczebla robotników np. robotnik magazynowy, sprzedawca, pracownik produkcji)"

(miasto Białystok, małe przedsiębiorstwo, 1946, handel, naprawa pojazdów samochodowych, staż pracy: 10 lat i więcej).

Przedsiębiorcy wskazują też, że „Sporo pracowników niestety pracuje bo musi, a nie pracuje bo ten czy inny zawód go pasjonuje. Jeśli praca jest ciekawa i przeróżna nie sprawia ona problemów. Niestety wszystko zależy od człowieka lecz postęp cywilizacyjny powoduje, że wszyscy chcą szybko się dorobić i nic nie robić" (powiat grajewski, średnie przedsiębiorstwo, 2003, budownictwo, staż pracy: poniżej 1 roku) oraz „Najważniejsza jest motywacja do pracy. Nie kieruję się przy zatrudnianiu wykształceniem, ukończonymi kursami itp., a zaangażowaniem i ogólną umiejętnością rozwiązywania zadań/problemów. Technologie wykorzystywane w mojej branży (urządzenia pomiarowe, drony, skanery, plotery itp.) są równie proste do opanowania, jak obsługa smartfonu lub pilota do telewizora. Wolę pracownika po politechnice (lub technikum) bo nauka zawodu startuje z odrobinę wyższego poziomu niż w przypadku wykształcenia ogólnego/humanistycznego, ale nadal jest to sprawa poboczna. Motywacja + umiejętność logicznego, analitycznego myślenia i zrozumienie celu zadań, które się wykonuje (a nie jest nim uzyskanie najdokładniejszych wyników pomiarów, tylko maksymalizacja zysku firmy i pracowników przy minimalnym nakładzie pracy) są kluczem do sukcesu" (powiat białostocki, mikroprzedsiębiorstwo, 1999, działalność profesjonalna, naukowa, techniczna, staż pracy: 10 lat i więcej). „Problemem są nie tyle kompetencje, ale roszczeniowość, rozpieszczanie, lenistwo, brak kręgosłupa moralnego, brak odpowiedzialności w młodym pokoleniu. Na każde stanowisko znajdą się ludzie z odpowiednimi kompetencjami i umiejętnościami, ewentualnie można doszkolić. Problem leży w podejściu do życia. W hedonizmie, egoizmie, rozpasaniu" (miasto Białystok, mikroprzedsiębiorstwo, 2018, handel, naprawa pojazdów samochodowych, staż pracy: 7-9 lat).

Nadmierny nacisk na teorię w edukacji i niezadawalający poziom nauczania są również podkreślane przez przedstawicieli przedsiębiorstw. Wskazują na to wypowiedzi: „obserwując studentów w kierunku znanym mi, uważam że na studiach jest za dużo teorii a za mało praktyki" (powiat białostocki, mikroprzedsiębiorstwo, 2016, pozostała działalność usługowa, staż pracy: 7-9 lat) oraz „brak profesjonalnych szkół średnich technicznych, niski poziom nauczania – kadra szkół technicznych 'średnich lotów', także wyższych a może szczególnie" (powiat wysokomazowiecki, mikroprzedsiębiorstwo, 2013, działalność profesjonalna, naukowa, techniczna, staż pracy: 10 lat i więcej). Niektórzy przedsiębiorcy wskazują także na brak współpracy między szkolnictwem a biznesem. Podkreślają, że „współpraca ze szkolnictwem średnim/wyższym realnie nie istnieje" (miasto Białystok, mikroprzedsiębiorstwo, 2013, przetwórstwo przemysłowe, staż pracy: 10 lat i więcej). Brak takiej kooperacji powoduje niedopasowanie kompetencji absolwentów do potrzeb rynku pracy. Istnieje więc potrzeba lepszej współpracy między systemem edukacji a przedsiębiorstwami w celu dostosowania programów nauczania do realiów rynku pracy. Jeden z przedsiębiorców sugeruje: „Wszystkie typy

szkół powinny współpracować z pracodawcami, by wiedzieć jacy pracownicy, o jakich cechach osobowych i kompetencjach, są obecnie poszukiwani. Przyszłych pracowników należy edukować/kształtować od najmłodszych lat" (miasto Białystok, mikroprzedsiębiorstwo, 2001, opieka zdrowotna i pomoc społeczna, staż pracy: 10 lat i więcej).

Inny z przedsiębiorców dodaje, że „w szkołach zarówno wyższych jak elementarnych powinien zostać postawiony wysoki fokus na to jak kształtować w młodych ludziach nastawienie do rynku pracy i realnej pracy w wersji życia z social mediów. Większy nacisk należy kłaść na komunikację bezpośrednią, na rozwiązywanie bezpośrednie konfliktów, na kolaborację, pracę pod presją, stresem i tym jak sobie z tym radzić. Wdrożyć konkretne narzędzia psychologiczne znane nie od dziś, które pomogą w pracy i szkole. Postawić realne drogowskazy jak mogą dojść tam gdzie chcą" (miasto Białystok, mikroprzedsiębiorstwo, 2001, rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo, staż pracy: 1-3 lat).

Jeden z przedsiębiorców zauważa, że **problem leży nie tylko po stronie pracowników czy też systemu kształcenia, ale także pracodawców**: „Uważam, że rozwój kompetencji pracowników, którzy rozpoczynają swoją karierę na rynku pracy jest ściśle uzależniony od rodzaju przedsiębiorstwa, w którym zdobędą swój pierwszy etat. Definiuje to dalszy rozwój pracownika w danej dziedzinie oraz jego rozwój. Niestety często w samym przedsiębiorstwie od początku są złe praktyki: (I) „tak robimy od 25 lat", więc nie próbujemy inaczej/nowocześniej; (II) wiemy, że trochę naginamy prawo, przygotowujemy się tylko na kontrolę/audyty, a po kontroli/audycie wracamy do codziennej (niezgodnej) normy; (III) rozwijamy się samodzielnie (tanie kursy, bo potrzeba wykazać, że po prostu jakiś rozwój pracownika jest przeprowadzany, nie wynika on z potrzeby nowej kompetencji, a raczej z posiadanych certyfikatów (jako potwierdzenie zgodności); (IV) prowadzenie różnych działań rozwojowych na siłę (bez możliwości decydowania o sobie samego pracownika); (V) systemy „lojalek" (dostaniesz kurs za 3 tysiące, ale podpisz lojalkę na 3 lata); (VI) sprzeczności rozwojowe – wysyłanie na kursy/szkolenia, a potem brak możliwości wdrażania nowych systemów, technologii przez osobę, która się wyszkoliła; (VII) rozwijanie kompetencji najczęściej ma charakter wyłącznie materialny (większą kompetencja = wyższa płaca); (VIII) brak analizy przydatności nowej kompetencji (nie określanie po co ma się ona przydać w organizacji); (IX) wdrażanie nowych programów rozwojowych, przy jednoczesnym niespełnianie potrzeb pierwszego i drugiego rzędu (często łamanie prawa pracy, praw środowiskowych)" (powiat białostocki, mikroprzedsiębiorstwo, 2024, działalność profesjonalna, naukowa, techniczna, staż pracy: poniżej 1 roku).

Przedsiębiorcy podkreślają również, że **realia prowadzenia działalności gospodarczej zniechęcają pracodawców do inwestowanie w rozwój kompetencji pracowników**: „obecnie koszty utrzymania pracowników są zbyt duże, zniechęcają pracodawców do tworzenia nowych stanowisk i kształcenia kadry. Pracodawcom brakuje funduszy na inwestowanie w pracownika. Ogromnym

problemem są błędnie skonstruowane przepisy prawne, które narzucają pracodawcom przygotowanie pracownika do pracy, który następnie po krótkim okresie czasu odchodzi z pracy – bez konsekwencji, zostawiając pracodawcę z poniesionymi kosztami – odzież, szkolenia, medycyna pracy" (powiat zambrowski, mikroprzedsiębiorstwo, 2019, handel, naprawa pojazdów samochodowych, staż pracy: 4-6 lat).

Podsumowując, należy stwierdzić, że komentarze przedsiębiorców z województwa podlaskiego uwidaczniają złożony obraz kompetencji i postaw pracowników w regionie. Z jednej strony dostrzegane są mocne strony, takie jak uczciwość, pracowitość i potencjał intelektualny pracowników. Przykłady pozytywnych opinii wskazują na istnienie wartościowych zasobów ludzkich, które mogą przyczynić się do rozwoju regionalnego. Z drugiej strony, liczne wyzwania związane z niewłaściwym nastawieniem do pracy i pieniędzy, brakiem praktycznych umiejętności oraz roszczeniową postawą stanowią istotne bariery dla rozwoju przedsiębiorstw. Problemy te wymagają interwencji na różnych poziomach, od zmian w systemie edukacji, poprzez kształtowanie postaw wśród młodzieży, aż po działania pracodawców w zakresie motywowania i rozwijania pracowników.

4.6. Obecne działania przedsiębiorstw ukierunkowane na podnoszenie kompetencji pracowników

W ramach prowadzonych badań pracodawcy z w województwa podlaskim podzielili się swoimi doświadczeniami i praktykami dotyczącymi sposobów podnoszenia kompetencji swoich pracowników.

Ponad połowa pracodawców (53,0%) podejmuje działania w formie szkoleń i kursów, które są podstawową metodą podnoszenia kompetencji pracowników. Wśród działań wymienianych najczęściej znajdują się:

- szkolenia branżowe i produktowe, które są niezbędne do aktualizacji wiedzy dotyczącej najnowszych technologii, rozwiązań i produktów dostępnych na rynku. Często są one organizowane we współpracy z firmami zewnętrznymi lub dostawcami;
- szkolenia wewnętrzne – wiele firm preferuje wewnętrzne szkolenia, prowadzone przez bardziej doświadczonych pracowników, co pozwala na dzielenie się praktyczną wiedzą i umiejętnościami, szczególnie w mniejszych przedsiębiorstwach;
- szkolenia zewnętrzne – delegowanie pracowników na kursy zewnętrzne, zarówno stacjonarne, jak i online, zyskuje na popularności. Firmy korzystają także z platform e-learningowych, takich jak Udemy czy Coursera, aby umożliwić pracownikom zdobywanie nowej wiedzy w dowolnym czasie.

Niektóre z przedsiębiorstw (12,0%) stosują również wewnętrzne programy mentoringowe i coachingowe, w ramach których doświadczeni pracownicy, często starsi stażem, wspierają młodszych pracowników, przekazując im nie tylko wiedzę teoretyczną, ale także praktyczne umiejętności. Takie podejście jest powszechne

w firmach o dłuższym stażu, gdzie nowi pracownicy uczą się na bieżąco od swoich bardziej doświadczonych kolegów.

Nieliczni pracodawcy starają się motywować pracowników do podnoszenia kwalifikacji poprzez różne zachęty, takie jak:

- programy motywacyjne – niektóre firmy oferują pracownikom możliwość podniesienia kwalifikacji w zamian za premie lub awanse, co zwiększa zaangażowanie w proces rozwoju;
- płatne urlopy szkoleniowe – pracodawcy oferują swoim pracownikom płatne dni wolne, które mogą być wykorzystane na uczestnictwo w szkoleniach, kursach czy studiach podyplomowych.

Niektóre firmy podkreślają potrzebę ścisłej współpracy z uczelniami wyższymi, umożliwiając studentom odbywanie staży, praktyk oraz współpracę przy projektach badawczo-rozwojowych. Sporadycznie przedsiębiorstwa angażują się także w proces doskonalenia programów nauczania, aby lepiej dostosować kompetencje absolwentów do potrzeb rynku pracy.

Niektóre firmy (4,0%) inwestują także w rozwój swoich pracowników, umożliwiając im uczestnictwo w branżowych konferencjach, targach czy sympozjach. Takie wydarzenia dają możliwość poznania nowych trendów, technologii oraz wymiany doświadczeń z innymi specjalistami z branży.

Warto również zauważyć, że duża część firm (37,0%) nie podejmuje żadnych działań w zakresie podnoszenia kwalifikacji pracowników, co może wynikać z braku środków finansowych, zasobów lub odpowiedniej liczby zatrudnionych osób. Firmy jednoosobowe często wskazują na brak konieczności organizowania szkoleń dla pracowników, z uwagi na specyfikę działalności.

4.7. Propozycje przyszłych działań ukierunkowanych na niwelowanie luk kompetencyjnych

W opinii pracodawców z województwa podlaskiego najważniejszym przyszłym działaniem ukierunkowanym na podnoszenie kompetencji młodych pracowników jest dostosowanie profilu i zakresu kształcenia w szkołach branżowych i technikach zawodowych do potrzeb regionalnych pracodawców (60,4%). Wysoki poziom zgodności we wszystkich podregionach (59,5% w białostockim, 62,5% w łomżyńskim i 62,9% w suwalskim) wskazuje, że kluczowe jest zacieśnienie współpracy pomiędzy szkolnictwem zawodowym a lokalnymi przedsiębiorstwami, aby lepiej przygotować młodych pracowników do realiów rynku pracy.

Drugim istotnym działaniem, szczególnie podkreślanym w podregionie łomżyńskim (68,8%), jest lepsze tworzenie kierunków kształcenia w szkołach wyższych, w porozumieniu z regionalnymi pracodawcami (55,4%). Wskazuje to na konieczność nie tylko opiniowania przez przedsiębiorców kierunków studiów, ale także ich aktywnego uczestnictwa w procesie edukacyjnym.

Równie ważna jest zmiana systemu kształcenia na uczelniach wyższych poprzez wprowadzenie praktycznych przedmiotów realizowanych w przedsiębiorstwach

(47,3%). Ten postulat zyskuje równomierne poparcie we wszystkich podregionach, co świadczy o szerokiej potrzebie wprowadzenia praktycznych doświadczeń do programu studiów.

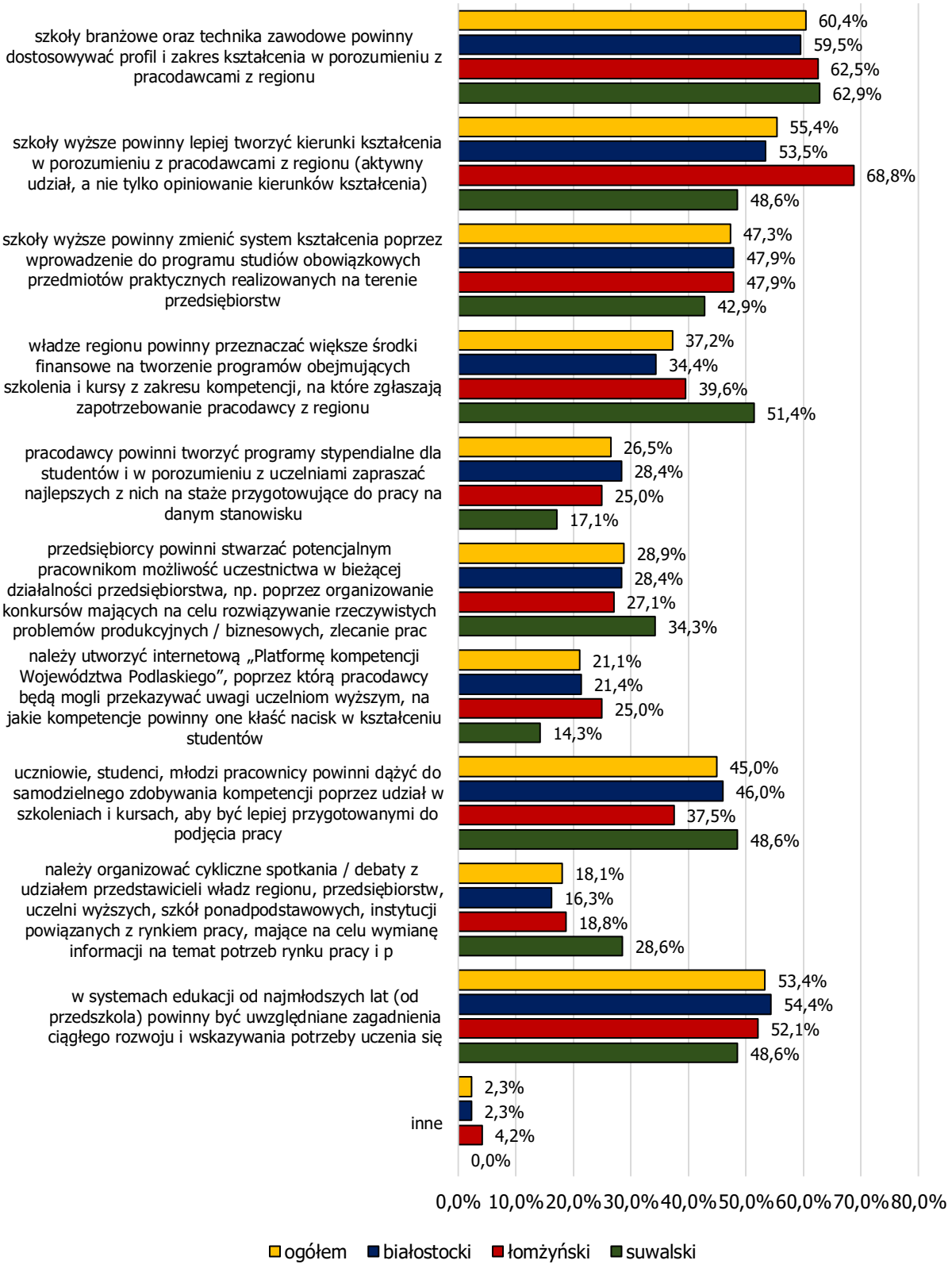
W podregionie suwalskim (51,4%) szczególną uwagę zwrócono na potrzebę większego zaangażowania władz regionu w finansowanie programów szkoleniowych zgodnych z potrzebami rynku pracy (37,2%). Wskazuje to na lokalne zapotrzebowanie na dodatkowe fundusze, które umożliwią młodym pracownikom lepsze przygotowanie się do pracy.

Pracodawcy za dobry pomysł uznają także tworzenie programów stypendialnych dla studentów i organizowanie staży przygotowujących do pracy (26,5%). Najniższe poparcie dla tego działania odnotowano w podregionie suwalskim (17,1%), co może sugerować mniejsze zainteresowanie tego typu inicjatywami w tej części województwa.

Warto także zwrócić uwagę na ideę utworzenia internetowej „Platformy kompetencji Województwa Podlaskiego" (21,1%), poprzez którą pracodawcy mogliby bezpośrednio komunikować swoje potrzeby edukacyjne uczelniom wyższym. Szczególnie widoczna jest potrzeba funkcjonowania takiej platformy w podregionie łomżyńskim (25,0%).

Jeden z pracodawców wskazuje także, że ważna jest „edukacja rodziców, w jaki sposób postępować z dziećmi, aby były bardziej samodzielne, aby były zaangażowane – już na etapie szkoły podstawowej". Inny dodaje, że powinno zostać wdrożone „przygotowywanie uczniów szkół podstawowych do wdrażania w edukację kierunkową i możliwość podjęcia w późniejszym czasie edukacji w tym kierunku".

Podsumowując, warto zauważyć, że przyszłościowe działania powinny skupiać się na lepszym dostosowaniu profili edukacyjnych szkół zawodowych i wyższych do potrzeb regionalnych przedsiębiorstw, a także na większym zaangażowaniu władz regionu w finansowanie programów szkoleniowych. Szczególną uwagę zwraca się na wprowadzenie do programów studiów praktycznych zajęć oraz na tworzenie możliwości współpracy pomiędzy pracodawcami a uczelniami. Szczegółowy rozkład odpowiedzi został zaprezentowany na rysunku 37.



Rysunek 37. Przyszłe działania ukierunkowane na podnoszenie kompetencji kandydatów do pracy i młodych pracowników

Źródło: opracowanie własne na podstawie badań ankietowych wśród przedstawicieli przedsiębiorstw [N=298].

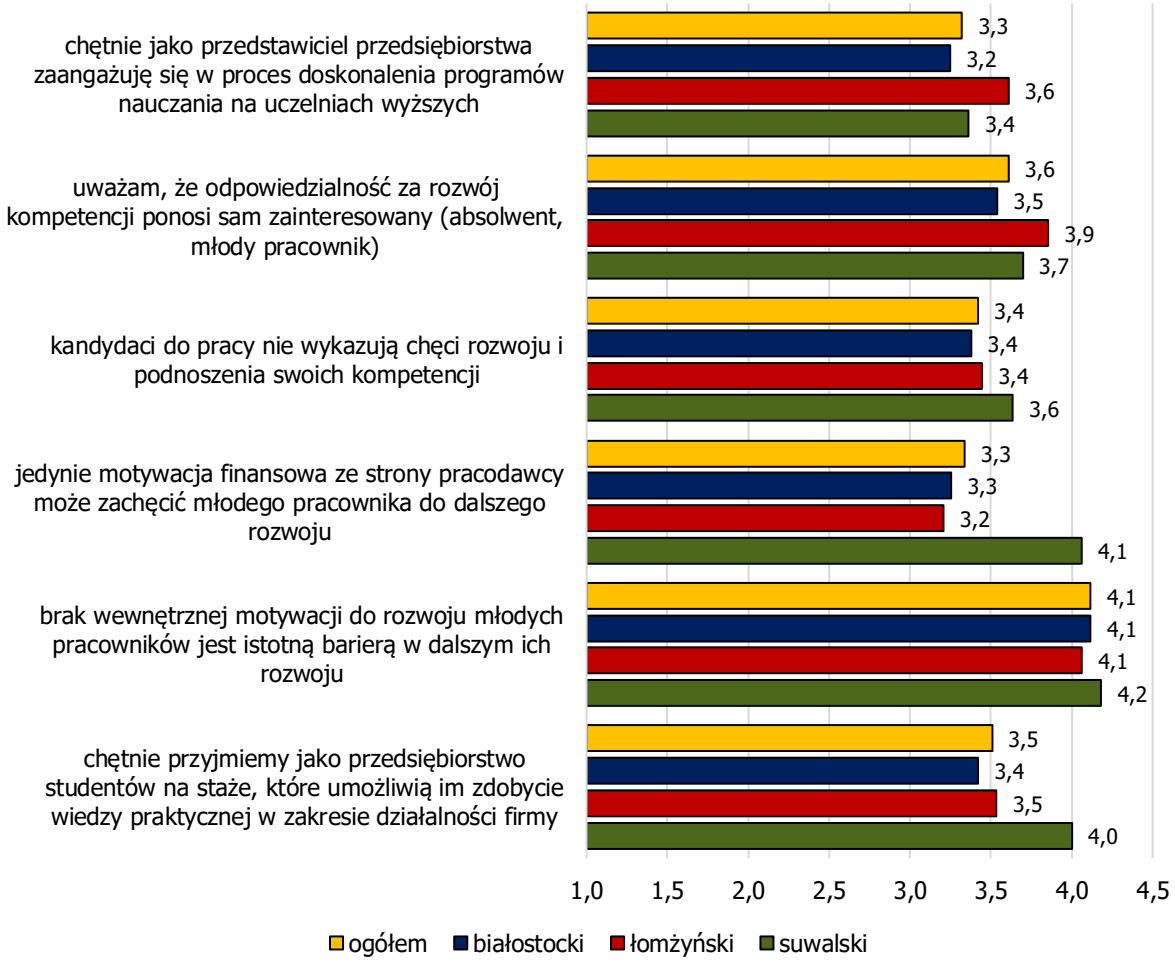
Ogólnie pracodawcy są umiarkowanie zainteresowani zaangażowaniem się w doskonalenie programów nauczania na uczelniach wyższych (średnia ocena 3,3). Najbardziej chętni do takiej współpracy są pracodawcy z podregionu łomżyńskiego (3,6), co może wynikać z większej potrzeby dostosowania programów nauczania do realiów rynku pracy w tej części regionu.

Większość pracodawców uważa, że odpowiedzialność za rozwój kompetencji młodych pracowników spoczywa na samych zainteresowanych (3,6). Pracodawcy z podregionu łomżyńskiego (3,9) i suwalskiego (3,7) mają silne przekonanie, że młodzi ludzie powinni sami aktywnie dążyć do podnoszenia swoich umiejętności.

W opinii pracodawców, kandydaci do pracy nie wykazują wystarczającej chęci do rozwoju i podnoszenia swoich kompetencji (3,4). Istotną barierą w rozwoju młodych pracowników, według pracodawców, jest brak wewnętrznej motywacji do rozwoju (4,1). Ten problem jest szczególnie widoczny w podregionie suwalskim (4,2), co podkreśla konieczność znalezienia skutecznych sposobów na zachęcanie młodych ludzi do dalszego doskonalenia swoich umiejętności.

Interesujące jest również podejście do motywacji finansowej. Ogólnie, pracodawcy sądzą, że jedynie motywacja finansowa może zachęcić młodych pracowników do dalszego rozwoju (3,3). W podregionie suwalskim jednak to przekonanie jest wyraźnie silniejsze (4,1), co sugeruje, że młodzi pracownicy w tym regionie są bardziej zmotywowani do podnoszenia kompetencji, jeśli są nagradzani finansowo.

Z kolei otwartość pracodawców na przyjmowanie studentów na staże, które umożliwią zdobycie praktycznej wiedzy, została oceniona przeciętnie, na 3,5. Pracodawcy z podregionu suwalskiego są w tej kwestii najbardziej otwarci (4,0), co sugeruje większą gotowość do współpracy z młodymi pracownikami w celu zapewnienia im praktycznego doświadczenia. Szczegółowy rozkład odpowiedzi został zaprezentowany na rysunku 38.



Rysunek 38. Ocena stosunku pracodawców do działań ukierunkowanych na podnoszenie kompetencji kandydatów do pracy i młodych pracowników

Źródło: opracowanie własne na podstawie badań ankietowych wśród przedstawicieli przedsiębiorstw [N=298].

Wnioski i rekomendacje

Przeprowadzone studia literaturowe, badania jakościowe i ilościowe pozwoliły na dokonanie diagnozy zapotrzebowania obecnego i przyszłościowego przedsiębiorców z województwa podlaskiego na kompetencje. W ramach przeprowadzonej oceny kompetencji kandydatów do pracy i młodych pracowników możliwe również było zidentyfikowanie niedoborów kompetencyjnych w kontekście obecnego i przyszłościowego zapotrzebowania. Przeanalizowano również opinie pracodawców dotyczące działań podejmowanych dotychczas i niezbędnych do podjęcia w celu zmniejszenia luk kompetencyjnych.

W wyniku przeprowadzonych badań i analiz zaproponowano **rekomendacje** dla przedstawicieli władz regionalnych i krajowych, instytucji edukacyjnych (m.in. szkół wyższych, branżowych i techników), urzędów pracy, przedsiębiorców, doradców zawodowych oraz studentów i uczniów, obejmujące potencjalne strategie i działania, które mogą być podjęte w celu niwelowania luki kompetencyjnej w mikro, małych i średnich przedsiębiorstwach w odniesieniu do kształcenia wyższego w województwie podlaskim (tabela 13).

Tabela 13. Wnioski, rekomendacje oraz ich adresaci

Nr	Wnioski	Rekomendacje	Adresaci
1	Z badań ilościowych (CAWI) wynika, iż kompetencje teraźniejszości w przedsiębiorstwach z województwa podlaskiego są związane z organizacją, zarządzaniem i planowaniem działalności gospodarczej, relacjami i współpracą w biznesie oraz z rozwojem, twórczością i innowacyjnością. Obserwuje się też rosnące znaczenie kompetencji cyfrowych, takich jak znajomość narzędzi IT oraz biegłość cyfrowa. Kompetencje teraźniejszości pożądane przez pracodawców: • w podregionie białostockim są przede wszystkim związane z organizacją pracy, budowaniem relacji, komunikacją oraz znajomością narzędzi IT i umiejętnością korzystania z technologii cyfrowych; • w podregionie łomżyńskim to kompetencje z zakresu	Przedsiębiorstwa powinny zwiększyć inwestycje w szkolenia i programy rozwoju kompetencji cyfrowych dla swoich pracowników, w tym znajomość narzędzi IT oraz biegłość cyfrową. Ważne jest również wspieranie umiejętności organizacyjnych, zarządzania i planowania działalności gospodarczej. Instytucje edukacyjne (szkoły wyższe, średnie, branżowe, technika) i szkoleniowe powinny dostosować programy nauczania do specyficznych potrzeb kompetencyjnych przedsiębiorstw w różnych podregionach województwa podlaskiego. Należy wzmocnić współpracę pomiędzy pracodawcami a instytucjami edukacyjnymi (szkoły wyższe, średnie, branżowe, technika) w celu lepszego dostosowania programów nauczania do	Szkoły wyższe, średnie, branżowe i technika, instytucje szkoleniowe, przedsiębiorcy, władze regionalne i krajowe, wojewódzki urząd pracy, doradcy zawodowi

Nr	Wnioski	Rekomendacje	Adresaci
	kreatywności, nauk ścisłych, technologii i inżynierii oraz gotowości do ciągłego rozwoju i poszukiwania nowych rozwiązań; • w podregionie suwalskim są związane z planowaniem i organizacją pracy, budowaniem relacji, kreatywnością oraz przedsiębiorczością. Z badań jakościowych (IDI) wynika, że aktualne zapotrzebowanie na kompetencje kandydatów do pracy i młodych pracowników odnosi się do: wiedzy fachowej zgodnej z profilem przedsiębiorstwa, określonych właściwości natury psychicznej (poznawczych, emocjonalnych, osobowościowych i temperamentalnych), umiejętności interpersonalnych i praktycznych (najczęściej technicznych).	specyficznych potrzeb rynku pracy w województwie podlaskim. Przedsiębiorstwa powinny wprowadzić programy mentorskie oraz warsztaty dla młodych pracowników, koncentrujące się na rozwijaniu umiejętności interpersonalnych i praktycznych, w tym wiedzy technicznej oraz dopasowania do profilu działalności przedsiębiorstwa. Warto także zwrócić uwagę na rozwój kompetencji poznawczych, emocjonalnych i osobowościowych, aby lepiej odpowiadały wymaganiom rynku pracy. Zachęca się przedsiębiorstwa do tworzenia środowisk pracy, które promują innowacyjność i kreatywność wśród pracowników. Należy także intensyfikować szkolenia wewnętrzne, głównie z zakresu umiejętności praktycznych w miejscu pracy i poza nim. Środowiska pracy powinny również uwzględniać wymagania pokolenia Z w kontekście równoważenia pracy i życia osobistego (work-life balance), a co za tym idzie, na przykład organizować szkolenia czy inne formy rozwoju w godzinach pracy. Należy popularyzować wśród pracodawców i pracowników możliwość otrzymania wsparcia z Krajowego Funduszu Szkoleniowego oraz Podmiotowego Systemu Finansowania, na rozwój pożądanych w przedsiębiorstwach kompetencji. Bardzo istotną kwestią jest zadbanie o uwzględnianie pożądanych przez przedsiębiorstwa kompetencji przy ustalaniu priorytetów przez Ministra i Radę Rynku Pracy na określony rok, a także instytucje zarządzające (programujące wsparcie z EFS)	

Nr	Wnioski	Rekomendacje	Adresaci
		i instytucje pośredniczące (ogłaszające konkursy). Władze regionu powinny zadbać o wdrożenie sprawnie funkcjonującego systemu koordynacji działań edukacyjnych oraz pozyskiwać (ze źródeł krajowych, unijnych) i przeznaczać większe środki finansowe na tworzenie programów obejmujących szkolenia, kursy, staże z zakresu kompetencji, na które przedsiębiorstwa zgłaszają zapotrzebowanie.	
2	Z badań ilościowych (CAWI) wynika, że przedstawiciele przedsiębiorstw w przyszłości będą wykazywać zapotrzebowanie przede wszystkim na kompetencje cyfrowe a także związane z rozwojem, twórczością i innowacyjnością. Kompetencje związane z komunikacją oraz w zakresie organizacji, zarządzania i planowania działalności gospodarczej również będą w przyszłości pożądane przez pracodawców. Pożądane kompetencje przyszłości, których niedobry posiadają młodzi pracownicy i kandydaci do pracy: • w podregionie białostockim największe przyszłe zapotrzebowanie pracodawców będzie w zakresie kompetencji cyfrowych, umiejętności budowania relacji i nawiązywania kontaktów, w zakresie rozwoju, twórczości, innowacyjności oraz kompetencji związanych z komunikacją; • w podregionie łomżyńskim w przyszłości dominować będzie zapotrzebowanie na kompetencje innowacyjne i twórcze oraz analityczne, techniczne i inżynieryjne. Ważne	Należy dostosować programy edukacyjne do specyficznych wymagań podregionów. Przedsiębiorstwa oraz instytucje edukacyjne powinny inwestować w rozwój kompetencji cyfrowych oraz umiejętności związanych z innowacyjnością i twórczością, zarówno u pracowników obecnych, jak i przyszłych. W szczególności warto wspierać rozwój umiejętności budowania relacji i komunikacji, które są kluczowe dla przyszłego rynku pracy. Szkoły wyższe, powinny lepiej tworzyć kierunki kształcenia w porozumieniu z pracodawcami z regionu (aktywny udział, a nie tylko opiniowanie kierunków kształcenia). Szkoły powinny zmienić system kształcenia poprzez wprowadzenie do programu studiów obowiązkowych przedmiotów praktycznych realizowanych na terenie przedsiębiorstw. Istotna jest modyfikacja programów studiów i zwiększenie zakresu praktyk (organizacja obowiązkowych praktyk i staży) oraz realizacja programów dualnych. Rekomenduje się rozwój oferty szkolnictwa wyższego w formie kursów, szkoleń z mikropoświadczeniami (micro-	Szkoły wyższe, średnie, branżowe i technika, instytucje szkoleniowe, władze regionalne i krajowe, wojewódzki urząd pracy, doradcy zawodowi, lokalne instytucje otoczenia biznesu, przedsiębiorcy

Nr	Wnioski	Rekomendacje	Adresaci
	będą też kompetencje cyfrowe, takie jak umiejętność korzystania z technologii cyfrowych oraz posługiwania się narzędziami informatycznymi; • podregion suwalski wyróżnia się szczególnie wysokim zapotrzebowaniem przyszłościowym na kompetencje związane z organizacją i planowaniem pracy oraz związane z komunikacją. Kluczowe będą też kompetencje dotyczące budowania relacji i nawiązywania kontaktów. Z badań jakościowych (IDI) wynika, że oczekiwania względem kandydatów do pracy i młodych pracowników w przyszłości (w perspektywie do 2035 roku) odnoszą się do kompetencji związanych z: cyfryzacją i automatyzacją, obsługą nowoczesnych oprogramowań, zarządzaniem projektami i procesami, świadomością ekologiczną, umiejętnością komunikacji i negocjacji, wiedzą fachową i motywacją do jej przyswajania. Największe wyzwania w przyszłości będą dotyczyć kompetencji z obszarów strategicznych, takich jak zarządzanie ryzykiem, kryzysem, projektowanie nowych modeli biznesowych oraz przewidywanie przyszłości. Istnieje potrzeba łączenia różnych grup kompetencji (technicznych, metodycznych, społecznych i osobistych) w systemie edukacji, podkreślając znaczenie rozwoju interdyscyplinarności w kształceniu uczniów i studentów oraz potrzebę rozwijania idei uczenia się przez całe życie, co wpływa na wzrost	credentials) czyli potwierdzanie uzyskiwanych wyników w nauce. Kursy szkolenie powinny dotyczyć zarówno poszerzania wiedzy specjalistycznej, jak i ogólnego rozwoju osobistego absolwentów i młodych pracowników. Instytucje finansujące wszelkie formy ustawicznego kształcenia powinny wspierać finansowo uzyskiwanie mikropoświadczeń. Należy także promować ideę mikropoświadczeń. Należy rozwijać także ofertę kwalifikacyjnych kursów zawodowych (KKZ) potwierdzających kwalifikacje w danym zawodzie, w zakresie określonych umiejętności. Bardzo istotną kwestią jest zadbanie o uwzględnianie pożądanych przez przedsiębiorstwa kompetencji przyszłościowych przy ustalaniu priorytetów przez Ministra i Radę Rynku Pracy na określony rok, a także instytucje zarządzające (programujące wsparcie z EFS) i instytucje pośredniczące (ogłaszające konkursy). Władze regionu powinny koordynować działania edukacyjne oraz pozyskiwać (ze źródeł krajowych, unijnych) i przeznaczać większe środki finansowe na tworzenie programów obejmujących szkolenia, kursy, staże z zakresu kompetencji, na które zgłaszają zapotrzebowanie pracodawcy z regionu. W strukturze wojewódzkiego i powiatowych urzędów pracy rekomendowane jest utworzenie centrów kompetencji przyszłości. Przedstawiciele przedsiębiorstw powinni być angażowani w prowadzenie zajęć w szkołach wyższych, średnich, branżowych i technikach.	

Nr	Wnioski	Rekomendacje	Adresaci
	kreatywności pracowników i rozwój talentów.	Przedsiębiorcy powinni stwarzać potencjalnym pracownikom (uczniom i studentom) możliwość uczestnictwa w bieżącej działalności przedsiębiorstwa, np. poprzez organizowanie konkursów mających na celu rozwiązywanie rzeczywistych problemów produkcyjnych / biznesowych, zlecanie prac kołom naukowym, zgłaszanie tematów prac dyplomowych, itp. Pracodawcy powinni także w miarę możliwości tworzyć programy stypendialne dla studentów i w porozumieniu z uczelniami zapraszać najlepszych z nich na staże przygotowujące do pracy na danym stanowisku. System edukacji powinien kłaść nacisk na rozwój interdyscyplinarności, integrując kompetencje techniczne, metodyczne, społeczne i osobiste. Szczególną uwagę należy poświęcić rozwijaniu idei uczenia się przez całe życie. Warto inwestować w rozwój świadomości ekologicznej i zarządzania z uwzględnieniem zasad zrównoważonego rozwoju u młodych pracowników i kandydatów do pracy, co będzie miało kluczowe znaczenie w przyszłości. Należy podejmować działania popularyzatorskie wśród pracodawców i pracowników dotyczące możliwości otrzymania wsparcia z Krajowego Funduszu Szkoleniowego oraz Podmiotowego Systemu Finansowania, na rozwój pożądanych kompetencji przyszłościowych.	
3	Ważne są i będą tak zwane kompetencje hybrydowe, czyli łączące wiedzę i umiejętności	Sugeruje się wprowadzenie programów kształcenia i kursów, które będą integrować wiedzę teoretyczną z praktycznymi umiejętnościami technicznymi.	Szkoły wyższe, średnie, branżowe i technika, instytucje

Nr	Wnioski	Rekomendacje	Adresaci
	z różnych obszarów, na przykład mechanik-elektryk.	Pracodawcy mogą także oferować programy szkoleń wewnętrznych, które umożliwią pracownikom rozwijanie takich umiejętności. Rozwój kompetencji hybrydowych zapewni większą elastyczność pracowników na rynku pracy, lepsze dopasowanie do zmieniających się potrzeb przemysłu oraz zwiększy zdolność przedsiębiorstw do szybszego reagowania na nowe wyzwania technologiczne. Istotnym działaniem jest umożliwienie kontynuowania kształcenia na innym kierunku (na przykład po kierunku mechanika – elektronikę). Rozwój interdyscyplinarnych kierunków kształcenia łączących wiedzę z różnych kierunków kształcenia. Zachęcanie do wzbogacania oferty uczelni o kierunki międzywydziałowe i interdyscyplinarne (np. AI w biznesie, Biostatystyka, eko-agro-biznes itp.).	szkoleniowe, przedsiębiorcy
4	Widoczny jest brak wewnętrznej motywacji do rozwoju u młodych pracowników, który jest istotną barierą w dalszym ich rozwoju. Kandydaci do pracy nie wykazują chęci rozwoju i podnoszenia swoich kompetencji.	W systemach edukacji od najmłodszych lat (nawet od przedszkola) powinny być uwzględniane zagadnienia ciągłego rozwoju i wskazywania potrzeby uczenia się. Instytucje edukacyjne powinny wprowadzać do programów nauczania elementy związane z rozwijaniem postawy proaktywnej i odpowiedzialności za własny rozwój zawodowy. Należy kłaść nacisk na kształtowanie u uczniów i studentów umiejętności samodzielnego uczenia się oraz doceniania znaczenia ciągłego podnoszenia kwalifikacji na współczesnym rynku pracy. W programach edukacyjnych należy wykorzystywać dobre praktyki i przykłady ścieżek rozwoju rówieśników pokazujące jak zmieniała się ich kariera lub jak	Szkoły wyższe, średnie, branżowe i technika, szkolnictwo podstawowe, uczniowie i studenci

Nr	Wnioski	Rekomendacje	Adresaci
		osiągnąć sukces zawodowy. Wykorzystywanie storytelling w programach edukacyjnych wydaje się być pożądane. Uczniowie, studenci, młodzi pracownicy powinni dążyć do samodzielnego zdobywania kompetencji poprzez udział w szkoleniach i kursach, aby być lepiej przygotowanymi do podjęcia pracy.	
5	Kompetencje będą zmieniały się w czasie. Kompetencje głównie miękkie (otwartość na ludzi) wykorzystywane w jednym zawodzie, mogą być bardzo przydatne w innym zawodzie.	Instytucje edukacyjne powinny wprowadzać programy kształcenia, które uczą, jak adaptować kompetencje miękkie w różnych branżach i zawodach. Pracodawcy mogą wspierać rozwój tych kompetencji u swoich pracowników poprzez szkolenia i programy mentoringowe. Ważne jest uświadamianie młodym ludziom, że posiadane wykształcenie może być zmieniane, ukierunkowane na inne obszary. Przykładowo inżynier ochrony środowiska może zostać menedżerem. Warto organizować szkolenia na temat budowania ścieżek kariery z uwzględnieniem wielozawodowości. Przeprowadzanie badań, analiz na temat dobrych praktyk, przykładów ludzi sukcesu, którzy pomimo pierwotnego wykształcenia ukierunkowali się na pracę w zupełnie innych zawodach. W ramach badań można przeanalizować, w jakim stopniu określony zestaw kompetencji przydatny w danych zawodzie / na określonym stanowisku pracy, został wykorzystany w innym zawodzie / na innym stanowisku pracy. Instytucje edukacyjne powinny również promować projekty i zajęcia zespołowe, które sprzyjają rozwijaniu współpracy i komunikacji między studentami. W ramach doskonalenia	Szkoły wyższe, średnie, branżowe i technika, instytucje szkoleniowe, przedsiębiorcy

Nr	Wnioski	Rekomendacje	Adresaci
		narzędzi dydaktycznych warto inwestować w rozwój technik pracy w grupie, poprzez budowanie zespołów studentów reprezentujących różne kierunki studiów, różne uczelnie oraz przedstawicieli biznesu.	

Źródło: opracowanie własne.

Wykaz cytowanej literatury

1. Amalu E.H., Short M., Chong P.L., Hughes D.J., Adebayo D.S., Tchuenbou-Magaia F., Lähde P., Kukka M., Polyzou O., Oikonomou T.I., Karytsas C., Gebremedhin A., Ossian C., Ekere N.N. (2023). Critical skills needs and challenges for STEM/STEAM graduates increased employability and entrepreneurship in the solar energy sector. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 187, Ar. No. 113776.
2. Audrin C., Audrin B. (2022). Key factors in digital literacy in learning and education: a systematic literature review using text mining. Education and Information Technologies, 27(6), s. 7395-7419.
3. Bacigalupo M., Kampylis P., Punie Y., Van den Brande G. (2016). EntreComp: The entrepreneurship competence framework, Publication Office of the European Union.
4. Balcar J., Janickova L., Filipova L. (2014). What general competencies are required from the Czech labour force? Prague Economic Papers, 2, s. 250-265.
5. Barth M., Jiménez-Aceituno A., Lam D.P., Bürgener L., Lang D.J. (2023). Transdisciplinary learning as a key leverage for sustainability transformations, Current Opinion in Environmental Sustainability, 64, Ar. No. 101361.
6. Bartosh O. (2020). Intercultural competence as a part of professional qualities, Logos, 104, s. 148-155.
7. Broniewicz E., Budna K., Ejdys J., Godlewska J., Halicka K., Kosior-Kazberuk M., Malinowska U., Szpilko D., Wysocka-Czubaszek A.J. (2024). Potrzeby i perspektywy rozwoju zielonych kompetencji (green competences) w obszarze biotechnologii i energetyki w województwie podlaskim. Oficyna Wydawnicza Politechniki Białostockiej. Białystok.
8. Buitrago-Flórez F., Danies G., Restrepo S., Hernández C. (2021). Fostering 21st century competences through computational thinking and active learning: A mixed method study. International Journal of Instruction, 14(3), s. 737-754.
9. Ceschi A., Perini M., Scalco A., Pentassuglia M., Righetti E., Caputo B. (2021). Foster employability and fight social exclusion through the development of lifelong learning (LLL) key-competences: reviewing twenty years of LLL policies, European Journal of Training and Development, 45(6/7), s. 475-511.
10. Dębkowska K., Kłosiewicz-Górecka U., Szymańska A., Ważniewski P., Zybertowicz K. (2022). Kompetencje pracowników dziś i jutro, Polski Instytut Ekonomiczny, Warszawa.
11. Dobosz J., Rodzoń E., Strojek J., Parwa F. (2021). Badanie kompetencji na współczesnym rynku pracy. Raport z badań, UpSkill, Kraków.
12. European Commission (2019). Communication from The Commission to The European Parliament, The European Council, The Council, The European Economic and Social Committee and The Committee of the regions. The European Green Deal. COM (2019) 640 final, Brussels.

13. European Commission (2019). Key Competences for Lifelong Learning, Luxembourg: Publications Office of the European Union.
14. European Commissions (2020). European Skills Agenda for sustainable competitiveness, social fairness and resilience. https://ec.europa.eu/social/main.jsp?langId=en&catId=89&newsId=9723&furtherNews=yes#navItem-1 [11.08.2024].
15. Filipowicz G. (2004). Zarządzanie kompetencjami zawodowymi, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.
16. Giang N.T.C., Anh N.T.Q., Dao T.T., Tuan P.A., Linh C.T.H., Chau P.T.H. (2024). A Systematic Review of Problem-Solving Skill Development for Students in STEM Education. International Journal of Learning, Teaching and Educational Research, 23(5), s. 1-20.
17. Gladstone J.R., Cimpian A. (2021). Which role models are effective for which students? A systematic review and four recommendations for maximizing the effectiveness of role models in STEM. International Journal of STEM Education, 8(1), Ar. No. 59.
18. Global Green Skill Report 2023. https://economicgraph.linkedin.com/research/global-green-skills-report [11.08.2024].
19. González-Pérez L.I., Ramírez-Montoya M.S. (2022). Components of Education 4.0 in 21st Century Skills Frameworks: Systematic Review, Sustainability, 14(3), Ar. No. 1493.
20. Gudanowska A., Kononiuk A., Siderska J., Dębkowska K. (2020). Uwarunkowania ucyfrowienia procesów produkcji i wzrostu kompetencji cyfrowych społeczeństwa. Oficyna Wydawnicza Politechniki Białostockiej. Białystok.
21. Hantsiuk T., Vintoniv K., Opar N., Hryvnak B. (2021). Developing Intercultural Competence Through Design Thinking, European Integration Studies, 15, s. 9-21.
22. Harris F., Lyon F., Sioen G.B., Ebi K.L. (2024). Working with the tensions of transdisciplinary research: a review and agenda for the future of knowledge co-production in the Anthropocene, Global Sustainability, 7, e13.
23. Infuture hatalska foresight institute (2019). Pracownik przyszłości, Gdańsk.
24. Jantti M., Greenhalgh N. (2012). Leadership competencies: A reference point for development and evaluation, Library Management, 33(6), s. 421-428.
25. Kinkel S., Schemmann B., Lichtner R. (2017). Critical Competencies for the Innovativeness of Value Creation Champions: Identifying Challenges and Work-integrated Solutions. Procedia Manufacturing, 9, s. 323-330.
26. Koc J. (2024). Inżynier przyszłości musi być humanistą. Takich specjalistów potrzebuje biznes. https://www.pulshr.pl/przemysl/inzynier-przyszlosci-musi-byc-humanista-takich-specjalistow-potrzebuje-biznes,104636.html [25.05.2024].
27. Kompetencje inżyniera przyszłości (2024). Raport opracowany przez Infuture.Institute na zlecenie Akademii Górniczo-Hutniczej, Kraków.

https://www.agh.edu.pl/aktualnosci/detail/agh-sprawdza-trendy-w-ksztalceniu-i-buduje-oferte-dla-inzynierow-i-inzynierek-przyszlosci [25.05.2024].
28. Lanzo C., Olmo N.M. (2010). The evaluation of the transversal competences in university education. REIRE, 3, s. 17-28.
29. Lenart-Gansiniec R. (2019). Systematyczny przegląd literatury w naukach społecznych. Wydawnictwo Naukowe SCHOLAR, Warszawa.
30. Mateo J.R.S.C., De Navamuel E.D.R., Villa M.A.G. (2017). Are project managers ready for the 21th challenges? A review of problem structuring methods for decision support. International Journal of Information Systems and Project Management, 5(2), s. 43-56.
31. Moczydłowska J. (2021). Kluczowe kompetencje zmieniających się organizacji — nowe wyzwania na rynku pracy. Marketing i Rynek, 27(1), s. 3.
32. Montanari S., Agostini E., Francesconi D. (2023). Are We Talking about Green Skills or Sustainability Competences? A Scoping Review Using Scientometric Analysis of Two Apparently Similar Topics in the Field of Sustainability, Sustainability, 15(19), Ar. No. 14142.
33. Nikonova N.P. (2020). Essential characteristics of social and legal competence of future engineers at technical university, Journal of Critical Reviews, 7(1), s. 356-360.
34. OECD (2019). The Survey of Adult Skills: Reader's Companion, Third Edition, OECD Skills Studies, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/f70238c7-en [12.08.2024].
35. OECD Skills for Jobs database: Measuring skill needs in the new era of work. https://www.oecdskillsforjobsdatabase.org/press.php [12.08.2024].
36. PARP (2024). Rynek pracy, edukacja, kompetencje. Aktualne trendy i wyniki badań (styczeń 2024), Warszawa.
37. Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności. Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Dokument przyjęty uchwałą nr 16 Rady Ministrów w dniu 5 lutego 2013 r.
38. Poteralska B., Łabędzka J., Brożek K. (2022). Identification and development of future-oriented competences, 12th International Scientific Conference „Business and Management 2022".
39. Riggio R.E., Newstead T. (2023). Crisis Leadership, Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior, 10, s. 201-224.
40. Rychen D.S., Salganik L.H. (2003). Key Competencies: For a Successful Life and a Well-Functioning Society. Hogefe and Huber. Cambridge, MA, USA.
41. Sánchez-Canut S., Usart-Rodríguez M., Grimalt-Alvaro C., Martínez-Requejo S., Lores-Gómez B. (2023). Professional Digital Competence: Definition, Frameworks, Measurement, and Gender Differences: A Systematic Literature Review. Human Behavior and Emerging Technologies, Vol. 2023, Ar. No. 8897227.

42. Sarwari A.Q., Adnan H.M., Rahamad M.S., Wahab M.N.A. (2024). The Requirements and Importance of Intercultural Communication Competence in the 21st Century, Sage Open, 14(2), Ar. No. 21582440241243100.
43. Schola Europaea (2018). Key Competences for Lifelong Learning in the European Schools, Office of the Secretary-General.
44. Shanahan H., Hoebelheinrich N., Whyte A. (2021). Progress toward a comprehensive teaching approach to the FAIR data principles, Patterns, 2(10), Ar. No. 100324.
45. Snyder H. (2019). Literature review as a research methodology: An overview and guidelines, Journal of Business Research, 104(C).
46. Souza A.S.C.D., Debs L. (2024). Concepts, innovative technologies, learning approaches and trend topics in education 4.0: A scoping literature review, Social Sciences and Humanities Open, 9, Ar. No. 100902.
47. Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.). Dokument przyjęty uchwałą Rady Ministrów w dniu 14 lutego 2017 r., Warszawa 2017.
48. Szczucka A., Jelonek M., Kocór M., Krupnik S., Krygowska-Nowak N., Kwinta-Odrzywołek J., Worek B. (2023). Trendy kształtujące polskie branże i kompetencje przyszłości. Perspektywa 17 branż, PARP, Warszawa.
49. Szpilko D., Ejdys J. (2022). European Green Deal — research directions. A systematic literature review. Ekonomia i Środowisko, 81, s. 8-38.
50. Tackling labour and skills shortages in the EU. Directorate-General for Communication. Press release 20 March 2024. https://commission.europa.eu/news/tackling-labour-and-skills-shortages-eu-2024-03-20_en [11.08.2024].
51. Thornhill-Miller B., Camarda A., Mercier M., Burkhardt J.M., Morisseau T., Bourgeois-Bougrine S., Vinchon F., El Hayek S., Augereau-Landais M., Mourey F., Feybesse C., Sundquist D., Lubart T. (2023). Creativity, Critical Thinking, Communication, and Collaboration: Assessment, Certification, and Promotion of 21st Century Skills for the Future of Work and Education. Journal of Intelligence, 11(3), Ar. No. 54.
52. UNDP (2019). People for 2030. PHASE 2 2022–2025. https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/People%20for%202030%20Phase%202%20Strategy.pdf [12.08.2024].
53. Włoch R., Śledziewska K. (2019). Kompetencje przyszłości. Jak je kształtować w elastycznym ekosystemie edukacyjnym?, DELab UW, Warszawa.
54. World Economic Forum (2023). Future of Jobs Report 2023. https://www.weforum.org/reports/the-future-of jobs-report-2023/ [11.08.2024].
55. Xu E., Wang W., Wang Q. (2023). The effectiveness of collaborative problem solving in promoting students' critical thinking: A meta-analysis based on empirical literature, Humanities and Social Sciences Communications, 10, Ar. No. 16.

Wykaz tabel

Tabela 1. Zadania, metody i techniki badawcze 9
Tabela 2. Charakterystyka próby badawczej 18
Tabela 3. Dane dotyczące liczby ekspertów objętych wywiadami 20
Tabela 4. Najczęściej występujące kompetencje przyszłości 45
Tabela 5. Wykaz kompetencji, na które istnieje największe zapotrzebowanie wśród przedsiębiorstw 72
Tabela 6. Wykaz kompetencji, na które istnieje największe zapotrzebowanie wśród przedsiębiorstw z podregionów białostockiego, łomżyńskiego, suwalskiego 73
Tabela 7. Wykaz najwyżej ocenionych przez przedsiębiorców kompetencji posiadanych przez kandydatów do pracy i młodych pracowników przedsiębiorstw z województwa podlaskiego [ocena w skali Likerta 1-5] .90
Tabela 8. Wykaz najwyżej ocenionych przez przedsiębiorców kompetencji posiadanych przez kandydatów do pracy i młodych pracowników przedsiębiorstw z podregionów białostockiego, łomżyńskiego, suwalskiego [ocena w skali Likerta 1-5] 92
Tabela 9. Wykaz kompetencji, na które istnieje największe przyszłościowe zapotrzebowanie wśród przedsiębiorstw 111
Tabela 10. Wykaz kompetencji, na które istnieje największe przyszłościowe zapotrzebowanie wśród przedsiębiorstw z podregionów białostockiego, łomżyńskiego, suwalskiego.....112
Tabela 11. Wykaz najistotniejszych kompetencji, których niedobory dostrzegają przedsiębiorcy 131
Tabela 12. Wykaz kompetencji, na które istnieje największe zapotrzebowanie przyszłościowe ze strony przedsiębiorstw, a których niedobory wykazują kandydaci do pracy i młodzi pracownicy 133
Tabela 13. Wnioski, rekomendacje oraz ich adresaci 148

Wykaz rysunków

Rysunek 1. Dane dotyczące liczby respondentów w podregionach 18
Rysunek 2. Dane dotyczące liczby ekspertów w podregionach 20
Rysunek 3. Model kompetencyjny.....24
Rysunek 4. Matryca kompetencji inżyniera przyszłości 42
Rysunek 5. Obecne zapotrzebowanie na kompetencje w przedsiębiorstwach w województwie podlaskim 58
Rysunek 6. Obecne zapotrzebowanie na kompetencje związane z organizacją, zarządzaniem, planowaniem działalności gospodarczej w przedsiębiorstwach.....60
Rysunek 7. Obecne zapotrzebowanie na kompetencje analityczne, techniczne, inżynieryjne w przedsiębiorstwach 62
Rysunek 8. Obecne zapotrzebowanie na kompetencje cyfrowe w przedsiębiorstwach.....64
Rysunek 9. Obecne zapotrzebowanie na kompetencje związane z komunikacją w przedsiębiorstwach.....65
Rysunek 10. Obecne zapotrzebowanie na kompetencje związane z relacjami i współpracą w biznesie w przedsiębiorstwach 67
Rysunek 11. Obecne zapotrzebowanie na kompetencje w zakresie rozwoju, twórczości, innowacyjności w przedsiębiorstwach 69
Rysunek 12. Obecne zapotrzebowanie na kompetencje w zakresie ochrony środowiska, zrównoważonego rozwoju, etyki w przedsiębiorstwach 71
Rysunek 13. Ocena kompetencji posiadanych przez kandydatów do pracy i młodych pracowników przedsiębiorstw 76
Rysunek 14. Ocena kompetencji związanych z organizacją, zarządzaniem, planowaniem działalności gospodarczej posiadanych przez kandydatów do pracy i młodych pracowników przedsiębiorstw 79
Rysunek 15. Ocena kompetencji analitycznych, technicznych, inżynieryjnych posiadanych przez kandydatów do pracy i młodych pracowników przedsiębiorstw 81
Rysunek 16. Ocena kompetencji cyfrowych posiadanych przez kandydatów do pracy i młodych pracowników przedsiębiorstw.....83
Rysunek 17. Ocena kompetencji związanych z komunikacją posiadanych przez kandydatów do pracy i młodych pracowników przedsiębiorstw 84
Rysunek 18. Ocena kompetencji związanych z relacjami i współpracą w biznesie posiadanych przez kandydatów do pracy i młodych pracowników przedsiębiorstw 86
Rysunek 19. Ocena kompetencji w zakresie rozwoju, twórczości, innowacyjności posiadanych przez kandydatów do pracy i młodych pracowników przedsiębiorstw 88

Rysunek 20. Ocena kompetencji w zakresie ochrony środowiska, zrównoważonego rozwoju, etyki posiadanych przez kandydatów do pracy i młodych pracowników przedsiębiorstw 90
Rysunek 21. Przyszłościowe zapotrzebowanie na kompetencje w przedsiębiorstwach 96
Rysunek 22. Przyszłościowe zapotrzebowanie na kompetencje związane z organizacją, zarządzaniem, planowaniem działalności gospodarczej w przedsiębiorstwach.....98
Rysunek 23. Przyszłościowe zapotrzebowanie na kompetencje analityczne, techniczne, inżynieryjne w przedsiębiorstwach.....100
Rysunek 24. Przyszłościowe zapotrzebowanie na kompetencje cyfrowe w przedsiębiorstwach.....102
Rysunek 25. Przyszłościowe zapotrzebowanie na kompetencje związane z komunikacją w przedsiębiorstwach.....104
Rysunek 26. Przyszłościowe zapotrzebowanie na kompetencje związane z relacjami i współpracą w biznesie w przedsiębiorstwach 106
Rysunek 27. Przyszłościowe zapotrzebowanie na kompetencje w zakresie rozwoju, twórczości, innowacyjności w przedsiębiorstwach 108
Rysunek 28. Przyszłościowe zapotrzebowanie na kompetencje w zakresie ochrony środowiska, zrównoważonego rozwoju, etyki w przedsiębiorstwach 110
Rysunek 29. Zapotrzebowanie obecne i przyszłościowe a niedobory kompetencji u kandydatów do pracy i młodych pracowników 116
Rysunek 30. Zapotrzebowanie obecne i przyszłościowe a niedobory kompetencji związanych z organizacją, zarządzaniem, planowaniem działalności gospodarczej u kandydatów do pracy i młodych pracowników 118
Rysunek 31. Zapotrzebowanie obecne i przyszłościowe a niedobory kompetencji analitycznych, technicznych, inżynieryjnych u kandydatów do pracy i młodych pracowników.....120
Rysunek 32. Zapotrzebowanie obecne i przyszłościowe a niedobory kompetencji cyfrowych u kandydatów do pracy i młodych pracowników 122
Rysunek 33. Zapotrzebowanie obecne i przyszłościowe a niedobory kompetencji związanych z komunikacją u kandydatów do pracy i młodych pracowników 124
Rysunek 34. Zapotrzebowanie obecne i przyszłościowe a niedobory kompetencji związanych z relacjami i współpracą w biznesie u kandydatów do pracy i młodych pracowników.....126
Rysunek 35. Zapotrzebowanie obecne i przyszłościowe a niedobory kompetencji w zakresie rozwoju, twórczości, innowacyjności u kandydatów do pracy i młodych pracowników.....128
Rysunek 36. Zapotrzebowanie obecne i przyszłościowe a niedobory kompetencji w zakresie ochrony środowiska, zrównoważonego rozwoju, etyki u kandydatów do pracy i młodych pracowników 130

Rysunek 37. Przyszłe działania ukierunkowane na podnoszenie kompetencji kandydatów do pracy i młodych pracowników 145
Rysunek 38. Ocena stosunku pracodawców do działań ukierunkowanych na podnoszenie kompetencji kandydatów do pracy i młodych pracowników.....147

Załącznik 1. Wzór ustrukturyzowanego scenariusza wywiadu

SCENARIUSZ WYWIADU Z EKSPERTAMI

Powitanie

Nazywam się ……., reprezentuję Politechnikę Białostocką i realizuję badania w ramach tematu badawczego „Kompetencje teraźniejszości i przyszłości – oczekiwania pracodawców reprezentujących mikro, małe oraz średnie przedsiębiorstwa w województwie podlaskim".

Badanie stanowi element projektu KPO/22/LLL/U/0004 pt. „Zbudowanie systemu koordynacji i monitorowania regionalnych działań na rzecz kształcenia zawodowego, szkolnictwa wyższego oraz uczenia się przez całe życie, w tym uczenia się dorosłych".

Celem projektu jest pozyskanie wiedzy na temat pożądanych kompetencji na obecnym i przyszłym rynku pracy w opinii reprezentantów mikro, małych oraz średnich przedsiębiorstw.

Celem dzisiejszego wywiadu jest poszukiwanie odpowiedzi na pytanie: Na jakie kluczowe kompetencje będzie istniało zapotrzebowanie w przyszłości i jak te kompetencje uzupełnić w kontekście potrzeb rynku pracy województwa podlaskiego?

Profil respondenta:

Obszar: ……

Przedsiębiorstwo/organizacja: …….

Stanowisko osoby, z którą był przeprowadzony wywiad: ……

Data wywiadu: …….

Imię i nazwisko eksperta: ……..

Pytania:

1. Na jakie kompetencje istnieje obecnie zapotrzebowanie w reprezentowanym przez Pana/Panią przedsiębiorstwie?

2. Jak ocenia Pan/Pani kompetencje obecnie posiadane przez kandydatów do pracy/młodych pracowników (zatrudnieni w ciągu ostatniego roku)?

3. Na jakie kompetencje w perspektywie 2035 roku będzie istniało zapotrzebowanie w reprezentowanym przez Pana/Panią przedsiębiorstwie?

4. Jakie działania dotyczące rozwoju kompetencji pracowników są podejmowane w reprezentowanym przez Pana/Panią przedsiębiorstwie?

5. Jakie według Pana/Pani działania powinny zostać podjęte (np. przez władze regionu, uczelnie wyższe, szkoły branżowe, technika zawodowe, przedsiębiorstwa), aby przyszli młodzi pracownicy posiadali kompetencje pożądane przez ich przyszłych pracodawców?

Załącznik 2. Formularz badania ankietowego

Szanowni Państwo

Wydział Inżynierii Zarządzania Politechniki Białostockiej w ramach umowy o partnerstwie na rzecz realizacji projektu „Zbudowanie systemu koordynacji i monitorowania regionalnych działań na rzecz kształcenia zawodowego, szkolnictwa wyższego oraz uczenia się przez całe życie, w tym uczenia się dorosłych" realizuje badanie, którego głównym celem jest pozyskanie wiedzy na temat pożądanych kompetencji na obecnym i przyszłym rynku pracy w opinii przedstawicieli mikro, małych oraz średnich przedsiębiorstw.

Udział w badaniu ma charakter anonimowy, a uzyskane wyniki w postaci zbiorczych opracowań zostaną wykorzystane jedynie do celów naukowych.

Czas niezbędny na uzupełnienie ankiety wynosi zaledwie 10-15 minut.

Serdecznie dziękujemy za udział w badaniu!

dr hab. inż. Katarzyna Halicka, prof. PB

Kierownik projektu

e-mail: k.halicka@pb.edu.pl

Część I

Metryczka

1. Wielkość przedsiębiorstwa
   - ☐ mikro – do 10 pracowników
   - ☐ małe – 10-49 pracowników
   - ☐ średnie – 50-249 pracowników
2. Rok założenia przedsiębiorstwa

   ……
3. Proszę wybrać obszar, w którym reprezentowane przez Pana/Panią przedsiębiorstwo prowadzi działalność?
   - ☐ rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo (A)
   - ☐ górnictwo i wydobywanie (B)
   - ☐ przetwórstwo przemysłowe (C)
   - ☐ wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę (D)
   - ☐ dostawa wody, gospodarowanie ściekami i odpadami, rekultywacja (E)
   - ☐ budownictwo (F)
   - ☐ handel, naprawa pojazdów samochodowych (G)
   - ☐ transport i gospodarka magazynowa (H)

- zakwaterowanie i gastronomia (I)
- informacja i komunikacja (J)
- działalność finansowa i ubezpieczeniowa (K)
- obsługa rynku nieruchomości (L)
- działalność profesjonalna, naukowa, techniczna (M)
- administrowanie i działalność wspierająca (N)
- edukacja (P)
- opieka zdrowotna i pomoc społeczna (Q)
- kultura, rozrywka, rekreacja (R)
- pozostała działalność usługowa (S)
- inny, jaki?

4. Stanowisko zajmowane w przedsiębiorstwie
   - prezes/właściciel firmy
   - członek zarządu
   - kierownik/kierownik działu
   - pracownik działu HR
   - inne, jakie?

5. Staż pracy w reprezentowanym przedsiębiorstwie
   - poniżej 1 roku
   - 1-3 lat
   - 4-6 lat
   - 7-9 lat
   - 10 lat i więcej

6. Powiat w województwie podlaskim, w którym znajduje się siedziba przedsiębiorstwa (lista rozwijana)

Część II

1. **Proszę wskazać na jakie kompetencje istnieje obecnie zapotrzebowanie w reprezentowanym przez Pana/Panią przedsiębiorstwie?**

   (respondenci wybierają grupy kompetencji, a następnie określone szczegółowe kompetencje)

2. **Proszę wskazać w jakim stopniu obecnie kandydaci do pracy/młodzi pracownicy (zatrudnieni w ciągu ostatniego roku) posiadają pożądane przez Pana/Pani przedsiębiorstwo kompetencje?** (skala 1-5, oraz opcja „nie posiadają")

   (respondenci wybierają grupy kompetencji, a następnie określone szczegółowe kompetencje)

3. **Proszę wskazać na jakie kompetencje w perspektywie 2035 roku będzie istniało zapotrzebowanie w reprezentowanym przez Pana/Panią przedsiębiorstwie?**

   (respondenci wybierają grupy kompetencji, a następnie określone szczegółowe kompetencje, mogą również wybrać odpowiedź: „Przedsiębiorstwo nie zamierza w perspektywie 2035 roku rozszerzać zakresu swojej działalności. Będzie istniało zapotrzebowanie na takie same kompetencje jak obecnie")

4. **Kto i jakie działania powinien podejmować, aby młodzi pracownicy posiadali kompetencje pożądane przez ich przyszłych pracodawców?** (można wskazać dowolną liczbę działań)

   - szkoły branżowe oraz technika zawodowe powinny dostosowywać profil i zakres kształcenia w porozumieniu z pracodawcami z regionu
   - szkoły wyższe powinny lepiej tworzyć kierunki kształcenia w porozumieniu z pracodawcami z regionu (aktywny udział, a nie tylko opiniowanie kierunków kształcenia)
   - szkoły wyższe powinny zmienić system kształcenia poprzez wprowadzenie do programu studiów obowiązkowych przedmiotów praktycznych realizowanych na terenie przedsiębiorstw
   - władze regionu powinny przeznaczać większe środki finansowe na tworzenie programów obejmujących szkolenia i kursy z zakresu kompetencji, na które zgłaszają zapotrzebowanie pracodawcy z regionu
   - pracodawcy powinni tworzyć programy stypendialne dla studentów i w porozumieniu z uczelniami zapraszać najlepszych z nich na staże przygotowujące do pracy na danym stanowisku
   - przedsiębiorcy powinni stwarzać potencjalnym pracownikom możliwość uczestnictwa w bieżącej działalności przedsiębiorstwa, np. poprzez organizowanie konkursów mających na celu rozwiązywanie rzeczywistych problemów produkcyjnych / biznesowych, zlecanie prac kołom naukowym, zgłaszanie tematów prac dyplomowych, itp.
   - należy utworzyć internetową „Platformę Kompetencji Województwa Podlaskiego", poprzez którą pracodawcy będą mogli przekazywać uwagi uczelniom wyższym, na jakie kompetencje powinny one kłaść nacisk w kształceniu studentów
   - uczniowie, studenci, młodzi pracownicy powinni dążyć do samodzielnego zdobywania kompetencji poprzez udział w szkoleniach i kursach, aby być lepiej przygotowanymi do podjęcia pracy
   - należy organizować cykliczne spotkania / debaty z udziałem przedstawicieli władz regionu, przedsiębiorstw, uczelni wyższych, szkół ponadpodstawowych, instytucji powiązanych z rynkiem pracy, mające na celu wymianę informacji na

temat potrzeb rynku pracy i pracodawców, a także wskazujących na kierunki rozwoju przemysłu

- w systemach edukacji od najmłodszych lat (od przedszkola) powinny być uwzględniane zagadnienia ciągłego rozwoju i wskazywania potrzeby uczenia się
- inne, jakie?

5. W jakim stopniu zgadza się Pan/Pani z poniższymi stwierdzeniami.
(ocena w skali od 1 do 5)

- chętnie jako przedstawiciel przedsiębiorstwa zaangażuję się w proces doskonalenia programów nauczania na uczelniach wyższych
- uważam, że odpowiedzialność za rozwój kompetencji ponosi sam zainteresowany (absolwent, młody pracownik)
- kandydaci do pracy nie wykazują chęci rozwoju i podnoszenia swoich kompetencji
- jedynie motywacja finansowa ze strony pracodawcy może zachęcić młodego pracownika do dalszego rozwoju
- brak wewnętrznej motywacji do rozwoju młodych pracowników jest istotną barierą w dalszym ich rozwoju
- chętnie przyjmiemy jako przedsiębiorstwo studentów na staże, które umożliwią im zdobycie wiedzy praktycznej w zakresie działalności firmy

6. Proszę wskazać jakie działania podjęło Pana/Pani przedsiębiorstwo celem podnoszenia kompetencji swoich pracowników?

7. Jeśli chciałby/-łaby Pan/Pani podzielić się swoimi refleksjami/przemyśleniami na temat kompetencji pracowników w województwie podlaskim proszę je wpisać poniżej.

Grupy kompetencji do pytań 1, 2, 3

Kompetencje związane z organizacją, zarządzaniem, planowaniem działalności gospodarczej
Kompetencje w zakresie przedsiębiorczości
Budowanie zespołu
Zarządzanie komunikacją w zespole
Planowanie i organizowanie pracy / zarządzanie sobą w czasie

Poszukiwanie możliwości optymalizacji w organizacji
Zarządzanie zmianą (planowanie, wdrażanie zmian)
Zarządzanie ryzykiem (analiza i ocena ryzyka)
Zarządzanie niepewnością
Zarządzanie kryzysem (sytuacjami kryzysowymi)
Przewidywanie przyszłości / tworzenie wizji przyszłości
Zarządzanie bezpieczeństwem psychospołecznym / perspektywą wyzwań zdrowotnych
Proaktywne zarządzanie cyberbezpieczeństwem
Projektowanie nowych modeli biznesowych
Zarządzanie talentami
Zarządzanie obciążeniem poznawczym / przeciążeniem informacyjnym
Empowerment pracowników (angażowanie pracowników w procesy decyzyjne i umożliwianie im brania odpowiedzialności za swoje działania)
Inne, jakie?
Kompetencje analityczne, techniczne, inżynieryjne
Kompetencje matematyczne
Kompetencje w zakresie nauk ścisłych, technologii i inżynierii
Obsługa maszyn i urządzeń
Umiejętności analityczne związane z wykorzystaniem technologii
Przetwarzanie i analiza dużych zbiorów danych
Umiejętność wyszukiwania danych i informacji
Ocena wiarygodności i przydatności danych i informacji
Rozumienie rynku i diagnozowanie potrzeb klienta
Interpretacja wyników badań i prowadzonych analiz
Interdyscyplinarność
Rozwiązywanie problemów i reagowanie na nieprzewidziane okoliczności
Inne, jakie?
Kompetencje cyfrowe
Biegła znajomość narzędzi IT (umiejętność posługiwania się narzędziami informatycznymi)
Biegłość cyfrowa (umiejętność korzystania z technologii cyfrowych)
Znajomość sztucznej inteligencji
Umiejętność programowania
Kompetencje w zakresie marketingu cyfrowego (digital marketing)
Umiejętności w zakresie automatyki i robotyki / integracji stanowisk zrobotyzowanych
Umiejętność poszukiwania i wdrażania nowych rozwiązań technologicznych
Cyfrowa współpraca (z ludźmi i aktorami nieludzkimi)
Myślenie obliczeniowe (za pomocą podejścia algorytmicznego)

Tworzenie modeli uczenia maszynowego
Wykorzystywanie otwartych systemów baz danych
Zarządzanie big data
Zbieranie i analiza danych cyfrowych
Analiza danych powierzchniowych (danych meteorologicznych mierzonych na powierzchni Ziemi)
Inne, jakie?
Kompetencje związane z komunikacją
Słuchanie ze zrozumieniem
Umiejętność jasnej i precyzyjnej komunikacji (w tym czytania i pisania)
Znajomość języków obcych w mowie i piśmie / biegłość w języku angielskim
Definiowanie użytecznych insightów (cennych opinii, uwag)
Autoprezentacja
Wystąpienia publiczne
Inne, jakie?
Kompetencje związane z relacjami i współpracą w biznesie
Budowanie relacji / nawiązywanie kontaktów
Prowadzenie negocjacji
Praca z otoczeniem lokalnym i wielokulturowym
Umiejętność pracy w zespole (również interdyscyplinarnym, wielokulturowym, wirtualnym)
Umiejętności decyzyjne (odpowiedzialne podejmowanie decyzji)
Zarządzanie stresem / radzenie sobie ze stresem / odporność na stres
Radzenie sobie z konfliktem
Międzygatunkowe rozwiązywanie problemów (uwzględniające ludzi i aktorów nieludzkich)
Wspieranie inkluzywności (włączania różnych grup)
Zdolność do adaptacji (do zmieniających się warunków)
Dbałość o przestrzeganie przepisów i regulacji
Umiejętności przywódcze
Delegowanie / wywieranie wpływu
Budowanie zaufania
Empatia, w tym też międzykulturowa
Dzielenie się wiedzą
Motywowanie
Asertywność
Inteligencja emocjonalna
Inne, jakie?
Kompetencje w zakresie rozwoju, twórczości, innowacyjności
Logiczne i krytyczne myślenie

Wnioskowanie, tworzenie idei, koncepcji
Kreatywność
Myślenie perspektywiczne, przyszłościowe, antycypowanie potrzeb i sytuacji
Gotowość do ciągłego rozwoju, pogłębiania wiedzy
Aktywne uczenie się przez całe życie
Poszukiwanie innowacyjnych rozwiązań
Śledzenie nowości w branży, również trendów technologii
Myślenie adaptacyjne (podejście kreatywne i elastyczne)
Myślenie projektowe
Myślenie twórcze / design thinking
Myślenie systemowe (analiza złożonych systemów)
Przełamywanie schematów
Otwartość na zmiany / wyzwania przyszłości / różnorodność
Elastyczność poznawcza
Autorefleksja
Inne, jakie?
Kompetencje w zakresie ochrony środowiska, zrównoważonego rozwoju, etyki
Wiedza z zakresu ochrony środowiska
Wiedza z zakresu zrównoważonego rozwoju
Znajomość regulacji prawnych dotyczących środowiska
Umiejętność planowania działań proekologicznych
Zarządzanie kontekstem klimatycznym
Stosowanie etyki inżynierskiej
Stosowanie etyki w odniesieniu do sztucznej inteligencji (projektowania, wdrażania)
Kompetencje w zakresie świadomości i ekspresji kulturowej
Kompetencje obywatelskie
Inne, jakie?

Załącznik 3. Matryca kompetencji przyszłości

Kompetencje przyszłości	Raport AGH (2024)	J. Koc (2024)	Raport PARP (2023)	B. Poteralska i in. (2022)	K. Dębkowska i in. (2022)	Raport UpSkill (2021)	European Commission (2019)	infuture hatalska foresight institute (2019)	G. Filipowicz (2004)	Suma
Aktywne uczenie się				X						1
Analiza danych powierzchniowych	X									1
Antycypowanie potrzeb i sytuacji			X							1
Asertywność						X			X	2
Autoprezentacja						X				1
Bezpieczeństwo psychospołeczne	X									1
Biegła znajomość narzędzi IT		X	X							2
Biegłość cyfrowa	X									1
Budowanie relacji / nawiązywanie kontaktów			X			X			X	3
Budowanie zaufania	X					X				2
Budowanie zespołu						X				1
Cyfrowa współpraca	X									1
Dbałość o przestrzeganie przepisów i regulacji			X							1
Definiowanie użytecznych insightów	X									1
Delegowanie									X	1
Diagnozowanie potrzeb			X							1
Dzielenie się wiedzą								X		1
Elastyczność poznawcza				X	X					2
Empatia				X						1
Empowerment pracowników		X								1
Etyka sztucznej inteligencji	X									1
Gotowość do ciągłego pogłębiania wiedzy		X					X	X		3
Gotowość do ciągłego rozwoju		X	X	X			X	X		5
Interdyscyplinarność		X								1
Inteligencja emocjonalna					X	X	X			3
Kompetencje analityczne			X							1
Kompetencje cyfrowe	X		X	X	X		X	X		6
Kompetencje matematyczne				X			X	X		3
Kompetencje obywatelskie							X			1

Kompetencje przyszłości	Raport AGH (2024)	J. Koc (2024)	Raport PARP (2023)	B. Poteralska i in. (2022)	K. Dębkowska i in. (2022)	Raport UpSkill (2021)	European Commission (2019)	infuture hatalska foresight institute (2019)	G. Filipowicz (2004)	Suma
Kompetencje społeczno-humanistyczne	X						X			2
Kompetencje w zakresie digital marketingu			X							1
Kompetencje w zakresie nauk ścisłych, technologii i inżynierii				X	X		X	X		4
Kompetencje w zakresie przedsiębiorczości							X			1
Kompetencje w zakresie świadomości i ekspresji kulturowej							X			1
Kompetencje w zakresie umiejętności czytania i pisania							X			1
Kompetencje związane z zarządzaniem i etyką	X			X						2
Kreatywność	X	X	X	X	X	X	X	X	X	9
Logiczne i krytyczne myślenie				X	X	X	X	X		5
Międzygatunkowe rozwiązywanie problemów	X									1
Międzykulturowa empatia	X			X			X			3
Motywowanie									X	1
Myślenie adaptacyjne	X			X						2
Myślenie obliczeniowe	X									1
Myślenie projektowe	X									1
Myślenie systemowe	X				X					2
Myślenie twórcze / design thinking	X			X		X	X	X		5
Negocjacje			X		X	X	X	X		5
Otwartość na różnorodność		X								1
Otwartość na zmiany / wyzwania przyszłości		X	X	X					X	4
Planowanie i organizowanie pracy / zarządzanie sobą w czasie			X	X		X	X		X	5
Poszukiwanie innowacyjnych rozwiązań		X	X	X						3
Poszukiwanie możliwości optymalizacji w organizacji			X							1
Praca z otoczeniem lokalnym i wielokulturowym			X							1
Proaktywne zarządzanie cyberbezpieczeństwem	X		X				X			3

Kompetencje przyszłości	Raport AGH (2024)	J. Koc (2024)	Raport PARP (2023)	B. Poteralska i in. (2022)	K. Dębkowska i in. (2022)	Raport UpSkill (2021)	European Commission (2019)	infuture hatalska foresight institute (2019)	G. Filipowicz (2004)	Suma
Projektowanie nowych ekonomii	X									1
Przełamywanie schematów	X									1
Przewidywanie przyszłości / tworzenie wizji przyszłości				X						1
Radzenie sobie z konfliktem					X		X		X	3
Rozumienie rynku i potrzeb klienta		X								1
Rozwiązywanie problemów		X		X	X		X	X		5
Słuchanie ze zrozumieniem									X	1
Stosowanie etyki inżynierskiej	X									1
Śledzenie nowości w branży, również trendów technologii			X							1
Tworzenie modeli uczenia maszynowego	X									1
Umiejętności decyzyjne		X	X	X		X			X	5
Umiejętności przywódcze		X	X		X	X			X	5
Umiejętność jasnej i precyzyjnej komunikacji (w tym czytania i pisania)		X	X	X		X	X			5
Umiejętność pracy w zespole (również interdyscyplinarnym)		X	X	X	X	X	X	X	X	8
Wiedza z zakresu ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju			X							1
Wspieranie inkluzywności	X						X			2
Wykorzystywanie otwartych systemów baz danych	X									1
Wystąpienia publiczne						X				1
Wywieranie wpływu						X			X	2
Zarządzanie big data	X	X	X							3
Zarządzanie kontekstem klimatycznym; planowanie działań proekologicznych	X		X							2
Zarządzanie niepewnością	X			X	X		X			4
Zarządzanie obciążeniem poznawczym	X									1
Zarządzanie perspektywą wyzwań zdrowotnych	X						X			2
Zarządzanie stresem / radzenie sobie ze stresem / odporność na stres		X	X	X		X			X	5

Kompetencje przyszłości	Raport AGH (2024)	J. Koc (2024)	Raport PARP (2023)	B. Poteralska i in. (2022)	K. Dębkowska i in. (2022)	Raport UpSkill (2021)	European Commission (2019)	infuture hatalska foresight institute (2019)	G. Filipowicz (2004)	Suma
Zarządzanie komunikacją w zespole			X							1
Zarządzanie kryzysem			X							1
Zarządzanie ryzykiem			X	X						2
Zarządzanie talentami	X	X								2
Zarządzanie zmianą			X	X						2
Zbieranie i analiza danych	X	X	X		X		X			5
Zdolność do adaptacji		X	X	X						3
Znajomość automatyki i robotyki			X							1
Znajomość języków obcych (biegłość w języku angielskim)			X				X			2
Znajomość regulacji prawnych dotyczących środowiska			X							1
Znajomość sztucznej inteligencji		X					X			2

Słownik zastosowanych skrótów

AI – Artificial Intelligence, sztuczna inteligencja
CAWI – Computer Assisted Web Interview, wspomagany komputerowo wywiad przy pomocy strony WWW
EOG – Europejski Obszar Gospodarczy
GUS – Główny Urząd Statystyczny
IDI – Individual In-depth Interview, indywidualne wywiady pogłębione
ILO – International Labour Organization, Międzynarodowa Organizacja Pracy
IoT – Internet of Things, Internet Rzeczy
LLL – lifelong learning, uczenie się przez całe życie
KKZ – kwalifikacyjne kursy zawodowe
OECD – Organisation for Economic Co-operation and Development, Organizacja Współpracy Gospodarczej i Rozwoju
PIAAC – The Programme for the International Assessment of Adult Competencies, Program Międzynarodowej Oceny Kompetencji Dorosłych
SOR – Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju
STEM – Science, Technology, Engineering, Math, nauka, technologia, inżynieria i matematyka
UE – Unia Europejska
UNDP – United Nations Development Programme, Program Narodów Zjednoczonych ds. Rozwoju