

AKTUALIZACJA ŚRÓDOKRESOWA REGIONALNEJ STRATEGII INNOWACJI DLA WIELKOPOLSKI 2030 (RIS 2030)

Zadanie 3: Analiza potencjału innowacyjnego podmiotów
wielkopolskiego ekosystemu innowacji oraz perspektywicznych
obszarów rozwoju innowacyjnej gospodarki

Autorzy opracowania

dr Michał Niebylski

Joanna Jaworska

dr Jolanta Maj

Małgorzata Teuber

dr inż. Piotr Bębenek

Zamawiający

Urząd Marszałkowski

Województwa Wielkopolskiego

Wielkopolskie Obserwatorium Innowacji

Departament Gospodarki

al. Niepodległości 34, 61-714 Poznań



Wykonawca

Openfield Sp. z o.o.

ul. T. Kościuszki 29/4, 45-061 Opole

Openfield

Słownik skrótów	4
Wstęp.....	5
Megatrendy.....	7
Megatrendy – ujęcie definicyjne	7
Identyfikacja megatrendów	9
Charakterystyka megatrendu 1 – transformacja technologiczna	14
Charakterystyka megatrendu 2 – zmiana klimatu i środowiska	15
Charakterystyka megatrendu 3 – transformacja społeczeństwa.....	17
Trendy technologiczne w kontekście megatrendów	20
Ekosystem innowacji w województwie wielkopolskim	30
Główni aktorzy.....	30
Działania i inicjatywy	33
Potencjał innowacyjny instytucji otoczenia biznesu w Wielkopolsce	37
Charakterystyka sektora IOB w Wielkopolsce.....	37
Ocena potencjału innowacyjnego sektora IOB	43
Potencjał IOB w kontekście trendów technologicznych	50
Potencjał innowacyjny sektora NAUKI w Wielkopolsce.....	54
Charakterystyka sektora NAUKI w Wielkopolsce	54
Ocena potencjału innowacyjnego sektora NAUKI w Wielkopolsce	57
Potencjał sektora NAUKI w kontekście trendów technologicznych	72
Potencjał innowacyjny wielkopolskich przedsiębiorstw	77
Charakterystyka sektora przedsiębiorstw w Wielkopolsce	77
Ocena potencjału innowacyjnego przedsiębiorstw w Wielkopolsce	77
Potencjał przedsiębiorstw w kontekście trendów technologicznych	85
Podsumowanie	90
Rekomendacje i zalecenia	92
Spis ilustracji.....	94
Bibliografia	95

SŁOWNIK SKRÓTÓW

CB-W UK	Centrum Badawczo-Wdrożeniowe Uniwersytetu Kaliskiego im. Prezydenta Stanisława Wojciechowskiego
CIITT UP	Centrum Innowacji i Transferu Technologii na Uniwersytecie Przyrodniczym w Poznaniu
CIRITT PP	Centrum Innowacji, Rozwoju i Transferu Technologii Politechniki Poznańskiej
CIU WSB Merito	Centrum Innowacji Uniwersytetu WSB Merito
CZT Nobel Tower	Centrum Zaawansowanych Technologii Nobel Tower
ICHB PAN	Instytut Chemii Bioorganicznej Polskiej Akademii Nauk
ID PAN	Instytut Dendrologii Polskiej Akademii Nauk
IFM PAN	Instytut Fizyki Molekularnej Polskiej Akademii Nauk
IGCz PAN	Instytut Genetyki Człowieka Polskiej Akademii Nauk
IGR PAN	Instytut Genetyki Roślin Polskiej Akademii Nauk
IOB	Instytucja otoczenia biznesu
IOR PIP	Instytut Ochrony Roślin - Państwowy Instytut Badawczy
IWNiRZ PIP	Instytut Włókien Naturalnych i Roślin Zielarskich - Państwowy Instytut Badawczy
PP	Politechnika Poznańska
PP T-P	Poznański Park Technologiczno-Przemysłowy
PPNT	Poznański Park Naukowo-Technologiczny Fundacji Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza
SBŁ PIT	Sieć Badawcza Łukasiewicz - Poznański Instytut Technologiczny
SCUEP	Spółka Celowa Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu Sp. z o.o.
UAM	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu
UAMA	Uniwersytet Artystyczny im. Magdaleny Abakanowicz w Poznaniu
UCIITT UAM	Uczelniane Centrum Innowacji i Transferu Technologii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza
UCTTM	Uniwersyteckie Centrum Transferu Technologii Medycznych w Poznaniu
UEP	Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu
UK	Uniwersytet Kaliski im. Prezydenta Stanisława Wojciechowskiego
UMKM	Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu
UPP	Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu
WCO	Wielkopolskie Centrum Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie
WIJ	Wielkopolski Instytut Jakości
WKTiR	Wielkopolski Klub Techniki i Racjonalizacji
WSL	Wyższa Szkoła Logistyki w Poznaniu
YouNick	YouNick Technology Park Sp. z o.o.

Niniejsze opracowanie stanowi kompleksową analizę kluczowych uwarunkowań rozwojowych województwa wielkopolskiego w kontekście aktualizacji Regionalnej Strategii Innowacji dla Wielkopolski 2030 (RIS 2030) oraz identyfikacji najważniejszych perspektyw technologicznych, społecznych i środowiskowych determinujących przyszły kształt regionalnej gospodarki.

Celem analizy było:

1. kompleksowe zdiagnozowanie struktury oraz zasad funkcjonowania ekosystemu innowacji w województwie wielkopolskim, z uwzględnieniem kluczowych podmiotów – instytucji naukowych, przedsiębiorstw, instytucji otoczenia biznesu oraz struktur koordynacyjnych – wraz z określeniem ich roli, powiązań i wpływu na tworzenie oraz transfer innowacji w regionie,
2. identyfikacja i charakterystyka strategicznych obszarów rozwojowych oraz megatrendów technologicznych, które będą determinować kierunki transformacji gospodarczej i innowacyjnej regionu,
3. ocena potencjału innowacyjnego oraz barier rozwojowych podmiotów funkcjonujących w regionalnym ekosystemie innowacji, wraz z analizą zgodności aktualnie rozwijanych technologii i kompetencji z globalnymi megatrendami oraz wyzwaniami gospodarczymi.

Punktem wyjścia dla opracowania stała się diagnoza globalnych megatrendów – długofalowych, trwałych i nieodwracalnych procesów transformacyjnych, które wywierają fundamentalny wpływ na systemy gospodarcze, instytucjonalne i społeczne. Ich identyfikacja oraz charakterystyka, oparta na analizie renomowanych źródeł międzynarodowych, pozwala zrozumieć, w jakich warunkach w najbliższych dekadach będą funkcjonować podmioty wielkopolskiego ekosystemu innowacji.

W raporcie szczegółowo przedstawiono trzy megatrendy o najwyższej sile oddziaływania: transformację technologiczną, zmianę klimatu i środowiska oraz transformację społeczną. Każdy z nich wyznacza ramy, w których rozwijają się trendy technologiczne kluczowe dla modernizacji gospodarki regionu. Analiza tych trendów pozwala nie tylko zidentyfikować obszary strategicznych szans, lecz także określić kierunki adaptacji regionalnych polityk rozwojowych do zmieniającej się rzeczywistości technologicznej, środowiskowej i demograficznej.

Drugim zasadniczym komponentem przedmiotowej analizy jest diagnoza regionalnego ekosystemu innowacji. Ujęcie to obejmuje zarówno charakterystykę jego głównych aktorów – struktur koordynacyjnych współpracę między firmami, uczelniami, IOB a administracją samorządową – jak i analizę ich wzajemnych powiązań, roli w systemie oraz stopnia zaawansowania działań wspierających procesy innowacyjne. Szczególne znaczenie przypisano funkcjonowaniu Wielkopolskiego Forum Inteligentnych Specjalizacji, a także Grupom

Roboczym Inteligentnych Specjalizacji, choć ważną rolę pełnią także inne platformy współpracy.

Prezentowane opracowanie zawiera również pogłębioną ocenę potencjału innowacyjnego trzech strategicznych segmentów regionalnego ekosystemu innowacji: instytucji otoczenia biznesu, sektora nauki oraz przedsiębiorstw. Analiza ta pozwala ocenić zarówno zdolność poszczególnych grup podmiotów do kreowania i wdrażania innowacji, jak i stopień ich przygotowania do wyzwań wynikających z nowych trendów technologicznych.

MEGATRENDY – UJĘCIE DEFINICYJNE

Pojęcie „megatrend” zostało wprowadzone do dyskursu naukowego na początku lat 80. XX wieku przez J. Naisbitta. Od tego czasu naukowcy wypracowali wiele ujęć definicyjnych na temat tego zjawiska. Panuje jednak w literaturze naukowej zgoda, że termin ten zasadniczo odnosi się do fundamentalnych tendencji rozwojowych, które mogą potencjalnie wywierać przemożny wpływ na życie społeczno-gospodarcze w skali globalnej. Wspomniany już J. Naisbitt definiował megatrendy jako „znaczące i trwałe zmiany gospodarcze, społeczne, polityczne i technologiczne, które kształtują się powoli, lecz gdy już zaistnieją, to przez pewien czas wywierają wpływ na wszystkie dziedziny życia, a w konsekwencji na przyszły kształt całego świata”¹. Interesującymi spostrzeżeniami definicyjnymi podzielił się K. Prandecki. Jego zdaniem, „za megatrendy należy uznać wszelkie zjawiska (zarówno pozytywne, jak i negatywne) charakteryzujące się dużą siłą oddziaływania (o charakterze ponadnarodowym) na środowisko człowieka i jego otoczenie (w tym na gospodarkę, relacje społeczne, instytucje i środowisko naturalne) występujące w długim okresie czasu. Zjawiska te powinny charakteryzować się dużym prawdopodobieństwem wystąpienia, lecz jednocześnie dopuszcza się możliwość ich korekty w wyniku działania innych podobnych sił. Zmiana ta nie powinna być radykalna, a jedynie delikatnie modyfikować pierwotne kryteria”². W niektórych propozycjach definicyjnych przedstawia się megatrendy jako procesy transformacyjne zmieniające społeczeństwa³, tendencje cywilizacyjne⁴, a także jako siły, które przeobrażają świat⁵.

W przeglądzie definicji na temat megatrendów zasadne jest uwzględnienie nie tylko ujęć obecnych w literaturze naukowej, lecz również propozycji formułowanych w sektorze biznesowym – w szczególności przez międzynarodowe firmy doradcze. Wynika to z faktu, iż podmioty te od lat prowadzą systematyczne analizy globalnych trendów gospodarczych, stanowiąc istotne źródło wiedzy o kierunkach transformacji rynków i technologii. PWC rozumie megatrendy jako głębokie i doniosłe trendy, o globalnym zasięgu i długofalowych skutkach, które dotyczą każdego człowieka na naszej planecie i kształtują nasz świat na wiele kolejnych lat⁶. Ustalenia definicyjne wypracowane przez Deloitte przewidują, że megatrendy to „długoterminowe (powyżej 10 lat) globalne zmiany w strukturach jednostkowych, społecznych i technologicznych, które prawdopodobnie będą wywierać znaczący wpływ w przyszłości”⁷. Megatrendy stanowią też przedmiot zainteresowania firmy EY (dawniej Ernst

¹ Naisbitt J., P. Aburdene, *Megatrends* (2000), Ten New Directions for the 1990s, Nowy Jork.

² Prandecki K. (2012), Rola megatrendów w przewidywaniu przyszłości, *Przyszłość. Świat – Europa – Polska*, nr 2.

³ Naisbitt J. (1997). *Megatrendy. Dziesięć nowych kierunków zmieniających nasze życie*. Poznań.

⁴ Pajestka J. (1994). *O orientację na przyszłość w reformach polskich. Megatrendy cywilizacyjne a procesy transformacji systemowej*. Warszawa.

⁵ [cyt. za:] Przybylski B. (2019), „Megatrendy” we współczesnym świecie. *Perspektywa europejska*, *Forum Pedagogiczne*, nr 9.

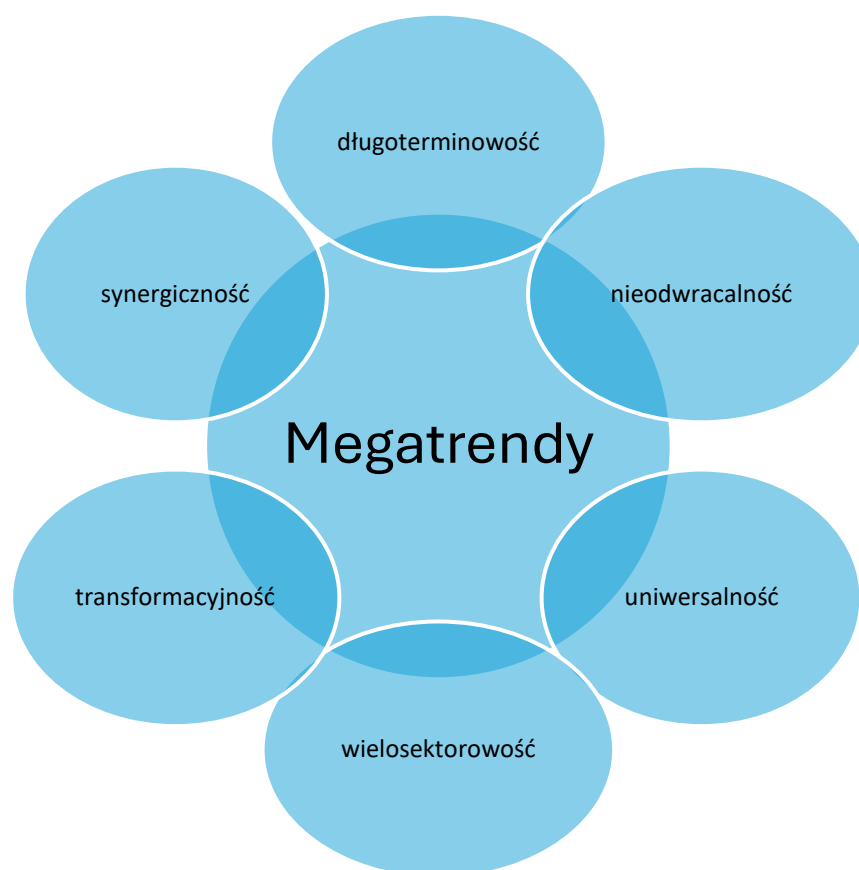
⁶ <https://www.pwc.com/gx/en/issues/megatrends.html> (dostęp 3.11.2025).

⁷ <https://www.deloitte.com/nz/en/Industries/government-public/perspectives/the-power-of-megatrends-for-strategists-and-decision-makers.html> (dostęp 3.11.2025).

& Young). W perspektywie amerykańskiej firmy konsultingowej, megatrendy to „potężne, transformacyjne siły o zasięgu globalnym, które kształtują przyszłość, wywierając daleko idący wpływ na przedsiębiorstwa, gospodarki, branże, społeczeństwa oraz jednostki”⁸.

Na podstawie przedstawionych wyżej ujęć definicyjnych należy przyjąć, że **megatrendy to długookresowe, globalne procesy, które w sposób trwały i wielowymiarowy przekształcają struktury społeczne, gospodarcze, technologiczne i środowiskowe**. Mając opracowaną definicję operacyjną można przejść do wskazania najważniejszych cech, jakimi wyróżniają się megatrendy. Generalnie rzecz biorąc, można wskazać 6 kluczowych cech, które pozwalają zrozumieć, z jednej strony, naturę megatrendów, z drugiej zaś, sposoby, w jaki oddziałują one na różne wymiary rzeczywistości.

Schemat 1. Cechy megatrendów



Źródło: opracowanie własne

Długoterminowość oznacza, że megatrendy determinują warunki, w jakich zachodzą procesy społeczne i gospodarcze w długiej perspektywie czasowej⁹. Nie są to więc zjawiska cykliczne lub trendy ograniczone do wąskich ram czasowych. Inną cechą, która dookreśla naturę

⁸ EY (2015), Megatrends 2015. Making sense of a world in motion.

⁹ <https://www.deloitte.com/nz/en/Industries/government-public/perspectives/the-power-of-megatrends-for-strategists-and-decision-makers.html>.

megatrendów jest nieodwracalność. Oznacza to, że zmiany, jakie powstają wskutek oddziaływania megatrendów, mają charakter strukturalny i głęboko penetrują systemy społeczne, gospodarcze i technologiczne¹⁰. Innymi słowy, megatrendy nie tyle modyfikują parametry działania wybranych systemów, ile prowadzą do przekształcenia kluczowych reguł gry, które powodują zmianę systemu jako takiego. Uniwersalność megatrendów polega na tym, że obserwowane są one w skali globalnej¹¹. Kolejną cechą jest multisektorowość, którą należy rozumieć jako potencjał oddziaływania na procesy zachodzące w różnych sektorach i branżach (m.in. dzięki zachodzeniu efektowi kaskadowości). Przechodząc do kolejnej cechy – transformacyjności – trzeba powiedzieć, że rozwój megatrendów wiąże się z wprowadzaniem nowych modeli gospodarczych w miejsce dotychczasowych modeli (*paradigm shifts*). Ostatnią cechą jest synergiczność. Oznacza ona wchodzenie megatrendów w interakcje ze sobą, co prowadzi do wzmacniania ich oddziaływania i przyspieszenia tempa globalnych przeobrażeń.

IDENTYFIKACJA MEGATRENDÓW

W ramach niniejszej analizy podjęto próbę identyfikacji oraz przedstawienia najważniejszych megatrendów, które w najbliższych dekadach będą wpływać na kształtowanie się globalnej rzeczywistości i jednocześnie stanowić wyzwanie dla gospodarek na świecie, w tym gospodarki województwa wielkopolskiego.

Na potrzeby ich identyfikacji została przeprowadzona analiza siedmiu raportów opublikowanych przez instytucje i firmy badawcze, uznawane za autorytatywne źródła w dziedzinie prognozowania megatrendów (PWC, KPMG, EY, ONZ, PARP, IRMIR i Ipsos)¹². W procesie selekcji szczególną uwagę zwrócono na częstotliwość występowania poszczególnych megatrendów w analizowanych materiałach. Za megatrendy o wysokim wpływie i dużym prawdopodobieństwie wystąpienia uznano te, które pojawiały się co najmniej sześć razy, co wskazuje na ich powszechne uznanie i znaczenie w środowisku eksperckim. Takie podejście pozwoliło wyłonić megatrendy o największej wiarygodności prognostycznej, stanowiące podstawę dalszej analizy strategicznej.

¹⁰ Malik R., Janowska A. (2018), Megatrends and their use in economic analyses of contemporary challenges in the world economy, Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, nr 523.

¹¹ Naughtin C. K., E. Schleiger, A. Bratanova, A. Terhorst, S. Hajkowicz, (2024). Forty years in the making: A systematic review of the megatrends literature, Futures, nr 157; Przybylski B. (2019), „Megatrendy” we współczesnym świecie. Perspektywa europejska, Forum Pedagogiczne, nr 9; J. Stacewicz (1996), Megatrendy a strategie i polityka rozwoju, Warszawa.

¹² PWC (2024), Megatrends. Five global shifts reshaping the world we live in; KPMG, Future State 2030: The global megatrends shaping governments, 2014; EY, Are you reframing your future or is the future reframing you?, 2020; ONZ, Shaping the Trends of Our Time, wrzesień 2020.; Szczucka, A., Jelonek, M., Kocór, M., Krupnik, S., Krygowska-Nowak, N., Kwinta-Odrzywołek, J., Worek, B. (2023), Trendy kształtujące polskie branże i kompetencje przyszłości, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Warszawa; Dziemianowicz W., Jurkiewicz I. (red.), 2023, Megatrendy społeczno-gospodarcze w kontekście Koncepcji Rozwoju Kraju 2050. Trendy światowe, Instytut Rozwoju Miast i Regionów, Warszawa–Kraków; Ipsos (2023), A new world disorder? Navigating a Polycrisis. Global trends 2023.

Przedstawiona analiza ma charakter interdyscyplinarny. Obejmuje ona bowiem zarówno aspekty technologiczne, ekonomiczne, społeczne jak i środowiskowe. Takie podejście pozwala uchwycić wzajemne powiązania między poszczególnymi megatrendami oraz zrozumieć złożoność procesów kształtujących przyszłe warunki, w jakich funkcjonować będą procesy gospodarcze i technologiczne. W wyniku analizy zidentyfikowano 3 megatrendy: transformacja technologiczna, zmiana klimatu i środowiska oraz transformacja społeczeństwa. W dalszej części dokumentu zamieszczono charakterystykę ww. megatrendów, w tym przedstawiono ich wpływ na procesy gospodarcze, technologiczne i innowacyjne.

Tabela 1. Identyfikacja megatrendu 1

PWC	KPMG	EY	ONZ	PARP	IRMiR	Ipsos	Megatrend 1
Zmiany klimatyczne	Demografia	Dekarbonizacja	Zmiany klimatyczne, kapitał naturalny, zanieczyszczenia	Postęp technologiczny	Wzrost globalnych problemów społecznych	Społeczeństwa w ruchu	Transformacja technologiczna
Zakłócenia technologiczne	Wzrost znaczenia jednostki	Zimna wojna technologiczna	Zmiany demograficzne w starzejącym się świecie	Zrównoważony rozwój	Przyspieszenie technologiczne	Przyspieszenie technologiczne	
Przemiany demograficzne	Technologie wspomagające	Gospodarka behawioralna	Urbanizacja	Zmiany demograficzne	Wyłanianie się nowej gospodarki	Nierówności i szanse	
Rozłam porządku globalnego	Powiązania gospodarcze	Media syntetyczne	Wschodzące i graniczne technologie	Globalizacja	Wzrost dynamiki zmian środowiskowych	Zagrożenia środowiskowe	
Społeczne nierówności	Dług publiczny	Przyszłość myślenia	Nierówności		Transformacja globalnego porządku	Wyzwania polityczne	
	Zmiana układu sił gospodarczych	Praca i życie bez granic			Reorganizacja przestrzeni	Zdrowie i dobrostan	
	Zmiany klimatyczne	Mikrobiomy					
	Przeciążenie zasobów	Biologia syntetyczna					
	Urbanizacja						

Źródło: opracowanie własne na podstawie: PWC (2024), Megatrends. Five global shifts reshaping the world we live in ; KPMG, Future State 2030: The global megatrends shaping governments, 2014; EY, Are you reframing your future or is the future reframing you?, 2020; ONZ, Shaping the Trends of Our Time, wrzesień 2020.; Szczucka, A., Jelonek, M., Kocór, M., Krupnik, S., Krygowska-Nowak, N., Kwinta-Odrzywołek, J., Worek, B. (2023), Trendy kształtujące polskie branże i kompetencje przyszłości, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Warszawa; Dziemianowicz W., Jurkiewicz I. (red.), 2023, Megatrendy społeczno-gospodarcze w kontekście Koncepcji Rozwoju Kraju 2050. Trendy światowe, Instytut Rozwoju Miast i Regionów, Warszawa–Kraków; Ipsos (2023), A new world disorder? Navigating a Polycrisis. Global trends 2023.

Tabela 2. Identyfikacja megatrendu 2

PWC	KPMG	EY	ONZ	PARP	IRMiR	Ipsos	Megatrend 2
Zmiany klimatyczne	Demografia	Dekarbonizacja	Zmiany klimatyczne, kapitał naturalny, zanieczyszczenia	Postęp technologiczny	Wzrost globalnych problemów społecznych	Społeczeństwa w ruchu	Zmiana klimatu i środowiska
Zakłócenia technologiczne	Wzrost znaczenia jednostki	Zimna wojna technologiczna	Zmiany demograficzne w starzejącym się świecie	Zrównoważony rozwój	Przyspieszenie technologiczne	Przyspieszenie technologiczne	
Przemiany demograficzne	Technologie wspomagające	Gospodarka behawioralna	Urbanizacja	Zmiany demograficzne	Wyłanianie się nowej gospodarki	Nierówności i szanse	
Rozłam porządku globalnego	Powiązania gospodarcze	Media syntetyczne	Wschodzące i graniczne technologie	Globalizacja	Wzrost dynamiki zmian środowiskowych	Zagrożenia środowiskowe	
Społeczne nierówności	Dług publiczny	Przyszłość myślenia	Nierówności		Transformacja globalnego porządku	Wyzwania polityczne	
	Zmiana układu sił gospodarczych	Praca i życie bez granic			Reorganizacja przestrzeni	Zdrowie i dobrostan	
	Zmiany klimatyczne	Mikrobiomy					
	Przeciążenie zasobów	Biologia syntetyczna					
	Urbanizacja						

Źródło: opracowanie własne na podstawie: PWC (2024), Megatrends. Five global shifts reshaping the world we live in ; KPMG, Future State 2030: The global megatrends shaping governments, 2014; EY, Are you reframing your future or is the future reframing you?, 2020; ONZ, Shaping the Trends of Our Time, wrzesień 2020.; Szczucka, A., Jelonek, M., Kocór, M., Krupnik, S., Krygowska-Nowak, N., Kwinta-Odrzywołek, J., Worek, B. (2023), Trendy kształtujące polskie branże i kompetencje przyszłości, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Warszawa; Dziemianowicz W., Jurkiewicz I. (red.), 2023, Megatrendy społeczno-gospodarcze w kontekście koncepcji Rozwoju Kraju 2050. Trendy światowe, Instytut Rozwoju Miast i Regionów, Warszawa–Kraków; Ipsos (2023), A new world disorder? Navigating a Polycrisis. Global trends 2023.

Tabela 3. Identyfikacja megatrendu 3

PWC	KPMG	EY	ONZ	PARP	IRMiR	Ipsos	Megatrend 3
Zmiany klimatyczne	Demografia	Dekarbonizacja	Zmiany klimatyczne, kapitał naturalny, zanieczyszczenia	Postęp technologiczny	Wzrost globalnych problemów społecznych	Społeczeństwa w ruchu	Transformacja społeczeństwa
Zakłócenia technologiczne	Wzrost znaczenia jednostki	Zimna wojna technologiczna	Zmiany demograficzne w starzejącym się świecie	Zrównoważony rozwój	Przyspieszenie technologiczne	Przyspieszenie technologiczne	
Przemiany demograficzne	Technologie wspomagające	Gospodarka behawioralna	Urbanizacja	Zmiany demograficzne	Wyłanianie się nowej gospodarki	Nierówności i szanse	
Rozłam porządku globalnego	Powiązania gospodarcze	Media syntetyczne	Wschodzące i graniczne technologie	Globalizacja	Wzrost dynamiki zmian środowiskowych	Zagrożenia środowiskowe	
Społeczne nierówności	Dług publiczny	Przyszłość myślenia	Nierówności		Transformacja globalnego porządku	Wyzwania polityczne	
	Zmiana układu sił gospodarczych	Praca i życie bez granic			Reorganizacja przestrzeni	Zdrowie i dobrostan	
	Zmiany klimatyczne	Mikrobiomy					
	Przeciążenie zasobów	Biologia syntetyczna					
	Urbanizacja						

Źródło: opracowanie własne na podstawie: PWC (2024), Megatrends. Five global shifts reshaping the world we live in; KPMG, Future State 2030: The global megatrends shaping governments, 2014; EY, Are you reframing your future or is the future reframing you?, 2020; ONZ, Shaping the Trends of Our Time, wrzesień 2020.; Szczucka, A., Jelonek, M., Kocór, M., Krupnik, S., Krygowska-Nowak, N., Kwinta-Odrzywołek, J., Worek, B. (2023), Trendy kształtujące polskie branże i kompetencje przyszłości, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Warszawa; Dziemianowicz W., Jurkiewicz I. (red.), 2023, Megatrendy społeczno-gospodarcze w kontekście koncepcji Rozwoju Kraju 2050. Trendy światowe, Instytut Rozwoju Miast i Regionów, Warszawa–Kraków; Ipsos (2023), A new world disorder? Navigating a Polycrisis. Global trends 2023.

CHARAKTERYSTYKA MEGATRENDU 1 – TRANSFORMACJA TECHNOLOGICZNA

Transformacja technologiczna stanowi jeden z kluczowych megatrendów kształtujących współczesny rozwój społeczno-gospodarczy. Odnosi się do szerokiego i przyspieszającego procesu wprowadzania zaawansowanych technologii cyfrowych, automatyzacji, robotyzacji oraz sztucznej inteligencji (AI) w niemal wszystkich sektorach gospodarki. Jej istotą jest fundamentalna zmiana sposobu funkcjonowania przedsiębiorstw, instytucji i społeczeństw poprzez wykorzystanie nowoczesnych rozwiązań technologicznych w celu zwiększenia efektywności, optymalizacji procesów i tworzenia nowych modeli biznesowych.

Transformacja technologiczna obejmuje zarówno rozwój technologii automatyzujących procesy produkcyjne i usługowe (robotyzacja przemysłu, autonomiczny transport), jak i zastosowania w obszarach codziennego życia (*smart living*, Internet Rzeczy)¹³. Coraz większe znaczenie zyskuje również cyfryzacja danych i wykorzystanie analityki dużych zbiorów informacji (*big data*), które umożliwiają podejmowanie bardziej precyzyjnych decyzji i personalizację usług. Dynamiczny rozwój sztucznej inteligencji, szczególnie po wprowadzeniu modeli językowych takich jak ChatGPT, zapoczątkował tzw. „rewolucję wiedzy” (*knowledge revolution*) i umożliwił przyspieszenie badań nad nowymi innowacjami¹⁴.

Konsekwencją tych procesów jest głęboka przebudowa rynku pracy. Automatyzacja i rozwój AI przyczyniają się do likwidacji wielu miejsc pracy, zwłaszcza wśród zawodów o niskich i średnich kwalifikacjach¹⁵, jednocześnie generując zapotrzebowanie na nowe kompetencje cyfrowe i techniczne. W perspektywie 20–30 lat przewiduje się automatyzację nawet połowy istniejących stanowisk, co prowadzi do przekształcenia struktury zatrudnienia i rosnącej potrzeby adaptacji pracowników¹⁶. Przewiduje się także, że popyt na pracowników kreowany przez AI i automatyzację będzie miał znacznie mniejszą dynamikę niż trend redukcji zatrudnienia w związku z upowszechnianiem się rozwiązań AI¹⁷.

Transformacja technologiczna niesie także wyzwania natury społecznej, etycznej i regulacyjnej. Szybkie tempo zmian technologicznych powoduje trudności w dostosowaniu się instytucji i systemów prawnych, a także pogłębia nierówności pomiędzy krajami i organizacjami dysponującymi dostępem do nowoczesnych technologii a tymi, które są z niego wykluczone. Wśród negatywnych skutków należy wymienić wzrost zagrożeń

¹³ Ipsos (2023), A new world disorder? Navigating a Polycrisis. Global trends 2023.

¹⁴ PWC (2024), Megatrends. Five global shifts reshaping the world we live in.

¹⁵ United Nations Department of Economic and Social Affairs (UN DESA) (2020), World Social Report 2020, Inequality in a rapidly changing world, Nowy Jork.

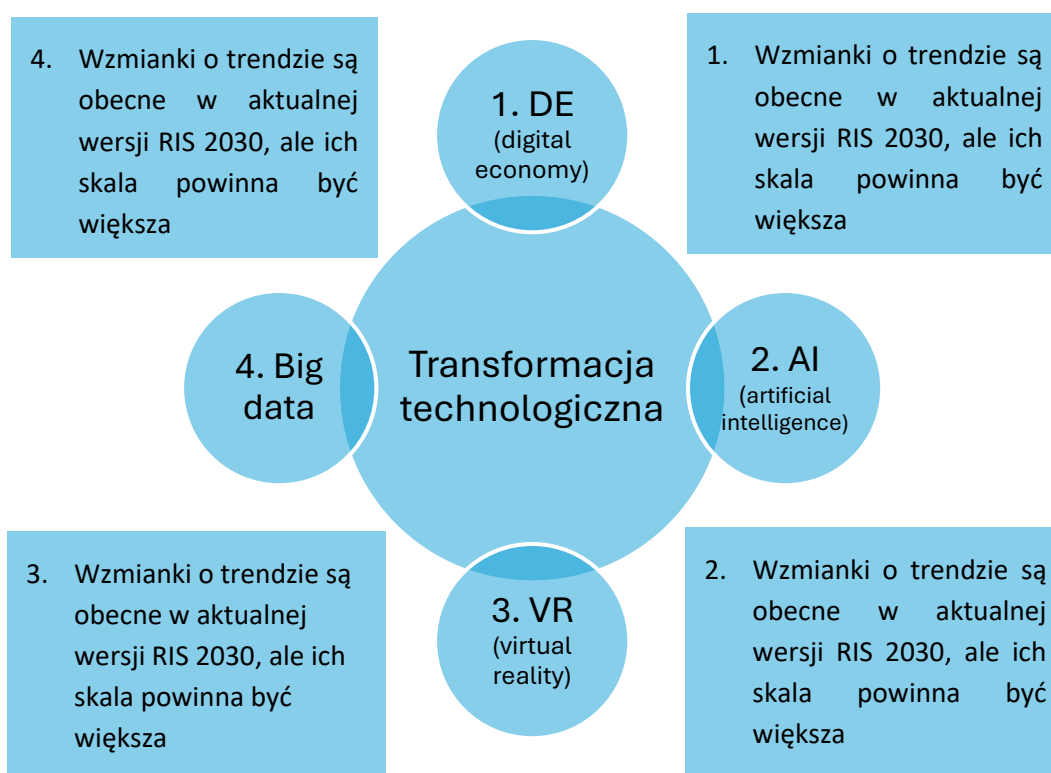
¹⁶ Ministry of Defence UK (2018), Global Strategic Trends. The Future Starts Today. Sixth Edition, Londyn.

¹⁷ World Economic Forum (2020), The Future of Jobs Report 2020, Genewa.

cybernetycznych, rozpowszechnianie dezinformacji, problemy zdrowia psychicznego oraz niepewność zatrudnienia¹⁸.

Przede wszystkim trzeba jednak podkreślić wpływ rozwoju technologicznego na wykształcenie się nowego modelu gospodarczego. W nowym modelu kluczowym zasobem przestaje być praca fizyczna czy kapitał materialny. Ich miejsce zastępują wiedza, dane oraz zdolność ich analizy i wykorzystania w środowisku cyfrowym. Powiązane jest z tym powstawanie nowych modeli biznesowych – np. metaverse economy, czyli cyfrowych przestrzeni interakcji społecznych i ekonomicznych. Technologie oparte na AI, big data, IoT i blockchainie umożliwiają tworzenie zintegrowanych ekosystemów gospodarczych, w których granice między światem fizycznym a wirtualnym stopniowo acz konsekwentnie zacierają się.

Powiązane trendy rozwojowe:



CHARAKTERYSTYKA MEGATRENDU 2 – ZMIANA KLIMATU I ŚRODOWISKA

Megatrend zmiany klimatu i środowiska odnosi się do głębokich, długofalowych i globalnych procesów przekształcających relacje człowieka z naturą oraz sposób funkcjonowania systemów gospodarczych i społecznych. Jest on konsekwencją narastających skutków antropogenicznych emisji gazów cieplarnianych, degradacji środowiska naturalnego oraz eksploatacji zasobów naturalnych w tempie przekraczającym zdolności regeneracyjne planety.

¹⁸ PWC (2024), Megatrends. Five global shifts reshaping the world we live in.

Skala i dynamika tych zmian czynią z kryzysu klimatycznego jedno z najpoważniejszych wyzwań rozwojowych XXI wieku.

Współczesne obserwacje naukowe wskazują, że wzrost średniej temperatury Ziemi o 1,5 stopnia Celsjusza względem epoki przedindustrialnej jest prawdopodobny już w pierwszej połowie lat 30. XXI wieku¹⁹. Osiągnięcie tego progu spowoduje nasilenie ekstremalnych zjawisk pogodowych, zaburzenia w globalnych łańcuchach dostaw, utratę części terytoriów nadmorskich oraz dalszy spadek bioróżnorodności²⁰. Wraz z tymi zjawiskami rosnąć będzie presja na bezpieczeństwo żywnościowe, dostęp do wody i stabilność społeczną, co naturalnie sprzyjać będzie migracjom klimatycznym i zwiększać będzie ryzyko konfliktów. Jak pokazują opracowania IPCC, należy spodziewać się w kolejnych latach dalszego nasilania się zmian klimatu, pomimo redukcji emisji gazów cieplarnianych²¹.

W odpowiedzi na pogłębiające się skutki kryzysu klimatycznego coraz wyraźniej kształtuje się globalna transformacja środowiskowo-energetyczna, której celem jest osiągnięcie zrównoważonego rozwoju i neutralności klimatycznej, przy czym trzeba dodać, iż wysiłki podejmowane na rzecz neutralności klimatycznej znacząco różnią się w poszczególnych regionach świata – przoduje w tym obszarze Unia Europejska, mniej ambitne cele stawiają sobie państwa rozwijające się, podczas gdy najsilniejsze państwo na świecie pod względem gospodarczym – po wygranej Donalda Trumpa w wyborach prezydenckich – wycofało się z realizacji zobowiązań klimatycznych²².

Wspomniana wyżej transformacja obejmuje szereg działań i polityk – od odchodzenia od paliw kopalnych na rzecz odnawialnych źródeł energii, przez rozwój efektywności energetycznej i zielonych technologii, po wdrażanie zasad gospodarki o obiegu zamkniętym, zrównoważonego rolnictwa i ochrony bioróżnorodności²³. Kluczową rolę w tym procesie odgrywają innowacje technologiczne, w tym odnawialne źródła energii, elektromobilność, technologie wychwytywania i składowania dwutlenku węgla oraz rozwiązania oparte na naturze²⁴.

Transformacja ma jednak charakter wielowymiarowy i niesie za sobą liczne wyzwania. Jej realizacja wymaga ogromnych nakładów inwestycyjnych oraz reform regulacyjnych. Proces

¹⁹ IPCC (2023), *Climate Change 2023: Synthesis Report*.

²⁰ Dziemianowicz W., Jurkiewicz I. (red.), 2023, *Megatrendy społeczno-gospodarcze w kontekście Koncepcji Rozwoju Kraju 2050. Trendy światowe*, Instytut Rozwoju Miast i Regionów, Warszawa–Kraków.

²¹ Masson-Delmotte V., P. Zhai, A. Pirani i inni (2021), *Summary for Policymakers*, [w:] *Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, IPCC, Cambridge University Press. In Press.

²² <https://www.gazetaprawna.pl/wiadomosci/swiat/artykuly/9716995,usa-wycofuje-sie-z-porozumienia-paryskiego-szefowa-ke-komentuje.html> (dostęp 6.11.2025).

²³ Szczucka A., Jelonek M., Kocór M., Krupnik S., Krygowska-Nowak N., Kwinta-Odrzywołek J., Worek B. (2023), *Trendy kształtujące polskie branże i kompetencje przyszłości*, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Warszawa.

²⁴ Kupecki J., Andruszków E., Błesznowski M., Machaj K. (2025), *Nowe technologie w transformacji energetycznej* [w:] *Wybrane aspekty transformacji klimatycznej i energetycznej*, Tchorek G., Kołtuniak M. (red.), Warszawa.

ten wiąże się z ryzykiem nierównowagi pomiędzy tempem odchodzenia od gospodarki węglowej a popytem na energię i surowce, co może skutkować niedoborami i wzrostem napięć geopolitycznych. Szczególne znaczenie zyskuje postulat sprawiedliwej transformacji, który podkreśla potrzebę łagodzenia społecznych skutków zmian klimatycznych i zapobiegania pogłębianiu się nierówności ekonomicznych.

Powiązane trendy rozwojowe:



CHARAKTERYSTYKA MEGATRENDU 3 – TRANSFORMACJA SPOŁECZEŃSTWA

Megatrend dotyczący zmiany społeczeństwa odnosi się do dynamicznych przekształceń demograficznych, społecznych i kulturowych, które kształtują strukturę ludności, zachowania konsumenckie, relacje międzypokoleniowe oraz funkcjonowanie instytucji publicznych. Procesy te mają dalekosiężne konsekwencje dla gospodarek, systemów opieki społecznej oraz rynków pracy²⁵.

Na zmiany obserwowane w opisywanym megatrendzie „pracuje” w głównej mierze proces starzenia się społeczeństw, co najsilniej uwidacznia się w państwach wysoko rozwiniętych z Europy i Ameryki Północnej. Proces ten wywiera, z jednej strony, istotny, z drugiej zaś, negatywny wpływ na funkcjonowanie gospodarek. Prowadzi bowiem do stopniowego osłabienia kapitału ludzkiego, wzrostu obciążeń związanych z opieką zdrowotną, a także wymusza konieczność reform systemów emerytalnych. Kluczowym czynnikiem

²⁵ PARP (2020) Starzenie się społeczeństwa wyzwanie dla rynku pracy, aktywizacja pracowników 50+, Warszawa.

intensyfikującym ten proces jest systematyczne wydłużanie się średniej długości życia²⁶. Wpływa na to postęp w medycynie, zmiany żywieniowe oraz ogólny spadek wskaźnika urodzeń²⁷. Rozwój nowych technologii oraz postępy w dziedzinie biotechnologii – obejmujące m.in. rozwiązania ograniczające degradację komórek czy umożliwiające wczesne wykrywanie i leczenie chorób dotychczas uznawanych za nieuleczalne – mogą w przyszłości dodatkowo przyczynić się do wzmocnienia procesu starzenia się społeczeństw²⁸. Zwiększanie się udziału osób starszych w całej populacji będzie też wynikiem niskiego współczynnika dzietności. W długiej perspektywie czasu zjawisko to będzie prowadzić do spadku podaży kapitału ludzkiego, co może mieć negatywny wpływ na rozwój gospodarek, w tym gospodarek regionalnych (ograniczona podaż pracowników dostępnych na rynku, spadek poziomu inwestycji, wzrost kosztów pracy, wycofywanie się inwestorów).

Starzenie się społeczeństwa stymulować będzie rozwój srebrnej gospodarki (*silver economy*), a więc sektora gospodarki, w którym dążenie do skutecznego zaspokojenia potrzeb konsumpcyjnych, bytowych, zdrowotnych osób starszych stanowić będzie kluczowe wyzwanie z punktu widzenia instytucji publicznych, jak i podmiotów rynkowych²⁹. Rozwój megatrendu kształtować będzie w naturalny sposób przestrzeń do projektowania innowacyjnych produktów i usług dla seniorów – nie tylko związanych z aspektem zdrowotnym, ale *de facto* obejmujących wszystkie aspekty życia. Potwierdzeniem tych prognoz jest wykształcenie się gerontechnologii jako dziedziny nauki, zajmującej się projektowaniem i opracowywaniem rozwiązań, mających na celu ułatwienie dostępu seniorom do wszelkich dóbr, usług oraz infrastruktury³⁰.

W ramach opisywanego megatrendu warto też wspomnieć o innej tendencji, która znacząco i wielorako wpływa, a w długiej perspektywie czasowej ma szansę wywierać jeszcze większy wpływ na funkcjonowanie społeczeństw i gospodarek. Chodzi mianowicie o dynamiczny wzrost liczby ludności na świecie, zwłaszcza w regionach charakteryzujących się niższym stopniem rozwoju ekonomicznego (Azja, Afryka i Ameryka Południowa). Według prognoz ONZ populacja globalna, która w 2024 roku osiągnęła poziom 8,2 miliarda, może osiągnąć nawet 10,3 miliarda w połowie lat 80. XXI wieku³¹. Projekcje ONZ zakładają, że po osiągnięciu szczytowego poziomu liczba ludności zacznie stopniowo spadać, osiągając około 10,2 miliarda

²⁶ Dziemianowicz W., Jurkiewicz I. (red.), 2023, Megatrendy społeczno-gospodarcze w kontekście Koncepcji Rozwoju Kraju 2050. Trendy światowe, Instytut Rozwoju Miast i Regionów, Warszawa–Kraków.

²⁷ Deloitte (2017), *Beyond the Noise. The Megatrends of Tomorrow's World*, Monachium.

²⁸ Kardynia, A., Szkop, D. i Kozycz, Z. (2024). Starzenie się społeczeństwa w miastach inteligentnych: innowacje i wyzwania, [w:] A. Zakrzewska-Półtorak (red.), *Oddziaływanie megatrendów na gospodarkę i społeczeństwo*, Wrocław.

²⁹ Deloitte (2017), *Beyond the Noise. The Megatrends of Tomorrow's World*, Monachium.

³⁰ Makuch M. (2020), Gerontechnologia – rozważania o rozwoju technologii i techniki w kontekście poprawy jakości życia osób starszych, *Studia BAS*, nr 3 (63); Wieczorek A. (2016), Gerontechnologia w rozwiązywaniu problemów osób starszych [w:] *Systemy wspomagania w inżynierii produkcji. Inżynieria Systemów Technicznych*, E. Milewska (red.), z. 2(14).

³¹ ONZ (2024), *World Population Prospects 2024. Summary of Results*.

osób pod koniec stulecia³². Nie zmienia to jednak faktu, że presja antropogeniczna na zasoby naturalne i środowisko przyrodnicze będzie bezprecedensowa, a jej efektem może być degradacja ekosystemów oraz utrata bioróżnorodności. Wzrost liczby ludności może także przyczynić się do pogłębiania luki między popytem a podażą zasobów naturalnych, zwłaszcza w obszarze surowców energetycznych i żywności. W związku z tym możliwa jest eskalacja rywalizacji o dostęp do ograniczonych zasobów naturalnych, co może stanowić czynnik destabilizujący równowagę ekologiczną, gospodarczą i geopolityczną.

Zjawisko przeludnienia, mimo potencjalnych zagrożeń dla środowiska i gospodarki, może jednocześnie pełnić rolę katalizatora rozwoju technologicznego, prowadząc do wdrażania rozwiązań optymalizujących wykorzystanie zasobów i łagodzących skutki nadmiernej eksploatacji środowiska. Innowacje w zakresie rolnictwa precyzyjnego³³, energii odnawialnej, gospodarki obiegu zamkniętego, a także inteligentnych miast (*smart cities*) pozwalają będą na efektywne zarządzanie zasobami. Natomiast technologie cyfrowe – takie jak sztuczna inteligencja, Internet Rzeczy czy analiza danych – wspierają będą planowanie przestrzenne, zarządzanie populacją oraz poprawę jakości usług publicznych.

Na transformację społeczeństwa składać się również będzie proces urbanizacji rozumiany jako transfer ludności z obszarów wiejskich do miast. Obecnie ponad połowa populacji globalnej żyje w miastach. Do 2045 roku – według szacunków Banku Światowego – wzrośnie o kolejne 2 mld osób³⁴. Łącznie w miastach żyć będzie około 70% całej populacji. Wraz ze wzrostem liczby mieszkańców, miasta odczuwać będą większą presję na zapewnienie odpowiedniej jakości usług publicznych (transportowych, komunalnych, edukacyjnych, zdrowotnych itd.). Prognozuje się, że implementacja rozwiązań wpisujących się w koncepcję *smart cities* stanowić będzie odpowiedź na wyzwania związane z postępującym procesem urbanizacji³⁵.

Ostatnią składową opisywanego megatrendu jest cyfryzacja społeczeństwa. Można ją zdefiniować jako proces, w którym technologie informacyjno-komunikacyjne (ICT) przenikają niemal wszystkie sfery życia społecznego i prowadzą do głębokiej transformacji relacji społecznych, struktur instytucjonalnych i sposobu funkcjonowania jednostek. Obserwowane już dzisiaj zmiany w sposobie utrzymywania interakcji społecznej będą upowszechniać się i nabierać większej dynamiki. Spodziewane zmiany zakładają: automatyzację pracy, przenoszenie interakcji społecznych do przestrzeni internetowej, wykształcenie się „cyfrowego środowiska życia”, zapośredniczenie relacji społecznych w technologiach

³² Tamże.

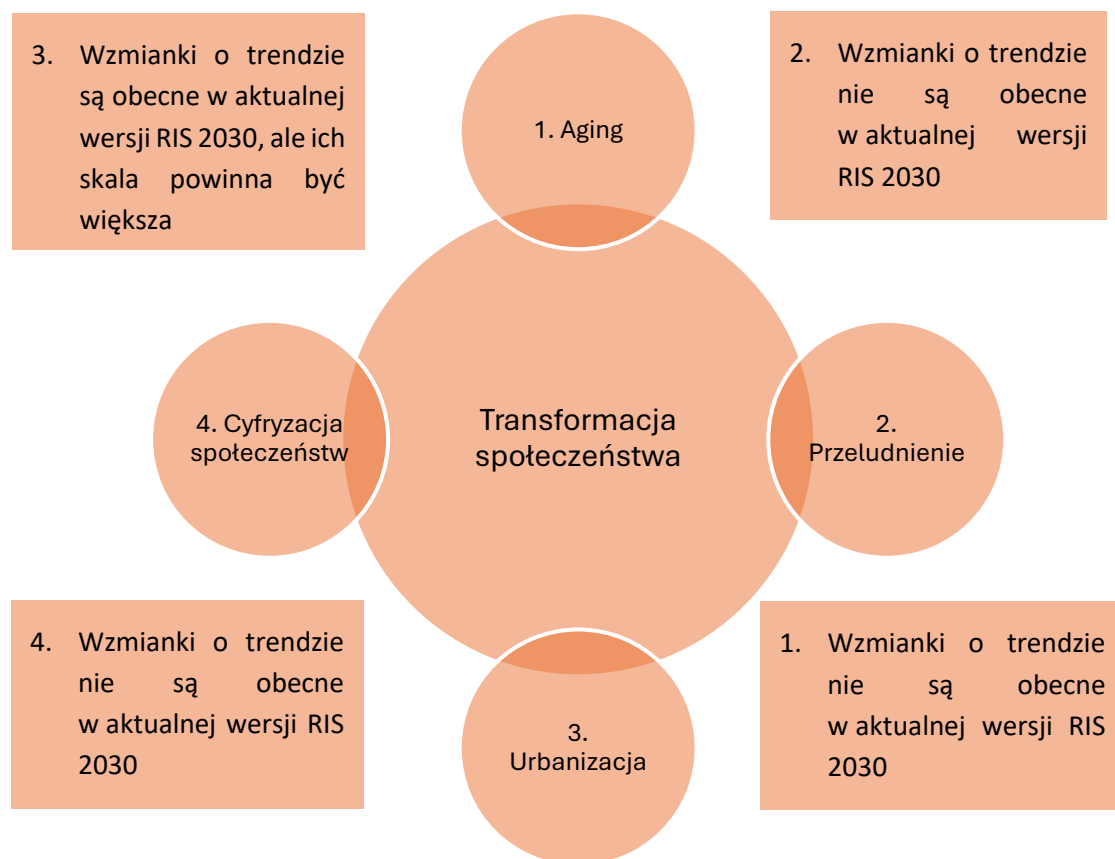
³³ NCBR (2023), Rolnictwo 4.0. Identyfikacja trendów technologicznych, Warszawa.

³⁴ Bank Światowy (2021), Managing Urban Spatial Growth World Bank Support to Land Administration, Planning, and Development, Waszyngton.

³⁵ Lis M., Dacko-Pikiewicz Z., Szczepańska-Woszczyńska K. (red.) (2022). Smart Cities. Zarządzanie inteligentnym miastem, Dąbrowa Górnicza.

cyfrowych, rozwój relacji z udziałem sztucznej inteligencji i wirtualnych bytów, kształtowanie się nowych wariantów wykluczenia cyfrowego, rozwój e-usług publicznych³⁶.

Powiązane trendy rozwojowe:



TRENDY TECHNOLOGICZNE W KONTEKŚCIE MEGATRENDÓW

Trendy technologiczne odnoszą się do zjawisk zachodzących w obrębie powstających i zmieniających się ciągle technologii. Nie są one opisem konkretnych technologii, ile raczej zbiorem rozwiązań technologicznych, które pełnić będą krytyczną rolę w zmieniającej się gospodarce w związku z oddziaływaniem megatrendów i próbą dostosowania się do nowych warunków społecznych, ekonomicznych czy środowiskowych.

Identyfikację trendów technologicznych oparto na ustaleniach badawczych płynących z badania pn. Analiza globalnych trendów rozwojowych w obszarze technologii. Projekt ten został zrealizowany przez PwC na zlecenie Departamentu Innowacji i Polityki Przemysłowej Ministerstwa Rozwoju, Pracy i Technologii. Na podstawie przeprowadzonych badań, obejmujących przede wszystkim analizę aktywności innowacyjnej przedsiębiorstw (w tym

³⁶ Dufva T., Dufba M. (2019), Grasping the future of the digital society, Futures, t. 107.

wdrożeń rezultatów prac B+R), a także konsultacje z ekspertami, głównie przedstawicielami środowiska naukowego, PwC wyodrębnił 20 kluczowych trendów technologicznych³⁷.

Do kluczowych trendów technologicznych należy zaliczyć:

Schemat 2. Trendy technologiczne

Upowszechnienie rozwiązań technologicznych ograniczających zużycie energii elektrycznej	Rozwój rozwiązań technologicznych związanych z magazynowaniem energii elektrycznej	Rozwój technologii ograniczających zużycie energii cieplnej	Rozwój technologii przetwarzania odpadów
Rozwój technologii oczyszczania środowiska	Rozwój biotechnologii, w tym inżynierii genetycznej wspierającej rolnictwo i hodowlę zwierząt	Opracowanie inteligentnych materiałów	Opracowanie nowych leków i metod leczenia
Rozwój narzędzi i metod wykonywania zabiegów małoinwazyjnych oraz robotyzacja zabiegów i operacji	Rozwój zaawansowanych metod wczesnego diagnozowania chorób	Rozwój napędów zeroemisyjnych	Rozwój napędów niskoemisyjnych (wykorzystywanych w różnych środkach transportu)
Upowszechnienie technologii kogeneracyjnych i rekuperacyjnych	Rozwój technologii wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE)	Rozwój technologii Internetu Rzeczy (IoT), w tym urządzeń i aplikacji IoT	Rozwój technologii sztucznej inteligencji (AI), w tym algorytmów i aplikacji
Rozwój technologii zwiększających moce obliczeniowe urządzeń	Rozwój i upowszechnienie aplikacji wirtualnej i rozszerzonej rzeczywistości	Rozwój robotyzacji procesów (produkcyjnych i usługowych)	Rozwój technologii kosmicznych

Źródło: opracowanie własne na podstawie: PwC (2021), Analiza globalnych trendów rozwojowych w obszarze technologii, Warszawa.

Poniżej opisano ww. trendy technologiczne, a także określono stopień ich uwzględnienia w aktualnej wersji RIS 2030. Ocenę tę przedstawiono w sposób syntetyczny. Wykorzystano w tym celu punktową skalę, która pełni funkcję uproszczonej skali wizualnej, gdzie poszczególne znaki graficzne oznaczają:

-  brak uwzględnienia
-  średni stopień uwzględnienia
-  niski stopień uwzględnienia
-  wysoki stopień uwzględnienia

³⁷ PwC (2021), Analiza globalnych trendów rozwojowych w obszarze technologii, Warszawa.

Tabela 4. Charakterystyka trendów technologicznych i ocena ich występowania w RIS 2030

Nazwa trendu	Charakterystyka	Obecność trendu w RIS 2030
Upowszechnienie rozwiązań technologicznych ograniczających zużycie energii elektrycznej	w ramach trendu można spodziewać się intensywnego wdrażania technologii, które zwiększają efektywność energetyczną i redukują zapotrzebowanie na prąd bez obniżania jakości usług i komfortu użytkowników. Obejmuje on m.in.: energooszczędne urządzenia i komponenty (np. LED, silniki o wysokiej sprawności, sprzęt AGD o najwyższych klasach energetycznych), inteligentne systemy zarządzania energią (smart grids, liczniki inteligentne, automatyka budynkowa), optymalizację procesów przemysłowych z wykorzystaniem cyfryzacji, IoT i AI, technologie pasywne i niskoenergetyczne w budownictwie.	  
Rozwój rozwiązań technologicznych związanych z magazynowaniem energii elektrycznej	trend polega na dynamicznym doskonaleniu i upowszechnianiu technologii umożliwiających gromadzenie energii oraz jej wykorzystanie w innym czasie niż moment wytworzenia. Obejmuje on m.in.: nowoczesne technologie bateryjne (litowo-jonowe, LFP, sodowo-jonowe, baterie półprzewodnikowe), magazyny energii na dużą skalę wspierające stabilność sieci elektroenergetycznych, rozwiązania prosumenckie (domowe i przemysłowe magazyny energii), alternatywne formy magazynowania (np. magazynowanie w postaci wodoru).	  
Rozwój technologii ograniczających zużycie energii cieplnej	istotą trendu jest wdrażanie innowacyjnych rozwiązań technicznych, które minimalizują straty ciepła oraz zmniejszają zapotrzebowanie na energię ciepłą w budownictwie, przemyśle i infrastrukturze publicznej. Technologie, które mogą zyskiwać na popularności: zaawansowane materiały termoizolacyjne (aerogele, izolacje próżniowe, materiały o zmiennej przewodności cieplnej), budownictwo niskoenergetyczne i pasywne oraz prefabrykacja energooszczędnych elementów, pompy ciepła nowej generacji (wysokotemperaturowe, hybrydowe), systemy odzysku i magazynowania ciepła (rekuperacja, magazyny ciepła), inteligentne systemy zarządzania energią ciepłą (AI, automatyka budynkowa, cyfrowe bliźniaki), sieci ciepłownicze nowej generacji (niskotemperaturowe, zintegrowane z OZE).	  

Nazwa trendu	Charakterystyka	Obecność trendu w RIS 2030
Rozwój technologii przetwarzania odpadów	trend polega na wdrażaniu coraz bardziej zaawansowanych technologii umożliwiających efektywne przetwarzanie odpadów w celu ograniczenia ich ilości, zmniejszenia negatywnego wpływu na środowisko oraz maksymalnego odzysku surowców i energii zgodnie z zasadami gospodarki o obiegu zamkniętym. Technologie, które mogą zyskiwać na popularności: zaawansowane systemy sortowania odpadów (automatyzacja, robotyka, AI, separacja optyczna), recykling chemiczny i molekularny tworzyw sztucznych, technologie odzysku surowców krytycznych, biotechnologie przetwarzania, termiczne metody przekształcania odpadów, cyfrowe systemy zarządzania odpadami (monitoring, optymalizacja logistyki).	  
Rozwój technologii oczyszczania środowiska	w ramach trendu zachodzić będzie dynamiczny rozwój innowacyjnych rozwiązań technologicznych, służących usuwaniu zanieczyszczeń z powietrza, wód i gleb oraz przywracaniu zdegradowanych ekosystemów. W ramach trendu można zauważyć wzrost znaczenia takich technologii jak: zaawansowane technologie oczyszczania powietrza, nowoczesne metody uzdatniania i oczyszczania wody, technologie remediacji gleb, biotechnologie środowiskowe wykorzystujące mikroorganizmy i enzymy, systemy monitoringu środowiska oparte na IoT, AI i analizie danych w czasie rzeczywistym.	
Rozwój biotechnologii, w tym inżynierii genetycznej wspierającej rolnictwo i hodowlę zwierząt	trend kierunkuje rozwój w stronę coraz szerszego wykorzystania osiągnięć biotechnologii i inżynierii genetycznej w celu zwiększenia wydajności, odporności i zrównoważenia produkcji rolnej oraz hodowli zwierząt.	 
Opracowanie inteligentnych materiałów	istotą trendu jest rozwój i wdrażanie do procesów produkcyjnych materiałów zdolnych do reagowania na zmiany otoczenia (np. temperatury, wilgotności, światła, pola elektrycznego lub mechanicznego) poprzez zmianę swoich właściwości fizycznych, chemicznych lub mechanicznych.	  

Nazwa trendu	Charakterystyka	Obecność trendu w RIS 2030
Opracowanie nowych leków i metod leczenia	trend polega na dynamicznym rozwoju innowacyjnych terapii oraz zaawansowanych technologii medycznych, które pozwalają na spersonalizowane leczenie chorób, w tym schorzeń przewlekłych, nowotworowych i rzadkich (np. medycyna spersonalizowana i terapie celowane).	  
Rozwój narzędzi i metod wykonywania zabiegów małoinwazyjnych oraz robotyzacja zabiegów i operacji	trend prowadzić będzie do rozwoju technologii, które dają możliwości prowadzenia zabiegów medycznych z minimalną ingerencją w organizm pacjenta, przy jednoczesnym wykorzystaniu systemów robotycznych zwiększających precyzję, bezpieczeństwo i powtarzalność procedur chirurgicznych (np. mikro- i nanoroboty medyczne)	  
Rozwój zaawansowanych metod wczesnego diagnozowania chorób	polega na tworzeniu i wdrażaniu innowacyjnych technologii diagnostycznych, które umożliwiają wykrywanie chorób na bardzo wczesnym etapie, często jeszcze przed wystąpieniem objawów klinicznych.	  
Rozwój napędów zeroemisyjnych	z trendem związany jest rozwój i wdrażanie technologii napędowych, które w trakcie użytkowania nie generują emisji spalin ani gazów cieplarnianych. Technologie krytyczne to: napędy elektryczne (pojazdy bateryjne, e-mobilność w transporcie publicznym i ciężkim), ogniwa paliwowe i napędy wodorowe, zaawansowane systemy magazynowania energii (baterie nowej generacji, superkondensatory), napędy hybrydowe typu plug-in jako technologia przejściowa, alternatywne paliwa zero- i niskoemisyjne (e-paliwa, zielony wodór).	 
Rozwój napędów niskoemisyjnych (wykorzystywanych w różnych środkach transportu)	w ramach trendu upowszechniać się będą rozwiązania napędowe, które istotnie ograniczają emisję CO ₂ i innych zanieczyszczeń w porównaniu z tradycyjnymi silnikami spalinowymi (np. napędy hybrydowe – HEV, PHEV – łączące silniki spalinowe z elektrycznymi).	 
Upowszechnienie technologii	trend prowadzić będzie do szerszego wdrażania rozwiązań umożliwiających jednoczesne wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła (kogeneracja) oraz odzysk	  

Nazwa trendu	Charakterystyka	Obecność trendu w RIS 2030
kogeneracyjnych i rekuperacyjnych	ciepła odpadowego z procesów technologicznych i systemów wentylacyjnych (rekuperacja).	
Rozwój technologii wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE)	specyfika trendu polega na dynamicznym rozwoju i upowszechnianiu technologii pozyskiwania energii z odnawialnych źródeł, takich jak słońce, wiatr, woda, biomasa czy energia geotermalna, w celu stopniowego zastępowania paliw kopalnych i ograniczania emisji gazów cieplarnianych. Przykładem innowacyjnych technologii są: ogniwa perowskitowe, ogniwa typu N (TOPCon, HJT), panele bifacjalne czy panele tandemowe itd.	  
Rozwój technologii Internetu Rzeczy (IoT), w tym urządzeń i aplikacji IoT	trend ten polega na dynamicznym rozwoju i upowszechnianiu sieci połączonych ze sobą urządzeń, czujników i systemów, które gromadzą, analizują i wymieniają dane w czasie rzeczywistym, umożliwiając automatyzację procesów, zdalne sterowanie oraz podejmowanie decyzji opartych na danych.	
Rozwój technologii sztucznej inteligencji (AI), w tym algorytmów i aplikacji	w ramach trendu zachodzić będzie dynamiczny postęp, z jednej strony w projektowaniu algorytmów sztucznej inteligencji, z drugiej zaś w ich praktycznym zastosowaniu w różnych sektorach gospodarki i życia społecznego.	
Rozwój technologii zwiększających moce obliczeniowe urządzeń	postęp technologiczny w ramach tego trendu polegać będzie na podnoszeniu wydajności obliczeniowej urządzeń przy jednoczesnej optymalizacji zużycia energii. Zapewniać to będą takie technologie jak: pamięci nowej generacji (MRAM, HBM), zaawansowane procesory (np. kwantowe).	
Rozwój i upowszechnienie aplikacji wirtualnej i rozszerzonej rzeczywistości	z trendem związany jest dynamiczny rozwój i szersze wykorzystanie technologii wirtualnej i rozszerzonej rzeczywistości w gospodarce. Wraz z nim upowszechniać się będą takie technologie jak: zaawansowane silniki graficzne i platformy XR, cyfrowe bliźniaki i symulacje VR, metaverse i przestrzeń wirtualnej współpracy.	

Nazwa trendu	Charakterystyka	Obecność trendu w RIS 2030
Rozwój robotyzacji procesów (produkcyjnych i usługowych)	robotyzacja procesów obejmie nie tylko fizyczne roboty przemysłowe, lecz także inteligentne systemy software'owe wspierane przez AI, które będą kontrolować działania robotów. Technologie krytyczne to m.in. systemy wizyjne i sensoryczne, roboty mobilne i autonomiczne (AGV, AMR).	 
Rozwój technologii kosmicznych	trend prowadzić będzie do rozwoju technologii związanych z eksploracją oraz komercyjnym wykorzystaniem przestrzeni kosmicznej. Do grupy kluczowych technologii należy zaliczyć m.in.: technologie satelitarne nowej generacji, zaawansowane systemy nawigacji, innowacyjne systemy napędowe	

Źródło: opracowanie własne

Większość zidentyfikowanych trendów technologicznych znajduje swoje odzwierciedlenie w aktualnej wersji RIS 2030, co świadczy o jej szerokim i kompleksowym podejściu do rozwoju innowacji. Analiza wykazała jednak, że ze względu na dynamikę zmian w ciągu ostatnich pięciu lat, trzy kluczowe, horyzontalne trendy technologiczne, które nie zostały wprost uwzględnione w dokumencie, wymagają obecnie silniejszego wyartykułowania i wzmocnienia. Są to: rozwój technologii Internetu Rzeczy (IoT), w tym urządzeń i aplikacji IoT; rozwój technologii sztucznej inteligencji (AI), w tym algorytmów i aplikacji, a także rozwój technologii zwiększających moce obliczeniowe urządzeń. Należy jednak zauważyć, że strategia została opracowana i zatwierdzona w grudniu 2020 roku – w okresie poprzedzającym gwałtowny, masowy przełom w obszarze generatywnej sztucznej inteligencji oraz skokową ewolucję systemów autonomicznych. Choć RIS 2030 od początku uwzględnia potencjał branży ICT jako jedną z kluczowych osi rozwojowych regionu, to obecna skala oddziaływania AI i IoT wykracza poza ramy jednego sektora. Trendy te pełnią dziś rolę technologii przekrojowych (*enabling technologies*), stanowiąc niezbędne narzędzie transformacji dla wszystkich inteligentnych specjalizacji Wielkopolski. W związku z powyższym, wzmocnienie zapisów Strategii w tym zakresie nie powinno być postrzegane jako korekta błędu, lecz jako naturalna i konieczna aktualizacja dokumentu do nowej rzeczywistości technologicznej, która ukształtowała się po 2020 roku.

Obok rewolucji cyfrowej, istotnym obszarem wymagającym silniejszego zaakcentowania w dokumencie jest dynamiczny rozwój technologii kosmicznych. Trend ten prowadzić będzie do intensywnego rozwoju rozwiązań związanych z eksploracją oraz komercyjnym wykorzystaniem przestrzeni kosmicznej, obejmując takie kluczowe technologie jak: satelity nowej generacji, zaawansowane systemy nawigacji czy innowacyjne systemy napędowe. W obecnej wersji RIS 2030 kwestia ta została zasygnalizowana jedynie w formie wtrącenia w ramach specjalizacji „Wyspecjalizowane procesy logistyczne”, gdzie wspomina się o obszarach technologii lotniczej i kosmicznej czy systemach GIS. Biorąc pod uwagę globalny wzrost znaczenia sektora *space*, tak wąskie ujęcie nie wyczerpuje potencjału tego trendu jako technologii wspierającej m.in. rolnictwo precyzyjne, monitorowanie środowiska czy zaawansowaną logistykę.

Scharakteryzowane trendy technologiczne zostały przypisane do trendów rozwojowych i megatrendów (schemat 3). Powstała w ten sposób matryca może pełnić rolę narzędzia analityczno-strategicznego, którego celem jest uporządkowanie i interpretacja złożonych procesów rozwojowych zachodzących w przestrzeni gospodarczej i społecznej. Umożliwia ona powiązanie konkretnych kierunków rozwoju technologii z szerokimi, długoterminowymi megatrendami, pokazując, że rozwój technologiczny stanowi integralny element globalnych procesów zmian. Zastosowanie matrycy pozwala na identyfikację zależności i synergii pomiędzy poszczególnymi trendami, w tym technologii o charakterze przekrojowym, wspierających realizację wielu megatrendów jednocześnie.

W kontekście aktualnej wersji RIS 2030 w województwie wielkopolskim, matryca ta może stanowić użyteczne narzędzie diagnostyczne, pozwalające ocenić, w jakim stopniu aktualna wersja dokumentu odpowiada na długoterminowe, globalne kierunki zmian. Dzięki niej możliwa jest identyfikacja luk strategicznych, które nie zostały dotychczas wprost uwzględnione w Strategii, mimo ich rosnącego znaczenia dla rozwoju gospodarki światowej, w tym procesów gospodarczych zachodzących na poziomie regionalnym.

Schemat 3. Matryca powiązań trendów technologicznych z megatrendami i trendami rozwojowymi

Trendy technologiczne	Transformacja technologiczna				Zmiana klimatu i środowiska				Transformacja społeczeństwa			
	DE	AI	VR	Big data	OZE	SA	ZET	GOZ	Aging	Przeludnienie	Urbanizacja	Cyfr. społ
1. Upowszechnienie rozwiązań technologicznych ograniczających zużycie energii elektrycznej				✓	✓	✓				✓	✓	
2. Rozwój rozwiązań technologicznych związanych z magazynowaniem energii elektrycznej	✓			✓	✓	✓				✓	✓	
3. Rozwój technologii ograniczających zużycie energii cieplnej				✓	✓					✓	✓	
4. Rozwój technologii przetwarzania odpadów						✓		✓		✓	✓	
5. Rozwój technologii oczyszczania środowiska						✓		✓				
6. Rozwój biotechnologii, w tym inżynierii genetycznej wspierającej rolnictwo i hodowlę zwierząt						✓			✓			
7. Opracowanie inteligentnych materiałów	✓				✓			✓				
8. Opracowanie nowych leków i metod leczenia									✓			✓
9. Rozwój narzędzi i metod wykonywania zabiegów małoinwazyjnych oraz robotyzacja zabiegów i operacji		✓							✓			✓
10. Rozwój zaawansowanych metod wczesnego diagnozowania chorób									✓			
11. Rozwój napędów zeroemisyjnych							✓				✓	
12. Rozwój napędów niskoemisyjnych (wykorzystywanych w różnych środkach transportu)							✓				✓	
13. Upowszechnienie technologii kogeneracyjnych i rekuperacyjnych	✓				✓							
14. Rozwój technologii wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE)	✓	✓			✓	✓	✓					
15. Rozwój technologii Internetu Rzeczy (IoT), w tym urządzeń i aplikacji IoT	✓		✓									
16. Rozwój technologii sztucznej inteligencji (AI), w tym algorytmów i aplikacji	✓	✓									✓	✓
17. Rozwój technologii zwiększających moce obliczeniowe urządzeń	✓	✓		✓								
18. Rozwój i upowszechnienie aplikacji wirtualnej i rozszerzonej rzeczywistości	✓		✓									
19. Rozwój robotyzacji procesów (produkcyjnych i usługowych)	✓	✓		✓								
20. Rozwój technologii kosmicznych	✓	✓		✓								

GŁÓWNI AKTORZY

Regionalny ekosystem innowacji to sieć powiązań i interakcji pomiędzy różnego rodzaju podmiotami (uczelnie, IOB, biznes, administracja publiczna), które działają na rzecz stymulowania procesów innowacyjnych w regionie i tworzenia optymalnych warunków do rozwoju gospodarczego. Z badań nad innowacyjnością przedsiębiorstw wynika, że znacznie więcej interakcji i współpracy zachodzi między elementami systemu innowacyjnego na poziomie regionalnym niż ogólnokrajowym³⁸. Stąd też tak ważne jest, aby system innowacji w regionie działał w sposób skuteczny i efektywny. Jakość oraz trwałość powiązań pomiędzy podmiotami tworzącymi ekosystem innowacji mają kluczowe znaczenie dla efektywności procesów innowacyjnych w regionie, ponieważ wpływa on na poziom wymiany wiedzy, przepływ zasobów oraz zdolność do współtworzenia i wdrażania nowych rozwiązań technologicznych i organizacyjnych. Tego typu założenia stanowią rdzeń teorii potrójnej helisy (*Triple Helix*)³⁹ i jej późniejszych, bardziej rozbudowanych wariantów (*Quadruple Helix*)⁴⁰. Współcześnie model ten wraz z późniejszymi modyfikacjami jest podstawą wielu strategii dotyczących kształtowania polityki innowacyjnej na szczeblu regionalnym.

Każdy z podmiotów należących do ekosystemu innowacji odgrywa w nim specyficzną i niepowtarzalną rolę. Firmy pełnią kluczową rolę w ekosystemie innowacji jako główni użytkownicy, twórcy innowacji. To one identyfikują potrzeby rynkowe, wdrażają nowe technologie w praktyce gospodarczej oraz przekształcają wyniki badań i prac rozwojowych w produkty, usługi i modele biznesowe. Uczelnie i instytuty badawcze prowadzą badania podstawowe i stosowane, kształcą wysoko wykwalifikowane kadry oraz inicjują transfer wiedzy i technologii do gospodarki. Funkcje pośrednika i integratora należą do IOB. Instytucje te łączą świat nauki, biznesu i administracji publicznej. Do ich zadań należy wspieranie przedsiębiorstw w procesach innowacyjnych poprzez doradztwo, inkubację, akcelerację, transfer technologii oraz ułatwianie dostępu do finansowania i sieci współpracy. Efektem dojrzałego i sprawnie działającego systemu IOB jest wzmacnianie zdolności firm do wdrażania innowacji. Natomiast administracja publiczna, w tym samorządowa odgrywa w ekosystemie innowacji rolę koordynatora, regulatora i inicjatora rozwoju, tworząc ramy prawne, instytucjonalne i finansowe dla działalności innowacyjnej.

Regionalny ekosystem innowacji w województwie wielkopolskim tworzy całokształt podmiotów funkcjonujących w regionie, których działalność przyczynia się do powstawania, rozwoju i wdrażania innowacji. W jego skład wchodzi różnorodne gremia i instytucje,

³⁸ [cyt. za:] Puślecki Z.W. (2017), Model potrójnej helisy (triple helix) we wzroście efektów innowacyjnych i konkurencyjności, Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, nr 475.

³⁹ Leydesdorff L., Etzkowitz H. (2001), The Transformation of University-industry-government Relations, Electronic Journal of Sociology, nr 5 (4).

⁴⁰ Lindberg M., Lindgren M., Packendroff J. (2010), The role of NGOs in supporting women's entrepreneurship. A study of a Quadruple Helix project in the Baltic Sea region, Quadruple Helix Reports, t. 4.

stanowiące kluczowe elementy tej struktury, przy czym ich skład osobowy oraz zakres oddziaływania podlegają naturalnym zmianom wraz z ewolucją uwarunkowań gospodarczych, technologicznych i instytucjonalnych regionu. Obecnie gremia te pełnią przede wszystkim funkcję platform opiniodawczo-doradczych, wspierając przy tym współpracę, wymianę wiedzy i budowanie sprzyjających warunków dla rozwoju innowacyjności. Ich rola koncentruje się na wzmacnianiu spójności działań podejmowanych w ramach ekosystemu, identyfikacji kluczowych wyzwań rozwojowych oraz koordynacji inicjatyw podejmowanych przez różnych interesariuszy. Należy jednocześnie podkreślić, że podmioty zrzeszone w kluczowych w Wielkopolsce gremiach stanowią jedynie reprezentatywną część szerszego ekosystemu innowacji, a nie jego pełne odzwierciedlenie. Brak formalnego uczestnictwa danego podmiotu w tego typu gremiach nie oznacza ani wykluczenia z regionalnego ekosystemu innowacji, ani braku możliwości korzystania z instrumentów wsparcia oferowanych na poziomie regionalnym. Ekosystem innowacji ma charakter otwarty i dynamiczny, a jego skuteczność zależy od zdolności do angażowania szerokiego grona aktorów oraz elastycznego dostosowywania mechanizmów współpracy do zmieniających się potrzeb rozwojowych regionu.

Kluczowym elementem regionalnego systemu innowacji jest **Wielkopolskie Forum Inteligentnych Specjalizacji (WFIS)**. Jest to organ o charakterze opiniodawczo-doradczym powołany przez Zarząd Województwa Wielkopolskiego. Forum skupia przedstawicieli świata biznesu, sfery nauki, sektora administracji publicznej oraz instytucji otoczenia biznesu. Powołuje ich Marszałek Województwa Wielkopolskiego. Podstawowym celem tego gremium jest formułowanie wniosków i przyjęcie ewentualnych rekomendacji dla Zarządu Województwa Wielkopolskiego w zakresie polityki innowacyjnej⁴¹. W praktyce jednak funkcjonowanie WFIS przekłada się na wymianę wiedzy i doświadczeń, rozpoznawanie wspólnych problemów oraz budowanie sprzyjających warunków do wdrażania innowacyjnych technologii i rozwiązań wpisujących się w inteligentne specjalizacje województwa wielkopolskiego. Do zadań Forum należy również:

- pogłębiona analiza wyników badań dotyczących sektorów gospodarki stanowiących trzon regionalnych i krajowych inteligentnych specjalizacji,
- analizowanie wniosków wynikających z monitoringu i ewaluacji realizacji Regionalnej Strategii Innowacji dla Wielkopolski 2021–2030,
- identyfikacja nowych obszarów specjalizacji charakteryzujących się wysokim potencjałem rozwojowym i konkurencyjnością rynkową,
- analiza doświadczeń beneficjentów programu Fundusze Europejskie dla Wielkopolski 2021-2027 (FEW 2021+), w szczególności dotyczących Celu Tematycznego 1,
- ocena aktualnych wytycznych i regulacji unijnych oraz krajowych w zakresie polityki innowacyjnej,

⁴¹ <https://wielkopolskieforumis.pl/wielkopolskie-forum-is/> (dostęp 10.11.2025).

- opracowanie i systematyzacja wniosków oraz postulatów interesariuszy, zgłaszanych za pośrednictwem platformy internetowej, poczty elektronicznej bądź tradycyjnych kanałów komunikacji⁴².

Ponadto przewidziano przestrzeń dla działania **Grup Roboczych Inteligentnych Specjalizacji (GR IS)**. Powoływane są one dla każdego obszaru inteligentnej specjalizacji regionu. W ich skład wchodzi przedsiębiorcy, przedstawiciele nauki, samorządowcy, a także inni uczestnicy ekosystemu innowacji. Do ich zadań należy, oprócz formułowania i opracowywania rekomendacji dla WFIS i Zarządu Województwa w zakresie polityki proinnowacyjnej, poszerzanie wiedzy oraz zwiększanie świadomości na temat nowych trendów i zjawisk pojawiających się na styku nauki i gospodarki⁴³. Obecnie funkcjonuje w regionie 6 Grup Roboczych IS. Przedmiotem zainteresowania każdej grupy jest obszar wybranej inteligentnej specjalizacji.

- Biosurowce i żywność dla świadomych konsumentów,
- Wnętrza przyszłości,
- Przemysł jutra,
- Wyspecjalizowane procesy logistyczne,
- Rozwój oparty na ICT,
- Nowoczesne technologie medyczne.

Istotnym elementem ekosystemu innowacji w regionie jest **Wielkopolska Rada Trzydziestu (WR30)**. Jest to zespół opiniotwórczo-doradczy działający przy Marszałku Województwa. Skład tworzą przedstawiciele przedsiębiorstw, organizacji samorządu gospodarczego, uczelni oraz największych ośrodków miejskich. Rada zajmuje się problematyką zrównoważonego rozwoju gospodarczego, przedsiębiorczości, innowacyjności firm, w tym transformacji gospodarki regionu w kierunku neutralności klimatycznej. Do jej zadań należy też opiniowanie dokumentów programowych i strategicznych związanych z rozwojem gospodarczym regionu. Rada uczestniczy też w procesie przedsiębiorczego odkrywania w regionie. Do jej zadań należy ponadto reprezentowanie regionalnego ekosystemu innowacji w działaniach Samorządu Województwa^{44,45}.

Warto też wspomnieć o **Międzydepartamentowym Zespole ds. Inteligentnych Specjalizacji**. Jest to organ wewnętrzny Urzędu Marszałkowskiego Województwa Wielkopolskiego (UMWW), powołany przez Zarząd Województwa. Jego głównym zadaniem jest koordynacja działań związanych z realizacją polityki inteligentnych specjalizacji regionu. W praktyce Zespół zajmuje się opiniowaniem rekomendacji wypracowanych przez Wielkopolskie Forum

⁴² <https://wielkopolskieforumis.pl/wielkopolskie-forum-is/> (dostęp 10.11.2025).

⁴³ <https://wielkopolskieforumis.pl/grupy-robocze-is/> (dostęp 17.12.2025).

⁴⁴ <https://wiph.pl/wyroznione/wielkopolska-rada-30-dzialajaca-przy-marszalku-woj-wielkopolskiego/> (dostęp 10.11.2025).

⁴⁵ Regulamin Wielkopolskiej Rady Trzydziestu (WR30).

Inteligentnych Specjalizacji w procesie przedsiębiorczego odkrywania i przygotowuje stanowiska dla Zarządu Województwa Wielkopolskiego. Zespół jest złożony z przedstawicieli następujących departamentów UMWW: Departamentu Gospodarki, Departamentu Polityki Regionalnej, Departamentu Wdrażania Programu Regionalnego, Departamentu Wdrażania Europejskiego Funduszu Społecznego, Departamentu Edukacji i Nauki oraz Departamentu Zarządzania Środowiskiem i Klimatu ⁴⁶.

Specyficznym podmiotem na tle opisanych wcześniej gremiów jest **Wielkopolska Platforma Wodorowa (WPW)**. Jest to ciało opiniotwórczo-doradcze Samorządu Województwa Wielkopolskiego, którego działalność koncentruje się na inicjowaniu i wspieraniu rozwoju międzysektorowej inteligentnej specjalizacji w obszarze energii, ze szczególnym uwzględnieniem technologii wodorowych. Celem Platformy jest wzmacnianie potencjału gospodarczego regionu w kierunku uzyskania pozycji wiodącego ośrodka rozwoju gospodarki wodorowej i eko-innowacji, przy jednoczesnym podnoszeniu efektywności energetycznej. Platforma pełni rolę wielopłaszczyznowego forum współpracy pomiędzy biznesem, nauką, samorządami i organizacjami pozarządowymi, umożliwiającego integrację kompetencji, transfer wiedzy oraz koordynację działań na rzecz rozwoju i wdrażania technologii wodorowych. Dodatkowo wspiera promocję i implementację krajowych oraz europejskich rozwiązań technologicznych oraz stymuluje rozwój badań, produktów i usług, przyczyniając się do podnoszenia poziomu technologicznego gospodarki regionu⁴⁷.

Najnowszym elementem wzmacniającym strukturę ekosystemu jest **Wielkopolska Rada ds. Kosmosu**, powołana uchwałą Zarządu Województwa Wielkopolskiego z dnia 18 grudnia 2025 roku. Jest to społeczny organ doradczy i opiniotwórczy, którego misją jest wspieranie rozwoju sektora kosmicznego w regionie oraz budowanie spójnej strategii współpracy między nauką, biznesem i administracją. Do nadrzędnych zadań Rady należy wskazywanie kierunków wsparcia dla regionalnej branży kosmicznej, promowanie transferu technologii satelitarnych do innych sektorów gospodarki (m.in. rolnictwa i zarządzania kryzysowego) oraz integrowanie wielkopolskiego ekosystemu kosmicznego w środowisku krajowym i międzynarodowym. Powołanie Rady stanowi bezpośrednią odpowiedź na rosnące znaczenie danych satelitarnych i technologii kosmicznych dla nowoczesnej gospodarki oraz bezpieczeństwa regionu.

DZIAŁANIA I INICJATYWY

Wielkopolska działa aktywnie na rzecz inicjowania i realizacji działań wspierających współpracę międzysektorową w dziedzinie innowacji.

W ostatnich latach w Wielkopolsce prowadzono intensywne i wielowymiarowe działania na rzecz wzmacniania regionalnego ekosystemu innowacji, ukierunkowane przede wszystkim na

⁴⁶ <https://wielkopolskieforumis.pl/proces-przedsiębiorczego-odkrywania-ppo/> (dostęp 12.11.2025); Regionalna Strategia Innowacji dla Wielkopolski 2030.

⁴⁷ Regionalna Strategia Innowacji dla Wielkopolski 2030.

rozwój współpracy międzysektorowej, koordynację polityki innowacyjnej oraz wsparcie transformacji w kierunku neutralności klimatycznej. Działania te miały charakter zarówno systemowy i ciągły, jak i projektowy, obejmując różnorodne gremia oraz inicjatywy tematyczne.

Istotnym elementem funkcjonowania ekosystemu były cykliczne mechanizmy współpracy i wymiany wiedzy, w szczególności regularne spotkania Grup Roboczych Inteligentnych Specjalizacji (GR IS), Wielkopolskiego Forum Inteligentnych Specjalizacji (WFIS), Wielkopolskiej Platformy Wodorowej (WPW), a także prace Międzydepartamentowego Zespołu ds. Inteligentnych Specjalizacji oraz WR30. Należy jednak zaznaczyć, że po okresie naturalnego spowolnienia aktywności tych gremiów, spowodowanego m.in. restrykcjami pandemii COVID-19 oraz przejściem na mniej angażującą formułę spotkań online, podjęto zdecydowane działania nakierowane na rewitalizację tego dialogu.

Kluczowy impuls prorozwojowy nastąpił w kwietniu 2024 roku, kiedy to postanowiono nadać procesowi nową dynamikę poprzez wyłonienie zewnętrznego operatora procesu przedsiębiorczego odkrywania (PPO) w Wielkopolsce. Działanie to pozwoliło na gruntowne odświeżenie składów poszczególnych gremiów, zaproszenie do współpracy nowych liderów opinii oraz powrót do regularnych, stacjonarnych spotkań merytorycznych.

Gremia te pełniły rolę stałych platform dialogu pomiędzy administracją regionalną, środowiskiem naukowym, biznesem i instytucjami otoczenia biznesu, umożliwiając bieżące konsultowanie kierunków polityki innowacyjnej, monitorowanie postępów RIS 2030 oraz identyfikację nowych wyzwań rozwojowych. Ważnym elementem tego procesu były również coroczne raporty z monitorowania Regionalnej Strategii Innowacji dla Wielkopolski 2030, stanowiące podstawowe źródło wiedzy analitycznej o funkcjonowaniu systemu innowacji w regionie⁴⁸.

Równolegle organizowano wydarzenia i inicjatywy tematyczne, sprzyjające pogłębionej debacie eksperckiej oraz promocji wybranych obszarów inteligentnych specjalizacji. Szczególne znaczenie miały działania skoncentrowane wokół gospodarki wodorowej i technologii nisko- oraz zeroemisyjnych, w tym cykliczne posiedzenia Wielkopolskiej Platformy Wodorowej, Dzień Przemysłu Kosmicznego, a także coroczne targi i forum H2Poland, które stały się rozpoznawalną w skali międzynarodowej platformą wymiany wiedzy, prezentacji technologii i budowy sieci współpracy.

Na tle działań o charakterze ciągłym można wskazać kilka kluczowych kamieni milowych, które miały istotny wpływ na dalszy rozwój ekosystemu innowacji w regionie. Należą do nich:

⁴⁸ UMWW (2025), Raport z monitorowania regionalnej Strategii Innowacji dla Wielkopolski 2030 (RIS 2030) za 2024; UMWW (2024), Raport z monitorowania regionalnej Strategii Innowacji dla Wielkopolski 2030 (RIS 2030) za 2023; UMWW (2023), Raport z monitorowania regionalnej Strategii Innowacji dla Wielkopolski 2030 (RIS 2030) za lata 2021 i 2022.

- uruchomienie w 2024 roku projektu „Wielkopolskie Inteligentne Specjalizacje – Ekosystem na rzecz neutralności klimatycznej (WIS-E 4 NET ZERO)”, w tym powierzenie procesu przedsiębiorczego odkrywania zewnętrznemu operatorowi, co wzmocniło otwartość i dynamikę procesu oraz wyraźnie wyprowadziło go poza struktury administracji regionalnej,
- przyjęcie w 2023 roku Strategii rozwoju Wielkopolski wodorowej do 2030 roku z perspektywą do 2040 roku, która uporządkowała cele, priorytety i kierunki rozwoju jednego z kluczowych obszarów specjalizacji regionu,
- powołanie nowego składu WR30 w 2024 roku, wzmacniające rolę instytucji otoczenia biznesu w systemie innowacji i sprzyjające dalszej profesjonalizacji współpracy sieciowej,
- powołanie w grudniu 2025 roku Wielkopolskiej Rady ds. Kosmosu – organu doradczego i opiniodawczego Zarządu Województwa Wielkopolskiego w obszarze promocji i prowadzenia działań dla środowiska naukowego i gospodarczego w zakresie związanym z obserwacją przestrzeni kosmicznej, wdrażaniem technologii kosmicznych oraz wykorzystaniem infrastruktury satelitarnej.

Całość podejmowanych działań przyczyniła się do zwiększenia spójności regionalnej polityki innowacyjnej, wzmocnienia współpracy międzysektorowej oraz rozwoju zdolności innowacyjnych regionu, ze szczególnie widocznymi efektami w obszarze gospodarki wodorowej i transformacji energetycznej. Wielkopolski ekosystem innowacji zyskał dzięki temu charakter bardziej dojrzały, otwarty i odporny na zmiany, a wypracowane mechanizmy współpracy stanowią solidną podstawę dla wdrażania RIS 2030 i jej aktualizacji.

Na podstawie przedstawionej wyżej analizy można sformułować kilka wniosków ogólnych. Po pierwsze, województwo wielkopolskie wykorzystuje zdywersyfikowane kanały dyskusji i transferu wiedzy, dzięki czemu wypracowywane założenia polityki innowacyjnej uwzględniają perspektywy wielosektorowe. Po drugie, skutecznie udało się włączyć w ekosystem innowacji podmioty reprezentujące różne sektory, począwszy od nauki, poprzez biznes, kończąc na samorządzie i instytucjach otoczenia biznesu. Po trzecie, istniejące w regionie gremia i fora prowadzą aktywną działalność od wielu lat, co pozwala traktować je jako stały element ekosystemu innowacji w regionie. Warto też zauważyć, że regularne spotkania, posiedzenia i konsultacje online sprzyjają koordynacji działań oraz tworzeniu wspólnej wizji rozwoju innowacji (np. rozwój gospodarki wodorowej). Po czwarte wreszcie, instytucje tworzące ekosystem innowacji działają w sposób systematyczny, co pozwala z jednej strony, zachować ciągłość w prowadzeniu dyskusji nad poprawieniem dyfuzji innowacji w gospodarce regionalnej, z drugiej zaś, zapewnia otwartość i zdolność do reagowania na nowe tendencje w obszarze technologicznym (np. sztuczna inteligencja).

Reasumując, działania podejmowane w Wielkopolsce w ostatnich latach świadczą o dojrzałości i spójności regionalnego ekosystemu innowacji. Stała współpraca międzysektorowa, rozwój strategicznych inicjatyw oraz konsekwentne wdrażanie nowych

projektów stwarzają solidne podstawy do dalszego wzmacniania innowacyjności i konkurencyjności regionu w perspektywie długoterminowej.

Warto zwrócić uwagę, że kluczowe gremia funkcjonujące w regionalnym ekosystemie innowacji – w szczególności Grupy Robocze Inteligentnych Specjalizacji – działają w Wielkopolsce od wielu lat. Zostały one pierwotnie powołane jako narzędzie procesu przedsiębiorczego odkrywania, którego celem było wyłonienie inteligentnych specjalizacji regionu. Po osiągnięciu tych pierwotnych założeń ich dalsze funkcjonowanie miało charakter kontynuacyjny, jednakże dotychczasowa formuła pracy oraz zakres merytoryczny spotkań uległy częściowemu wyczerpaniu. Stan ten znajduje odzwierciedlenie w spadku zaangażowania uczestników, przejawiającym się obniżoną frekwencją, ograniczoną aktywnością dyskusyjną oraz niewielką inicjatywą w zakresie dalszego rozwoju i ewaluacji regionalnej polityki innowacyjnej. Dodatkowym czynnikiem zmniejszającym efektywność tych gremiów jest ograniczony zakres instrumentów motywacyjnych, jakimi dysponuje administracja regionalna, a także relatywnie niska atrakcyjność dla części interesariuszy samej idei długofalowej pracy koncepcyjnej nad kierunkami rozwoju gospodarczego regionu.

W tym kontekście proces aktualizacji RIS 2030 powinien zostać potraktowany nie tylko jako rewizja treści samego dokumentu strategicznego, lecz także jako moment pogłębionej refleksji nad mechanizmami jego wdrażania, formułą współpracy oraz rolą istniejących gremiów. Stwarza to okazję do odświeżenia procesu przedsiębiorczego odkrywania, redefinicji funkcji ciał doradczych oraz wprowadzenia nowych narzędzi i bodźców sprzyjających aktywnemu zaangażowaniu kluczowych aktorów ekosystemu innowacji, co w konsekwencji może przełożyć się na większą skuteczność i trwałość regionalnej polityki innowacyjnej.

CHARAKTERYSTYKA SEKTORA IOB W WIELKOPOLSCE

Na sektor IOB w województwie składa się łącznie 65 pomiotów. Dane te zostały w głównej mierze zaczerpnięte z badania na temat sektora IOB w Wielkopolsce z 2021 roku⁴⁹. Przedmiotowe badanie identyfikowało jednak 70 jednostek. Różnica w podanych szacunkach wynika nie tyle z faktu, iż część instytucji zakończyła swoją działalność, ile z innego zaklasyfikowania jednostek wchodzących w skład Sieci Łukasiewicza. O ile w raporcie z ww. badania przypisano je do IOB (istnieją ku temu przesłanki), o tyle bardziej zasadne jest traktowanie ich – zgodnie z ich statutowym przeznaczeniem – jako instytuty badawcze. Będą one zatem uwzględnione w części prezentującej dane na temat sektora naukowego w województwie wielkopolskim. Dane zawarte w przywołanym raporcie opisują jednak stan z 2021 roku. Uznano więc za konieczne zaktualizowanie ich w oparciu o najnowsze publikacje, które dotyczą przedmiotowej problematyki. Do uzupełnienia bazy IOB wykorzystano informacje przedstawione w raporcie pn. „Analiza, bariery i perspektywy rozwoju w zakresie transferu technologii i wiedzy w Wielkopolsce”, który opublikowano w 2025 roku.⁵⁰

Struktura IOB w regionie jest dalece zróżnicowana i składa się z wielu typów instytucji⁵¹. Najliczniejszej reprezentowaną grupą są ośrodki szkoleniowo-doradcze (37%). Jednostki te zajmują się przeważnie wspieraniem rozwoju przedsiębiorczości oraz wzmocnieniem konkurencyjności małych i średnich przedsiębiorstw poprzez wsparcie doradcze, informacyjne i szkoleniowe. Dostatecznie liczna jest grupa pozabankowych instytucji finansowych (25%), które specjalizują się w dystrybucji zwrotnych i bezzwrotnych instrumentów finansowych zasilanych środkami unijnymi. 18% wszystkich IOB w regionie stanowią inkubatory przedsiębiorczości. Realizują one pełny program wsparcia dla osób rozpoczynających działalność gospodarczą, towarzysząc im od momentu pojawienia się pomysłu na firmę aż do osiągnięcia przez nią stabilnej pozycji na rynku.

Kolejnym typem IOB są centra transferu technologii. Tego typu instytucje dosyć rzadko występują w strukturze wielkopolskich IOB (9%). Trzeba jednocześnie zaznaczyć, iż pełnią one ważną rolę, polegającą na komercjalizacji wyników badań naukowych, transferując je ze sfery nauki do gospodarki. Jak oceniono w raporcie poświęconym problematyce transferu technologii w Wielkopolsce, „do najbardziej aktywnych CTT należą: Uczelniane Centrum Innowacji i Transferu Technologii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza (UCITT UAM), powołane 1 września 2004 r. oraz Centrum Transferu Technologii Politechniki Poznańskiej (CTT PP), powstałe 28 października 2009 r. Obok wymienionych, w regionie działa także CTT na Uniwersytecie Przyrodniczym (od 2014 r.), Uniwersytecie Medycznym (od 2010 r.),

⁴⁹ Lisowska R., Grabowski J. (2021), Instytucje otoczenia biznesu w województwie wielkopolskim 2021, Poznań.

⁵⁰ Dorożyński T., Dorożyńska A. Franckiewicz–Olczak I., Zaręba M. (2025), Analiza, bariery i perspektywy rozwoju w zakresie transferu technologii i wiedzy w Wielkopolsce, Poznań.

⁵¹ Dokładna charakterystyka typów IOB znajduje się w: Lisowska R., Grabowski J. (2021), Instytucje otoczenia biznesu w województwie wielkopolskim 2021, Poznań.

a w przypadku Uniwersytetu Ekonomicznego funkcjonuje Spółka Celowa (od 2014 r.), której zadaniem, podobnie jak pozostałych centrów, jest podejmowanie działań w zakresie komercjalizacji wyników badań naukowych i prac rozwojowych”⁵².

6% IOB stanowiły parki technologiczne. Są to specjalne jednostki skoncentrowane na wspieraniu rozwoju przedsiębiorców, zwłaszcza małych i średnich firm, wykorzystujących nowoczesne technologie, poprzez udostępnianie im infrastruktury technicznej.

Parki technologiczne i przemysłowe w regionie pełnią istotną funkcję w systemie transferu technologii, realizując działania w kilku strategicznych obszarach. Priorytetem jest – jak zauważyli autorzy raportu pn. „Analiza, bariery i perspektywy rozwoju w zakresie transferu technologii i wiedzy w Wielkopolsce” – stymulowanie innowacyjności oraz rozwój przedsiębiorczości, zwłaszcza w sektorach opartych na wiedzy⁵³. Instytucje te świadczą ponadto specjalistyczne usługi doradcze, obejmujące zagadnienia technologiczne, finansowe, prawne i marketingowe, a także prowadzą zaawansowane programy szkoleniowe i konferencyjne. W zakresie finansowania parki wspierają podmioty gospodarcze w pozyskiwaniu kapitału, w tym środków unijnych oraz udostępniają instrumenty wsparcia finansowego dedykowane młodym firmom. Kluczowym elementem ich działalności jest również zapewnianie dostępu do infrastruktury badawczej i biznesowej, w tym laboratoriów, powierzchni biurowych oraz elastycznych przestrzeni pracy. Istotnym obszarem aktywności jest integracja środowiska naukowego i biznesowego poprzez tworzenie platform współpracy oraz realizację wspólnych projektów badawczo-innowacyjnych. Wiele parków rozwija także specjalizacje sektorowe, koncentrując działalność na wybranych branżach, takich jak biotechnologia, medycyna, chemia czy ICT⁵⁴.

Zaledwie 5% IOB działających na terenie województwa wielkopolskiego może być zakwalifikowanych jako centra innowacji. Jednostki tego typu świadczą wyspecjalizowane usługi informacyjne, doradcze i szkoleniowe o charakterze proinnowacyjnym. Odbiorcami kompleksowych usług proinnowacyjnych zazwyczaj są już działające firmy lub technologiczne startupy⁵⁵.

W ekspertyzie przygotowanej na zlecenie Wielkopolskiego Regionalnego Obserwatorium Terytorialnego, K. Hajder stwierdził, że istotną determinantą konkurencyjności i innowacyjności gospodarki regionalnej jest skuteczne funkcjonowanie instytucji otoczenia biznesu⁵⁶. Zauważył przy tym, że liczba tego typu instytucji spadła zarówno w regionie, jak i w kraju, przy czym w województwie wielkopolskim zanotowany spadek przesunął region na

⁵² Tamże.

⁵³ Tamże.

⁵⁴ Tamże.

⁵⁵ <https://www.parp.gov.pl/component/content/article/84635:jak-osrodki-innowacji-wspieraja-polskich-przedsiębiorcow> (dostęp 17.11.2025).

⁵⁶ Hajder K. (2020), Wyzwania przyszłości i trendy globalne w zakresie rozwoju technologicznego oraz ich wpływ na wielkopolski rynek pracy, Poznań.

niższe pozycje pod względem liczby IOB na 10 tys. podmiotów gospodarczych⁵⁷. Dane BDL GUS rzeczywiście pokazują, że sieć IOB w skali kraju jest bardziej rozwinięta niż w samym województwie wielkopolskim (wynik obliczony dla kraju wyniósł w 2024 roku 829, a dla regionu 706,7)⁵⁸. Choć gęstość sieci IOB jest mniejsza niż w kraju, to wydaje się, że nie jest to jednak kluczowy problem z punktu widzenia oceny jego potencjału innowacyjnego. Tym bardziej, że autorzy innego raportu uznali, że „region dysponuje solidnym zapleczem instytucji wspierających innowacje”⁵⁹.

Analiza struktury zidentyfikowanych IOB w regionie pozwala stwierdzić, że regionalna sieć IOB w największym stopniu ukierunkowana jest na realizację funkcji wsparcia rozwoju przedsiębiorczości. Najliczniej w tej sieci reprezentowane są ośrodki szkoleniowo-doradcze, których działalność skupia się na zapewnianiu usług z tego zakresu. Choć tego rodzaju ośrodki są bardzo ważne dla rozwoju przedsiębiorczości, to zarazem trudno jest przyjąć, by generowały one wysoką wartość innowacyjną. Autorzy raportu pn. „Instytucje otoczenia biznesu w województwie wielkopolskim 2021”, podejmując próbę wyjaśnienia, z czego wynika struktura IOB w regionie postawili tezę, że może to świadczyć o zakresie rzeczywistych potrzeb wielkopolskiej gospodarki⁶⁰. Innymi słowy, że regionalni przedsiębiorcy jako strona popytowa kształtują podaż oferty IOB w województwie wielkopolskim.

Na podstawie analizy struktury IOB w regionie daje się zauważyć inną cechę charakterystyczną sieci IOB. Otóż niewielki odsetek instytucji świadczy wyspecjalizowane usługi proinnowacyjne. Łączny udział parków technologicznych, centrów transferu technologii oraz centrów innowacji w ogólnej populacji IOB w regionie wynosi 20%. Oznacza to więc, że co piąta IOB posiada funkcje silnie skorelowane z innowacyjnością (transfer technologii, komercjalizacja wiedzy, zaawansowane doradztwo technologiczne).

Szczegółowy wykaz IOB wraz z przypisaniem do nich dominującego typu działalności zawarto w poniższej tabeli.

⁵⁷ Tamże.

⁵⁸ BDL GUS.

⁵⁹ Dorożyński T., Dorożyńska A. Franckiewicz–Olczak I., Zaręba M. (2025), Analiza, bariery i perspektywy rozwoju w zakresie transferu technologii i wiedzy w Wielkopolsce, Poznań.

⁶⁰ Lisowska R., Grabowski J. (2021), Instytucje otoczenia biznesu w województwie wielkopolskim 2021, Poznań.

Tabela 5. Wykaz IOB w województwie wielkopolskim

Lp.	Nazwa podmiotu	Rodzaj podmiotu	Typ IOB	Lokalizacja
1	Inkubator Biznes i Nauka	Inkubator przedsiębiorczości	Inkubator przedsiębiorczości	Poznań
2	Kaliski Inkubator Przedsiębiorczości	Inkubator przedsiębiorczości	Inkubator przedsiębiorczości	Kalisz
3	Ostrzeszowskie Centrum Przedsiębiorczości	Inkubator przedsiębiorczości	Inkubator przedsiębiorczości	Ostrzeszów
4	Centrum Biznesu Rawicz	Inkubator przedsiębiorczości	Inkubator przedsiębiorczości	Rawicz
5	Leszczyńskie Centrum Biznesu	Inkubator przedsiębiorczości	Inkubator przedsiębiorczości	Leszno
6	Platforma Inwest-Park	Inkubator przedsiębiorczości	Inkubator przedsiębiorczości	Piła
7	Preinkubator Akademicki Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza	Inkubator przedsiębiorczości	Inkubator przedsiębiorczości	Poznań
8	Akademicki Inkubator Przedsiębiorczości Politechniki Poznańskiej	Inkubator przedsiębiorczości	Inkubator przedsiębiorczości	Poznań
9	DC CENTRUM Sp. z o.o. Biuro Wsparcia Zarządzania	Inkubator przedsiębiorczości	Inkubator przedsiębiorczości	Poznań
10	Wielkopolski Inkubator Ekoprzsiębiorczości Sp. z o.o.	Inkubator przedsiębiorczości	Inkubator przedsiębiorczości	Poznań
11	Centrum Przedsiębiorczości Oddział w Poznaniu	Inkubator przedsiębiorczości	Inkubator przedsiębiorczości	Poznań
12	Eurocentrum Innowacji i Przedsiębiorczości Ostrów Wielkopolski	Towarzystwo gospodarcze	Ośrodek szkoleniowo- doradczy	Ostrów Wlkp.
13	Polska Izba Wodoru	Organizacja samorządu gospodarczego	Ośrodek szkoleniowo- doradczy	Poznań
14	Izba Rzemieślnicza w Kaliszu	Organizacja samorządu gospodarczego	Ośrodek szkoleniowo- doradczy	Kalisz
15	Stowarzyszenie Ostrowskie Centrum Wspierania Przedsiębiorczości	Organizacja samorządu gospodarczego	Ośrodek szkoleniowo- doradczy	Ostrów Wlkp.
16	Regionalna Izba Gospodarcza w Kaliszu	Organizacja samorządu gospodarczego	Ośrodek szkoleniowo- doradczy	Kalisz
17	Agencja Rozwoju Regionalnego S.A. w Koninie	Agencja rozwoju regionalnego lub lokalnego	Ośrodek szkoleniowo- doradczy	Konin
18	Turecka Izba Gospodarcza	Organizacja samorządu gospodarczego	Ośrodek szkoleniowo- doradczy	Turek
19	Izba Gospodarcza Wielkopolski Wschodniej	Organizacja samorządu gospodarczego	Ośrodek szkoleniowo- doradczy	Konin
20	Nowotomyska Izba Gospodarcza	Organizacja samorządu gospodarczego	Ośrodek szkoleniowo- doradczy	Nowy Tomyśl
21	Ośrodek Wspierania Przedsiębiorczości w Kościanie	Organizacja samorządu gospodarczego	Ośrodek szkoleniowo- doradczy	Kościan
22	Regionalna Izba Przemysłowo-Handlowa w Lesznie	Organizacja samorządu gospodarczego	Ośrodek szkoleniowo- doradczy	Leszno
23	Stowarzyszenie Wspierania Przedsiębiorczości Powiatu Gostyńskiego	Organizacja samorządu gospodarczego	Ośrodek szkoleniowo- doradczy	Gostyń
24	Izba Gospodarcza Północnej Wielkopolski	Organizacja samorządu gospodarczego	Ośrodek szkoleniowo- doradczy	Piła

Lp.	Nazwa podmiotu	Rodzaj podmiotu	Typ IOB	Lokalizacja
25	Wielkopolska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości Sp. z o.o. w Poznaniu, Oddział w Pile	Agencja rozwoju regionalnego lub lokalnego	Ośrodek szkoleniowo- doradczy	Piła
26	Poznański Ośrodek Wspierania Przedsiębiorczości	Organizacja samorządu gospodarczego``	Ośrodek szkoleniowo- doradczy	Poznań
27	Wielkopolska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości Sp. z o.o. w Poznaniu	Agencja rozwoju regionalnego lub lokalnego	Ośrodek szkoleniowo- doradczy	Poznań
28	Wielkopolska Izba Przemysłowo-Handlowa	Organizacja samorządu gospodarczego	Ośrodek szkoleniowo- doradczy	Poznań
29	Wielkopolska Izba Rzemieślnicza w Poznaniu	Organizacja samorządu gospodarczego	Ośrodek szkoleniowo- doradczy	Poznań
30	Polska Izba Gospodarcza Importerów Eksporterów i Kooperacji	Organizacja samorządu gospodarczego	Ośrodek szkoleniowo- doradczy	Poznań
31	Wielkopolska Izba Budownictwa	Organizacja samorządu gospodarczego	Ośrodek szkoleniowo- doradczy	Poznań
32	Polska Fundacja Przedsiębiorczości	Fundacja rozwoju	Ośrodek szkoleniowo- doradczy	Poznań
33	Wielkopolskie Zrzeszenie Handlu i Usług	Towarzystwo gospodarcze	Ośrodek szkoleniowo- doradczy	Poznań
34	Unia Gospodarcza Regionu Śremskiego – Śremski Ośrodek Wspierania Małej Przedsiębiorczości	Towarzystwo gospodarcze	Ośrodek szkoleniowo- doradczy	Śrem
35	Izba Przemysłowo- Handlowa Południowej Wielkopolski	Organizacja samorządu gospodarczego	Ośrodek szkoleniowo- doradczy	Ostrów Wlkp.
36	InQbator	Inkubator przedsiębiorczości	Inkubator przedsiębiorczości	Poznań
37	Wielkopolski Instytut Jakości	Centrum innowacji	Centrum innowacji	Poznań
38	Wielkopolski Klub Techniki i Racjonalizacji	Centrum innowacji	Centrum innowacji	Poznań
39	Centrum Innowacji Uniwersytetu WSB Merito	Centrum innowacji	Centrum innowacji	Poznań
40	Centrum Innowacji, Rozwoju i Transferu Technologii Politechniki Poznańskiej	Centrum Transferu Technologii	Centrum Transferu Technologii	Poznań
41	Centrum Innowacji i Transferu Technologii na Uniwersytecie Przyrodniczym w Poznaniu	Centrum Transferu Technologii	Centrum Transferu Technologii	Poznań
42	Uczelniane Centrum Innowacji i Transferu Technologii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza	Centrum Transferu Technologii	Centrum Transferu Technologii	Poznań
43	Centrum Badawczo-Wdrożeniowe Uniwersytetu Kaliskiego im. Prezydenta Stanisława Wojciechowskiego	Centrum Transferu Technologii	Centrum Transferu Technologii	Kalisz
44	Spółka Celowa Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu Sp. z o.o.	Centrum Transferu Technologii	Centrum Transferu Technologii	Poznań
45	Uniwersyteckie Centrum Transferu Technologii Medycznych w Poznaniu Sp. z o.o.	Centrum Transferu Technologii	Centrum Transferu Technologii	Poznań
46	Centrum Zaawansowanych Technologii Nobel Tower	Park technologiczny	Park technologiczny	Poznań

Lp.	Nazwa podmiotu	Rodzaj podmiotu	Typ IOB	Lokalizacja
47	Poznański Park Naukowo-Technologiczny Fundacji Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza	Park technologiczny	Park technologiczny	Poznań
48	Poznański Park Technologiczno-Przemysłowy	Park technologiczny	Park technologiczny	Poznań
49	YouNick Technology Park Sp. z o.o.	Park technologiczny	Park technologiczny	Suchy Las
50	Stowarzyszenie Ostrowskie Centrum Wspierania Przedsiębiorczości	Fundusz pożyczkowy	Pozabankowa instytucja finansowa	Ostrów Wlkp.
51	Stowarzyszenie Ostrzeszowskie Centrum Przedsiębiorczości	Fundusz pożyczkowy	Pozabankowa instytucja finansowa	Ostrzeszów
52	Subregionalny Fundusz Pożyczkowy „Wielkopolska Północ”	Fundusz pożyczkowy	Pozabankowa instytucja finansowa	Poznań
53	Wielkopolska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości	Fundusz pożyczkowy	Pozabankowa instytucja finansowa	Poznań
54	Wielkopolski Fundusz Rozwoju	Fundusz pożyczkowy	Pozabankowa instytucja finansowa	Poznań
55	Unia Gospodarcza Regionu Śremskiego - Śremski Ośrodek Wspierania Małej Przedsiębiorczości	Fundusz pożyczkowy	Pozabankowa instytucja finansowa	Śrem
56	Samorządowy Fundusz Poręczeń Kredytowych	Fundusz poręczeń kredytowych	Pozabankowa instytucja finansowa	Gostyń
57	Jarociński Fundusz Poręczeń Kredytowych	Fundusz poręczeń kredytowych	Pozabankowa instytucja finansowa	Jarocin
58	Fundusz Rozwoju i Promocji Województwa Wielkopolskiego	Fundusz poręczeń kredytowych	Pozabankowa instytucja finansowa	Poznań
59	Poznański Fundusz Poręczeń Kredytowych	Fundusz poręczeń kredytowych	Pozabankowa instytucja finansowa	Poznań
60	Fundacja Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza	Fundusz kapitału zalążkowego	Pozabankowa instytucja finansowa	Poznań
61	Wielkopolski Instytut Jakości Sp. z o.o.	Fundusz kapitału zalążkowego	Pozabankowa instytucja finansowa	Poznań
62	BioInfoBank Seed Capital	Fundusz kapitału zalążkowego	Pozabankowa instytucja finansowa	Poznań
63	SpeedUp Venture Capital Group	Fundusz kapitału zalążkowego	Pozabankowa instytucja finansowa	Poznań
64	Huge Thing Sp. z o. o.	Fundusz kapitału zalążkowego	Pozabankowa instytucja finansowa	Poznań
65	YouNick Technology Mint sp. z o. o	Fundusz kapitału zalążkowego	Pozabankowa instytucja finansowa	Suchy Las

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Lisowska R., Grabowski J. (2021), Instytucje otoczenia biznesu w województwie wielkopolskim 2021, Poznań.

Wydaje się, że znacznie ważniejszy od samej liczby IOB w regionie jest ich potencjał do świadczenia usług proinnowacyjnych i zapewnienia profesjonalnego wsparcia dla sektora MŚP. Badanie dotyczące instytucji otoczenia biznesu w województwie wielkopolskim prezentowało wyniki na temat rodzajów usług świadczonych przez IOB. Dane te pochodziły z badania ilościowego, w którym wzięło udział 44 IOB z regionu. Usługi wsparcia bezpośrednio związane z innowacyjnością (wdrażanie nowych produktów i technologii, Informacja technologiczna i patentowa, usługi proinnowacyjne, audyt innowacyjności i technologiczny, ocena i ewaluacja technologii) były wskazywane relatywnie rzadko i były one świadczone przez nieliczną grupę instytucji. Dla przykładu: co piąta IOB zajmowała się oceną i ewaluacją technologii na zlecenie firm; 36% IOB wspierało firmy w zakresie wdrażania nowych produktów i technologii, natomiast usługi proinnowacyjne były oferowane przez co trzecią IOB⁶¹.

Przywołany wyżej raport przedstawia także wybrane efekty działalności prowadzonej przez IOB w latach 2016-2020. Uzyskanie patentu deklarowało łącznie 36 podmiotów, przy czym średnia liczba patentów dla całej grupy była niewielka i wynosiła 5,7. W tym względzie wyróżniała się działalność takich podmiotów jak: Wielkopolski Klub Techniki i Racjonalizacji (50 patentów), Poznański Park Naukowo-Technologiczny (41 patentów) czy Uczelniane Centrum Innowacji i Transferu Technologii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza (35 patentów)⁶². Należy zwrócić uwagę na fakt, że liczba patentów odnosi się w większym stopniu do patentów uzyskanych przez podmioty, które korzystały ze wsparcia IOB w zakresie ochrony własności intelektualnej, w mniejszym stopniu zaś są to patenty własne. Dla przykładu: w rejestrze Urzędu Patentowego RP (UP RP) sprawdzono liczbę patentów zgłoszonych przez Wielkopolski Klub Techniki i Racjonalizacji. Okazało się, że podmiot ten nie widnieje w rejestrach UP RP.

Na podstawie przywołanych wyżej danych można stwierdzić, że potencjał innowacyjny wielkopolskiego sektora IOB jako całości jest umiarkowany. Nie mniej ważnym ustaleniem na temat jego potencjału innowacyjnego jest to, że potencjał w tym zakresie poszczególnych IOB jest wysoce zróżnicowany. Zdolność regionu do dyfuzji nowoczesnych innowacji i technologii zależy od kilkunastu kluczowych aktorów, nie zaś od całej sieci IOB.

Ponieważ celem niniejszej analizy jest określenie potencjału innowacyjnego podmiotów wchodzących w skład ekosystemu innowacji należy zawęzić ramy analizy wyłącznie do tych IOB, które – z uwagi na rodzaj działalności – potencjalnie mogą angażować się we wsparcie działalności innowacyjnej w wielkopolskich firmach. Łącznie analiza obejmie 13 podmiotów, które reprezentują: parki technologiczne, CTT oraz centra innowacji. Zestawienie obejmuje m.in. liczbę uzyskanych patentów, skalę komercjalizacji, liczbę grantów badawczych

⁶¹ Lisowska R., Grabowski J. (2021), Instytucje otoczenia biznesu w województwie wielkopolskim 2021, Poznań.

⁶² Lisowska R., Grabowski J. (2021), Instytucje otoczenia biznesu w województwie wielkopolskim 2021, Poznań.

i projektów finansowanych z funduszy europejskich, a także deklarowane obszary specjalizacji. Kategorie te uznano za kluczowe jako mierniki potencjału innowacyjnego IOB.

Tabela 6. Potencjał innowacyjny wybranych IOB w regionie

Nazwa IOB	Główny zakres specjalizacji ⁶³	Główne obszary działań ⁶⁴	Liczba uzyskanych patentów ⁶⁵	Liczba zawartych umów komercjalizacji ⁶⁶	Kategoria naukowa ⁶⁷	Liczba przyznanych grantów z NCN ⁶⁸	Liczba projektów finansowanych z funduszy europejskich (2014-2020) ⁶⁹
Poznański Park Naukowo-Technologiczny	- Doradztwo technologiczne - Działalność badawczo-rozwojowa - Badania i analizy laboratoryjne	- Chemia, - Biotechnologia - Fizyka - Inżyniera materiałowa - Technologie informatyczne	57	b.d.	A (nauki chemiczne)	20	3
Centrum Zaawansowanych Technologii Nobel Tower	- Usługi laboratoryjne - Inkubator przedsiębiorczości	- Medycyna - Biotechnologia - Genetyka - Mikrobiologia	0	b.d.	Nie dotyczy	0	0
Poznański Park Technologiczno-Przemysłowy	- Doradztwo gospodarcze - Wynajem powierzchni biurowych	Wsparcie horyzontalne	0	b.d.	Nie dotyczy	0	0
YouNick Technology Park Sp. z o.o.	- Wynajem powierzchni biurowej - Wynajem powierzchni laboratoryjnej - Usługi prototypowania i testowania produktów	Wsparcie horyzontalne	0	b.d.	Nie dotyczy	0	1
Centrum Innowacji, Rozwoju i Transferu Technologii Politechniki Poznańskiej	Komercjalizacja wyników badań	- Nauki chemiczne - Informatyka techniczna i telekomunikacja - Inżynieria materiałowa i mechaniczna - Architektura i urbanistyka	Nie dotyczy	2	Nie dotyczy	0	0

⁶³ Strony internetowe IOB.

⁶⁴ Tamże.

⁶⁵ <https://radon.nauka.gov.pl/dane/patenty-i-prawa-ochronne?&pageNumber=1&pageSize=50&fieldName=name&sortOrder=ASC> (dostęp 17.11.2025).

⁶⁶ Strony internetowe IOB.

⁶⁷ <https://radon.nauka.gov.pl/dane/ewaluacja-dzialalnosci-naukowej> (dostęp 17.11.2025).

⁶⁸ <https://projekty.ncn.gov.pl/> (dostęp 17.11.2025).

⁶⁹ Lista projektów realizowanych z Funduszy Europejskich w Polsce w latach 2014-2020 – stan na 2 listopada 2025 r.

Nazwa IOB	Główny zakres specjalizacji ⁶³	Główne obszary działań ⁶⁴	Liczba uzyskanych patentów ⁶⁵	Liczba zawartych umów komercjalizacji ⁶⁶	Kategoria naukowa ⁶⁷	Liczba przyznanych grantów z NCN ⁶⁸	Liczba projektów finansowanych z funduszy europejskich (2014-2020) ⁶⁹
		- Inżynieria środowiskowa - Automatyka, elektronika, technologie kosmiczne					
Centrum Innowacji i Transferu Technologii na Uniwersytecie Przyrodniczym w Poznaniu	Komercjalizacja wyników badań	- Technologia żywności - Technologia drewna i meblarstwa - Inżynieria środowiska i zagospodarowanie odpadów - Biotechnologia - Rolnictwo, ogrodnictwo i hodowla zwierząt	Nie dotyczy	78	Nie dotyczy	0	0
Spółka Celowa Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu	Komercjalizacja wyników badań naukowych i prac rozwojowych	- Logistyka - Transformacja cyfrowa - Opakowania - HR - Marketing	Nie dotyczy	b.d.	Nie dotyczy	0	0
Uniwersyteckie Centrum Transferu Technologii Medycznych w Poznaniu Sp. z o.o.	Komercjalizacja wyników badań naukowych i prac rozwojowych	- Medycyna - Farmacja - Biotechnologia	Nie dotyczy	b.d.	Nie dotyczy	0	0
Centrum Badawczo-Wdrożeniowe Uniwersytetu Kaliskiego im. Prezydenta Stanisława Wojciechowskiego	Komercjalizacja wyników badań naukowych i prac rozwojowych	Odpowiada zakresowi działań badawczo-rozwojowych uczelni	Nie dotyczy	b.d.	Nie dotyczy	0	0
Uczelniane Centrum Innowacji i Transferu Technologii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza	Komercjalizacja wyników badań	- Medycyna - Inżynieria biomedyczna	Nie dotyczy	b.d.	Nie dotyczy	0	0
Wielkopolski Instytut Jakości	- Doradztwo technologiczne - Badanie śladu środowiskowego	- Gospodarka niskoemisyjna - Zrównoważony rozwój	0	b.d.	Nie dotyczy	0	2
Wielkopolski Klub Techniki i Racjonalizacji	Doradztwo w zakresie ochrony własności przemysłowej	- Prawo autorskie - Własność przemysłowa	0	b.d.	Nie dotyczy	0	0
Centrum Innowacji Uniwersytetu WSB Merito	Inkubacja innowacyjnych pomysłów	Wsparcie horyzontalne	Nie dotyczy	b.d.	Nie dotyczy	0	0

Źródło: opracowanie własne

Analiza danych zebranych w powyższej tabeli pozwala na ocenę potencjału tych podmiotów w zakresie generowania i wspierania innowacji w regionie. Podkreślenia wymaga fakt, że przedstawione dane zostały zgromadzone za pomocą analizy danych zastanych. Zastosowana metoda pozyskiwania danych umożliwiła zgromadzenie informacji niezbędnych do przeprowadzenia analizy, jednak należy podkreślić, że wyniki mogą być obarczone pewnymi ograniczeniami. Część instytucji nie udostępnia pełnego zakresu danych na swoich stronach internetowych lub aktualizuje je z niewystarczającą częstotliwością, co może wpływać na kompletność i aktualność pozyskanych informacji⁷⁰. Wiedza w tym obszarze uzupełniona zostanie w ramach odrębnego badania tematycznego pn. „Instytucje otoczenia biznesu w Wielkopolsce”, które realizowane będzie w 2026 roku na zlecenie UMWW.

W pierwszej kolejności uwagę zwraca znaczące zróżnicowanie poziomu zaawansowania innowacyjnego pomiędzy poszczególnymi instytucjami. Tylko nieliczne jednostki wykazują realne osiągnięcia w zakresie działalności B+R, podczas gdy większość pełni głównie funkcje o charakterze infrastrukturalnym lub administracyjno-doradczym. Najsilniejszym ośrodkiem w regionie, zarówno pod względem potencjału technologicznego, jak i aktywności projektowej, jest Poznański Park Naukowo-Technologiczny (PPNT), który jako jedyny wykazuje znaczącą aktywność patentową (57 zgłoszeń), liczne granty Narodowego Centrum Nauki (20) oraz udokumentowany udział w projektach finansowanych ze środków europejskich (3 projekty). Poziom ten wyraźnie odróżnia PPNT od pozostałych IOB, które nie osiągają porównywalnych wyników w żadnej z kluczowych kategorii pomiaru aktywności innowacyjnej. W świetle teorii systemów innowacji oznacza to silną koncentrację kompetencji naukowo-technologicznych w jednym węźle regionalnej sieci instytucjonalnej.

Odmienne charakter działalności prezentują instytucje funkcjonujące przy uczelniach wyższych, takie jak Centrum Innowacji, Rozwoju i Transferu Technologii Politechniki Poznańskiej, Uczelniane Centrum Innowacji Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza czy spółki celowe uczelni ekonomicznych. Choć jednostki te deklarują szeroki zakres tematyczny związany z komercjalizacją wyników badań, nie odnotowano jednak istotnych efektów ich działalności w postaci patentów, komercjalizacji itd. Może to wynikać z faktu, że część z nich – z uwagi na relatywnie krótki okres działalności – nie została jeszcze w pełni zintegrowana z działaniem uczelni w obszarze naukowo-badawczym. Wydaje się też uzasadnione przypuszczenie, że część osiągnięć naukowo-badawczych może się cechować ograniczonym potencjałem rynkowym, co może stać na przeszkodzie skutecznej komercjalizacji. Na podstawie informacji podawanych przez IOB na swoich stronach internetowych ustalono, że

⁷⁰ Przeprowadzona analiza – zgodnie z przyjętymi założeniami metodologicznymi – została oparta na danych zastanych, co pozwoliło na rozpoznanie struktury oraz potencjału instytucji objętych badaniem. Należy jednak podkreślić, że uzyskanie pełnego, wyczerpującego materiału badawczego wymagałoby zastosowania metod empirycznych zakrojonych na szerszą skalę, obejmujących m.in. badania pierwotne, pozyskanie danych bezpośrednich od instytucji oraz pogłębione analizy jakościowe. Dopiero integracja danych wtórnych i pierwotnych umożliwiłaby pełniejszą i bardziej precyzyjną ocenę funkcjonowania analizowanych podmiotów oraz ich rzeczywistego potencjału innowacyjnego.

największą aktywność w obszarze komercjalizacji wykazuje Centrum Innowacji i Transferu Technologii Uniwersytetu Przyrodniczego, które odnotowało 78 zawartych umów komercjalizacji – wynik znacznie przekraczający efekty pozostałych instytucji. Sugeruje to, że w przypadku niektórych obszarów, takich jak biotechnologia rolnicza czy nauki o żywności, istnieje dobrze funkcjonujący mechanizm transferu wiedzy do sektora gospodarki.

IOB takie jak Poznański Park Technologiczno-Przemysłowy czy YouNick Technology Park, koncentrują swoją działalność przede wszystkim na udostępnianiu infrastruktury (powierzchnie biurowe, laboratoria, przestrzenie prototypowania), przy relatywnie ograniczonej aktywności w obszarze badań i komercjalizacji. Ich rola w regionalnym ekosystemie innowacji polega zatem bardziej na tworzeniu warunków organizacyjnych i infrastrukturalnych niż na generowaniu nowych technologii. W świetle badań nad innowacjami instytucje te można sklasyfikować jako „podmioty wspierające”, zapewniające zasoby komplementarne, lecz niebędące głównymi źródłami innowacji.

Centra innowacji, takie jak Wielkopolski Instytut Jakości oraz Wielkopolski Klub Techniki i Racjonalizacji, pełnią funkcje pomocnicze dla przedsiębiorstw, koncentrując się na zagadnieniach związanych z gospodarką niskoemisyjną czy ochroną własności intelektualnej. Ich potencjał innowacyjny ma charakter pośredni, wynikający z dostarczania wiedzy i usług wspierających, a nie z prowadzenia własnych badań czy procesów technologicznych.

Analiza danych o regionalnych instytucjach pozwala stwierdzić, że wielkopolski system IOB cechuje się znaczną asymetrią potencjałów. Z jednej strony w regionie funkcjonuje wyspecjalizowany i skutecznie działający ośrodek technologiczny (PPNT) oraz jednostka o wysokiej efektywności komercjalizacyjnej w sektorze okołorolniczym (Centrum Innowacji UP). Z drugiej strony znaczna część instytucji nie wykazuje mierzalnych efektów działalności innowacyjnej, co wskazuje na niewykorzystany potencjał instytucjonalny oraz ograniczoną współpracę z innymi podmiotami ekosystemu innowacji.

Relatywnie niski poziom innowacyjności Wielkopolski sprawia, że instytucje otoczenia biznesu ukierunkowane na wsparcie przedsiębiorczości pełnią w regionalnym ekosystemie rozwoju rolę kluczową i komplementarną wobec podmiotów *stricto* proinnowacyjnych. Wysoka aktywność tych jednostek, obserwowana w ramach PPO, wskazuje na ich znaczenie w zaspokajaniu bieżących potrzeb MŚP, w szczególności w obszarach doradztwa, inkubacji, sieciowania oraz animacji lokalnej przedsiębiorczości. Szczególne znaczenie mają subregionalne IOB, które – dzięki bliskości terytorialnej i znajomości lokalnych uwarunkowań – skutecznie inicjują działania rozwojowe na poziomie lokalnym oraz pełnią funkcję instytucjonalnych „pomostów” pomiędzy samorządem województwa a przedsiębiorcami. Do kluczowych podmiotów tego typu należą m.in. Kaliski Inkubator Przedsiębiorczości, Leszczyńskie Centrum Biznesu oraz Stowarzyszenie Ostrowskie Centrum Wspierania Przedsiębiorczości, które wzmacniają potencjał rozwojowy subregionów. Istotną rolę odgrywają również organizacje samorządu gospodarczego, takie jak Turecka Izba Gospodarcza, Regionalna Izba Przemysłowo-Handlowa w Lesznie, Izba Gospodarcza Północnej

Wielkopolski, Wielkopolska Izba Przemysłowo-Handlowa oraz Polska Izba Gospodarcza Importerów Eksporterów i Kooperacji, które zapewniają reprezentację interesów przedsiębiorców oraz sprzyjają integracji regionalnych sieci gospodarczych.

W obecnej perspektywie finansowej realizowany jest na terenie województwa wielkopolskiego projekt pn. Świadczenie usług proinnowacyjnych przez sieć IOB w Wielkopolsce. Jego zasadniczym celem jest budowa wyspecjalizowanej sieci IOB, która będzie świadczyć proinnowacyjne i prorozwojowe usługi dla biznesu. Uznanie tego przedsięwzięcia za projekt strategiczny i dofinansowanie go z programu Fundusze Europejskie dla Wielkopolski 2021-2027 kwotą bliską 14 mln zł (wartość całego projektu to niemal 20 mln zł), świadczy o wyraźnej zmianie paradygmatu wsparcia IOB w Wielkopolsce – od rozproszonych, często punktowych działań w kierunku budowy trwałego, skoordynowanego i profesjonalnego systemu usług proinnowacyjnych o zasięgu regionalnym. Kluczowym kierunkiem tej zmiany jest sieciowanie IOB oraz standaryzacja ich oferty.

Projekt został zaprojektowany jako spójny, trójstopniowy proces wsparcia, którego logika odpowiada dojrzałym modelom interwencji prorozwojowych, łączącym budowę zdolności instytucjonalnych z bezpośrednim oddziaływaniem na przedsiębiorstwa. Pierwszy etap koncentruje się na stworzeniu systemu jakości obejmującego rozwój kompetencji doradców oraz narzędzia współpracy pomiędzy instytucjami tworzącymi sieć IOB. Etap ten ma charakter fundamentalny – jego celem jest ujednolicenie standardów działania, zapewnienie wysokiej jakości usług oraz trwałości wypracowanych rozwiązań organizacyjnych. W praktyce oznacza to wzmocnienie potencjału instytucjonalnego IOB oraz stworzenie wspólnej platformy metodologicznej, która ogranicza fragmentaryzację wsparcia i zwiększa jego skuteczność na poziomie regionalnym⁷¹.

Drugi etap przesuwa punkt ciężkości na bezpośrednią pracę z przedsiębiorstwami, realizowaną przez wyspecjalizowanych doradców ds. innowacji. Kluczowym elementem tego etapu jest pogłębiona diagnoza potrzeb rozwojowych firm oraz opracowanie indywidualnych planów rozwoju, uwzględniających zarówno uwarunkowania wewnętrzne przedsiębiorstw, jak i otoczenie rynkowe oraz technologiczne. Równolegle doradcy świadczą usługi doradcze o charakterze strategicznym i operacyjnym, pełniąc rolę „tłumaczy” innowacji – wskazują rozwiązania najbardziej adekwatne z punktu widzenia realnych możliwości i ambicji przedsiębiorcy, a nie wyłącznie dostępnych instrumentów wsparcia. Etap ten wzmacnia zdolność MŚP do podejmowania świadomych decyzji rozwojowych oraz redukuje ryzyko nieefektywnych inwestycji⁷².

Trzeci etap ma charakter wdrożeniowy i opiera się na mechanizmie vouchera, który umożliwia przedsiębiorstwom współpracę z zewnętrznymi dostawcami specjalistycznego wsparcia

⁷¹ <https://wrpo.wielkopolskie.pl/e-biuletyn/2025/3/poza-schematem-o-sieci-wsparcia-dla-msp.html> (dostęp 19.12.2025).

⁷² Tamże.

w ramach jasno zdefiniowanych, krótkoterminowych zadań. Voucher pełni funkcję elastycznego instrumentu finansowego, pozwalającego na szybkie uruchomienie usług doradczych lub inwestycyjnych, w tym zakupu środków trwałych oraz wartości niematerialnych i prawnych, do maksymalnej kwoty 100 tys. zł. Dzięki temu narzędziu przedsiębiorstwa mogą przejść od etapu planowania do pierwszych, konkretnych działań wdrożeniowych, testując nowe rozwiązania technologiczne, organizacyjne lub procesowe przy ograniczonym ryzyku⁷³.

Liderem projektu jest Wielkopolska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości. Partnerstwo obejmuje podmioty o silnym zakorzenieniu subregionalnym – takie jak Fundacja Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu prowadząca Poznański Park Naukowo-Technologiczny, Turecka Izba Gospodarcza, Fundacja Kaliski Inkubator Przedsiębiorczości, Leszczyńskie Centrum Biznesu czy Izba Gospodarcza Północnej Wielkopolski⁷⁴.

POTENCJAŁ IOB W KONTEKŚCIE TRENDÓW TECHNOLOGICZNYCH

Analiza potencjału wielkopolskich instytucji otoczenia biznesu w kontekście trendów technologicznych pozwala na identyfikację obszarów, w których regionalny ekosystem innowacji wykazuje największe możliwości rozwojowe, oraz tych, które pozostają słabo reprezentowane lub całkowicie nierozwinięte. W tabeli 7 zaprezentowano potencjał wielkopolskich IOB przypisując im oceny na skali 4-stopniowej. Kolorystyka zastosowana w tabeli pełni funkcję wizualnego kodu prezentacji danych, w którym każdemu poziomowi oceny przypisano odrębną barwę. Rozwiązanie to umożliwia łatwiejszą analizę porównawczą oraz szybkie identyfikowanie potencjału innowacyjnego IOB w kontekście trendów technologicznych. Poszczególne kolory oznaczają:

	brak potencjału	(0 pkt)
	niski potencjał	(1 pkt)
	średni potencjał	(2 pkt)
	wysoki potencjał	(3 pkt)

⁷³ Tamże.

⁷⁴ <https://funduszeue.wielkopolskie.pl/historie/mala-historia/swiadczenie-uslug-proinnowacyjnych-przez-siec-iob-w-wielkopolsce> (dostęp 19.12.2025).

Najsilniej reprezentowany zbiór trendów technologicznych obejmuje technologie środowiskowe i biotechnologiczne. Wysokie sumaryczne wyniki osiągnęły zwłaszcza trendy związane z rozwojem technologii oczyszczania środowiska oraz biotechnologią wspierającą rolnictwo i hodowlę zwierząt (odpowiednio 10 i 12 punktów). Obszary te charakteryzują się największym stopniem zgodności z istniejącymi kompetencjami regionalnych IOB. Wskazuje to, że region posiada rozwinięte zaplecze instytucjonalne pozwalające na rozwój technologii służących ochronie ekosystemów, przetwarzaniu biomasy czy wdrażaniu innowacji w sektorze agri-food.

Na podobnym poziomie sytuują się również trendy związane z energetyką oraz efektywnością energetyczną, obejmujące technologie ograniczające zużycie energii elektrycznej i ciepłej oraz technologie magazynowania energii (po 7 punktów każdy). Wyniki te pokazują, że w regionie istnieje bazowy potencjał w obszarach związanych z energetyką, jednak nie jest on równomiernie rozłożony. Kluczowe kompetencje koncentrują się w zaledwie kilku instytucjach, co powoduje, że mimo stosunkowo wysokiej sumy punktowej, potencjał systemowy pozostaje ograniczony. Warto zauważyć, że technologie związane z OZE, kogeneracją i rekuperacją osiągnęły niższe wyniki (od 3 do 4 punktów), co może świadczyć o dominacji bardziej tradycyjnie rozumianej efektywności energetycznej nad nowoczesnymi, transformacyjnymi technologiami energetycznymi.

Ważną grupę analizowanych kierunków rozwoju pozostają trendy informatyczne i cyfrowe, obejmujące m.in. sztuczną inteligencję, Internet Rzeczy (IoT), technologie VR/AR, rozwiązania zwiększające moce obliczeniowe oraz robotyzację. W tej kategorii potencjał regionalny jest zauważalny, choć nadal umiarkowany: technologie obliczeniowe uzyskały 6 punktów, natomiast AI i IoT po 5 punktów. Wyniki te wskazują, że obszar transformacji cyfrowej jest w regionie relatywnie lepiej reprezentowany niż trendy związane z energetyką niskoemisyjną czy technologiami kosmicznymi, jednak wciąż widoczny jest deficyt instytucji o wyraźnie wyspecjalizowanych, sektorowych kompetencjach wdrożeniowych. Jednocześnie na tym tle wyróżnia się Poznań jako główny regionalny ośrodek infrastruktury ICT, w szczególności dzięki działalności Poznańskiego Centrum Superkomputerowo-Sieciowego (PCSS). PCSS stanowi kluczowy zasób w zakresie wysokowydajnych mocy obliczeniowych oraz zaawansowanych usług cyfrowych, tworząc zaplecze technologiczne dla rozwoju rozwiązań z obszaru AI, big data i symulacji cyfrowych. Planowana budowa fabryki AI w perspektywie 2026–2027 dodatkowo wzmocni ten potencjał, zwiększając zdolności regionu do prowadzenia prac badawczo-rozwojowych oraz testowania i skalowania nowoczesnych technologii cyfrowych. Uzupełnieniem infrastrukturalnego potencjału PCSS są dwa przyuczelniane centra sztucznej inteligencji (przy UAM i Politechnice Poznańskiej). Mimo tych zasobów, potencjał cyfrowy Wielkopolski pozostaje częściowo niewykorzystany, co wynika z ograniczonej liczby instytucji pełniących rolę wyspecjalizowanych integratorów technologii i pośredników wdrożeniowych dla przedsiębiorstw. W efekcie obszar ICT i cyfryzacji można uznać za strategicznie perspektywiczny, lecz wymagający dalszej konsolidacji kompetencji, sieciowania podmiotów oraz wzmocnienia mechanizmów transferu technologii do gospodarki.

Uzyskane wartości punktowe dla trendów z obszaru ochrony zdrowia i technologii medycznych (oceny od 5 do 7 punktów) wskazują na umiarkowany, lecz wyraźnie obecny potencjał rozwojowy regionu, który znajduje się jednak na etapie konsolidacji i dalszego wzmocnienia kompetencji.

Znacznie gorzej wypadają trendy związane z transportem nisko- i zeroemisyjnym, gdzie sumy punktowe wynoszą zaledwie 1. Wynik ten jednoznacznie wskazuje na brak zaplecza instytucjonalnego, infrastrukturalnego i kadrowego w zakresie innowacji transportowych, które stanowią obecnie jeden z kluczowych kierunków globalnej transformacji gospodarczej. Podobnie niskie wyniki uzyskały technologie kosmiczne (3 punkty), co jest typowe dla regionów nieposiadających wysoko wyspecjalizowanych centrów kompetencji.

Analiza specjalizacji IOB pozwala zidentyfikować dwie główne cechy regionalnego profilu technologicznego. Po pierwsze, potencjał wielkopolskich IOB koncentruje się wokół technologii środowiskowych, rolniczo-biotechnologicznych i klasycznej efektywności energetycznej. Po drugie, region cechuje się wyraźnymi lukami kompetencyjnymi w obszarach przełomowych, takich jak transformacja mobilności, technologie kosmiczne, diagnostyka medyczna nowej generacji czy wysokopoziomowa robotyzacja. Oznacza to, że Wielkopolska, choć posiada wybrane silne obszary technologiczne, nie wykazuje profilu równomiernie dopasowanego do kierunków globalnych megatrendów technologicznych.

Tabela 7. Potencjał IOB w kontekście trendów technologicznych

Trendy technologiczne	PPNT	CZT Nobel Tower	PP T-P	YouNick	CIRiTT PP	CIiTT UP	SCUEP	UCTT M	CB-W UK	UCIiTT UAM	WIJ	WKTiR	CIU WSB Merito	Suma
Upowszechnienie rozwiązań technologicznych ograniczających zużycie energii elektrycznej														7
Rozwój rozwiązań technologicznych związanych z magazynowaniem energii elektrycznej														7
Rozwój technologii ograniczających zużycie energii cieplnej														7
Rozwój technologii przetwarzania odpadów														7
Rozwój technologii oczyszczania środowiska														10
Rozwój biotechnologii, w tym inżynierii genetycznej wspierającej rolnictwo i hodowlę zwierząt														12
Opracowanie inteligentnych materiałów														8
Opracowanie nowych leków i metod leczenia														7
Rozwój narzędzi i metod wykonywania zabiegów małoinwazyjnych oraz robotyzacja zabiegów i operacji														5
Rozwój zaawansowanych metod wczesnego diagnozowania chorób														5
Rozwój napędów zeroemisyjnych														1
Rozwój napędów niskoemisyjnych (wykorzystywanych w różnych środkach transportu)														1
Upowszechnienie technologii kogeneracyjnych i rekuperacyjnych														4
Rozwój technologii wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE)														3
Rozwój technologii Internetu Rzeczy (IoT), w tym urządzeń i aplikacji IoT														5
Rozwój technologii sztucznej inteligencji (AI), w tym algorytmów i aplikacji														5
Rozwój technologii zwiększających moce obliczeniowe urządzeń														6
Rozwój i upowszechnienie aplikacji wirtualnej i rozszerzonej rzeczywistości														5
Rozwój robotyzacji procesów (produkcyjnych i usługowych)														6
Rozwój technologii kosmicznych														3

Źródło: opracowanie własne

CHARAKTERYSTYKA SEKTORA NAUKI W WIELKOPOLSCE

Na terenie województwa wielkopolskiego sektor szkolnictwa wyższego reprezentowany jest przez 46 jednostek⁷⁵. Dane te oparto na systemie POL-on. Jest to zintegrowany system informacji na temat nauki i szkolnictwa wyższego w Polsce. Przedstawione dane są aktualne według stanu na połowę listopada 2025 roku. Z wykazu usunięto podmioty znajdujące się w stanie likwidacji. W szacunkach nie uwzględniono ponadto uczelni kościelnej, której specjalizacja naukowa nie ma związku z przedmiotem badania.

Instytucje naukowe reprezentowane przez takie jednostki jak: Instytut Chemii Bioorganicznej Polskiej Akademii Nauk, Instytut Dendrologii Polskiej Akademii Nauk, Instytut Fizyki Molekularnej Polskiej Akademii Nauk, Sieć Badawcza Łukasiewicz – Poznański Instytut Technologiczny stanowią w Wielkopolsce blisko 30% ogólnej liczby jednostek należących do sektora nauki.

Niezwykle ważnym ogniwem regionalnego sektora nauki są uczelnie publiczne (28% udział w ogólnej liczbie jednostek). W grupie tej występują ośrodki naukowe, które – ze względu na wysoki poziom prowadzonych badań – postrzegane są jako centra naukowe o znaczeniu wykraczającym nie tylko poza poziom regionalny, ale i krajowy. Do grupy tej należy zaliczyć: Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Politechnikę Poznańską, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu czy Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu. Struktura szkolnictwa wyższego w Wielkopolsce charakteryzuje się znacznym zróżnicowaniem instytucjonalnym – obejmuje uniwersytety (o różnych specjalizacjach – artystyczne, ekonomiczne, przyrodnicze itd.), politechnikę oraz akademie nauk stosowanych, co odzwierciedla wielowarstwowy charakter oferty badawczej regionu oraz zróżnicowane profile kompetencyjne poszczególnych jednostek.

Ostatnią grupę, która posiada ok. 43% udział w ogólnej populacji, stanowią uczelnie niepubliczne.

⁷⁵ <https://radon.nauka.gov.pl/dane/instytucje-systemu-szkolnictwa-wyzszego-i-nauki> (dostęp 14.11.2025).

Tabela 8. Wykaz jednostek sektora nauki w Wielkopolsce

Lp.	Nazwa instytucji	Rodzaj instytucji	Lokalizacja
1	Akademia Muzyczna im. Ignacego Jana Paderewskiego w Poznaniu	Uczelnia publiczna	Poznań
2	Akademia Nauk Stosowanych im. Hipolita Cegielskiego w Gnieźnie Uczelnia Państwowa	Uczelnia publiczna	Gniezno
3	Akademia Nauk Stosowanych im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie	Uczelnia publiczna	Leszno
4	Akademia Nauk Stosowanych im. Stanisława Staszica w Pile	Uczelnia publiczna	Piła
5	Akademia Nauk Stosowanych w Koninie	Uczelnia publiczna	Konin
6	Akademia Wychowania Fizycznego im. Eugeniusza Piaseckiego w Poznaniu	Uczelnia publiczna	Poznań
7	Collegium Da Vinci	Uczelnia niepubliczna	Poznań
8	Gnieźnieńska Szkoła Wyższa Milenium z siedzibą w Gnieźnie	Uczelnia niepubliczna	Gniezno
9	Instytut Chemii Bioorganicznej Polskiej Akademii Nauk	Instytucja naukowa	Poznań
10	Instytut Dendrologii Polskiej Akademii Nauk	Instytucja naukowa	Kórnik
11	Instytut Fizyki Molekularnej Polskiej Akademii Nauk	Instytucja naukowa	Poznań
12	Instytut Genetyki Człowieka Polskiej Akademii Nauk	Instytucja naukowa	Poznań
13	Instytut Genetyki Roślin Polskiej Akademii Nauk	Instytucja naukowa	Poznań
14	Instytut Ochrony Roślin - Państwowy Instytut Badawczy	Instytucja naukowa	Poznań
15	Instytut Włókien Naturalnych i Roślin Zielarskich - Państwowy Instytut Badawczy	Instytucja naukowa	Poznań
16	Instytut Zachodni im. Zygmunta Wojciechowskiego	Instytucja naukowa	Poznań
17	Międzynarodowy Instytut Onkologii Molekularnej	Instytucja naukowa	Poznań
18	Muzeum Archeologiczne w Poznaniu	Instytucja naukowa	Poznań
19	Politechnika Poznańska	Uczelnia publiczna	Poznań
20	Poznańska Akademia Medyczna Nauk Stosowanych im. Księcia Mieszka I	Uczelnia niepubliczna	Poznań
21	Poznańskie Towarzystwo Przyjaciół Nauk	Instytucja naukowa	Poznań
22	Sieć Badawcza Łukasiewicz - Poznański Instytut Technologiczny	Instytucja naukowa	Poznań
23	Uniwersytet SWPS – oddział Poznań	Uczelnia niepubliczna	Poznań
24	Uniwersytet Artystyczny im. Magdaleny Abakanowicz w Poznaniu	Uczelnia publiczna	Poznań
25	Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu	Uczelnia publiczna	Poznań
26	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu	Uczelnia publiczna	Poznań
27	Uniwersytet Kaliski im. Prezydenta Stanisława Wojciechowskiego	Uczelnia publiczna	Kalisz
28	Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu	Uczelnia publiczna	Poznań

Lp.	Nazwa instytucji	Rodzaj instytucji	Lokalizacja
29	Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu	Uczelnia publiczna	Poznań
30	Uniwersytet WSB Merito w Poznaniu	Uczelnia niepubliczna	Poznań
31	Wielkopolska Akademia Społeczno-Ekonomiczna w Środzie Wielkopolskiej - Akademia Nauk Stosowanych	Uczelnia niepubliczna	Środa Wlkp.
32	Wielkopolskie Centrum Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie	Instytucja naukowa	Poznań
33	WSHIU Akademia Nauk Stosowanych w Poznaniu	Uczelnia niepubliczna	Poznań
34	Wyższa Szkoła Bezpieczeństwa w Poznaniu	Uczelnia niepubliczna	Poznań
35	Wyższa Szkoła Edukacji i Terapii im. prof. Kazimierzy Milanowskiej z siedzibą w Poznaniu	Uczelnia niepubliczna	Poznań
36	Wyższa Szkoła Hotelarstwa i Gastronomii w Poznaniu (w restrukturyzacji)	Uczelnia niepubliczna	Poznań
37	Wyższa Szkoła Humanistyczna im. Króla Stanisława Leszczyńskiego w Lesznie	Uczelnia niepubliczna	Leszno
38	Wyższa Szkoła Języków Obcych im. Samuela Bogumiła Lindego z siedzibą w Poznaniu	Uczelnia niepubliczna	Poznań
39	Wyższa Szkoła Kadr Menedżerskich w Koninie	Uczelnia niepubliczna	Konin
40	Wyższa Szkoła Komunikacji i Zarządzania w Poznaniu	Uczelnia niepubliczna	Poznań
41	Wyższa Szkoła Logistyki w Poznaniu	Uczelnia niepubliczna	Poznań
42	Wyższa Szkoła Pedagogiczno-Techniczna w Koninie	Uczelnia niepubliczna	Konin
43	Wyższa Szkoła Umiejętności Społecznych im. prof. Michała Iwaszkiewicza	Uczelnia niepubliczna	Poznań
44	Wyższa Szkoła Uni-Terra z siedzibą w Poznaniu	Uczelnia niepubliczna	Poznań
45	Wyższa Szkoła Zarządzania i Psychologii w Poznaniu	Uczelnia niepubliczna	Poznań
46	Wyższa Szkoła Zdrowia, Urody i Edukacji w Poznaniu	Uczelnia niepubliczna	Poznań

Źródło: opracowanie własne na podstawie <https://radon.nauka.gov.pl/dane/instytucje-systemu-szkolnictwa-wyzszego-i-nauki> (dostęp 14.11.2025)

Parametryzacja dyscyplin naukowych stanowi jedno z kluczowych narzędzi oceny jakości działalności badawczej uczelni wyższych, a jej wyniki mogą być traktowane jako istotny wskaźnik potencjału innowacyjnego tych instytucji. Choć system ten bywa przedmiotem krytyki ze strony środowisk akademickich w Polsce, to zarazem nie wypracowano jak dotąd alternatywnego podejścia, które dawałoby solidne oparcie dla prób zobiektywizowanej oceny potencjałów uczelni. Mając na uwadze cele niniejszej analizy zdecydowano się wykorzystać wyniki parametryzacji do oceny potencjałów innowacyjnych uczelni z województwa wielkopolskiego. Wynika to z kilku fundamentalnych przesłanek odnoszących się zarówno do charakteru samej ewaluacji, jak i do relacji między aktywnością naukową a zdolnością do generowania innowacji.

Po pierwsze, parametryzacja opiera się na zestawie mierzalnych kryteriów, takich jak liczba i jakość publikacji naukowych, udział w projektach badawczych, uzyskane patenty, komercjalizacja wyników badań oraz współpraca naukowo-gospodarcza. Kryteria te są bezpośrednio powiązane z procesami tworzenia nowej wiedzy, co czyni parametryzację wiarygodnym odzwierciedleniem zdolności uczelni do generowania zasobów intelektualnych będących podstawą innowacji o charakterze technologicznym i organizacyjnym. Po drugie, wysoka kategoria naukowa w danej dyscyplinie świadczy o zdolności jednostki do prowadzenia badań na wysokim poziomie metodologicznym i aplikacyjnym. Jednostki osiągające najwyższe wyniki w ewaluacji wykazują większą intensywność współpracy urynkowanej, częściej uczestniczą w projektach międzynarodowych oraz częściej komercjalizują wyniki badań. Z punktu widzenia teorii innowacji wysoki poziom działalności naukowej jest kluczowym czynnikiem wzmacniającym przepływy wiedzy między uczelniami, biznesem i administracją. Po trzecie, parametryzacja odzwierciedla nie tylko indywidualne osiągnięcia badaczy, lecz również zdolności instytucjonalne, takie jak jakość zarządzania badaniami, efektywność wsparcia infrastrukturalnego, poziom umiędzynarodowienia czy zdolność do pozyskiwania finansowania zewnętrznego. Są to elementy, które w literaturze dotyczącej innowacyjności organizacji uznaje się za kluczowe dla tworzenia środowiska sprzyjającego działalności B+R i przedsiębiorczości akademickiej. Po czwarte, parametryzacja stanowi narzędzie porównawcze umożliwiające identyfikację dyscyplin i jednostek o największym potencjale rozwojowym. Wysoka kategoria naukowa w obszarach strategicznych dla rozwoju technologii (np. nauki inżynierskie, informatyka, biotechnologia, chemia) może być interpretowana jako wskazanie, że uczelnia dysponuje kompetencjami pozwalającymi na wdrażanie lub stymulowanie innowacji w gospodarce. W tym kontekście parametryzacja pełni rolę mechanizmu prognozującego — wskazuje, które jednostki są najlepiej przygotowane do partycypacji w regionalnym i krajowym ekosystemie innowacji. Wreszcie po piąte, parametryzacja sprzyja budowaniu kultury jakości i współzawodnictwa naukowego, co z kolei wzmacnia działania projakościowe w obszarach o największym potencjale aplikacyjnym. Jednostki dążące do poprawy kategorii naukowej inwestują w rozwój kadr, infrastrukturę badawczą oraz strategię komercjalizacji – wszystkie te elementy są ściśle

sprężone z ich potencjałem innowacyjnym. Z tego względu proces parametryzacji pełni funkcję nie tylko diagnostyczną, lecz także stymulującą, przyczyniając się do rozwoju uczelni jako ośrodków kreujących nową wiedzę o wysokim potencjale wdrożeniowym.

Mając na uwadze powyższe, do oceny potencjału innowacyjnego sektora szkolnictwa wyższego w Wielkopolsce wykorzystano wyniki parametryzacji, analizującej szeroko rozumiany dorobek uczelni w latach 2017-2021⁷⁶. Jednostki naukowe były oceniane w trzech kryteriach. Kryterium 1: poziom naukowy prowadzonej działalności. Kryterium 2: efekty finansowe badań naukowych i prac rozwojowych. Kryterium 3: wpływ działalności naukowej na funkcjonowanie społeczeństwa i gospodarki – ocena ekspercka⁷⁷. Minister właściwy do spraw szkolnictwa wyższego, biorąc pod uwagę uchwały Komisji Ewaluacji Nauki, przyznawał kategorie naukowe A+, A, B+, B albo C⁷⁸. A+ oznacza najwyższy poziom jakości działalności naukowej w danej dyscyplinie, odzwierciedlający poziom zbliżony do wiodących europejskich ośrodków badawczych. Natomiast C oznacza najniższy poziom oceny działalności naukowej danej dyscypliny, określany jako poziom niezadowalający. Pozostałe oceny (A, B+ i B) zajmują pozycje pośrednie, opisując stopniowalny poziom jakości działalności naukowej pomiędzy najwyższą a najniższą oceną przewidzianą w systemie parametryzacji. Z analizy wyłączono dyscypliny reprezentujące nauki społeczne i humanistyczne uznając je za dyscypliny słabo powiązane z tematyką innowacyjności.

Podkreślenia wymaga fakt, że parametryzacja dyscyplin naukowych nie wymaga uzupełniania dodatkowymi wskaźnikami, takimi jak liczba patentów, projektów badawczych czy innych form aktywności B+R, ponieważ elementy te stanowią integralną część obowiązującego systemu oceny. Kryteria przewidziane do oceny jednostek naukowych obejmują m.in. dorobek publikacyjny, osiągnięcia wdrożeniowe, komercjalizację, ochronę własności intelektualnej oraz udział w projektach badawczych finansowanych ze środków krajowych i międzynarodowych. Uwzględnianie tych samych elementów jako oddzielnych wskaźników prowadziłoby do ich podwójnego liczenia i zaburzałoby rzetelność analizy. Z tego względu należy uznać, że parametryzacja jest wskaźnikiem kompleksowym, który w sposób wystarczający odzwierciedla potencjał badawczy i innowacyjny jednostek naukowych.

Przed omówieniem wyników oceny parametrycznej należy podkreślić, że nie obejmuje ona działalności dydaktycznej uczelni. Tymczasem oferta kształcenia – rozumiana jako liczba i profil kierunków studiów możliwych do przypisania do inteligentnych specjalizacji oraz kluczowych trendów technologicznych – stanowi istotny, choć pośredni, element potencjału rozwojowego regionu. To właśnie poprzez system szkolnictwa wyższego kształtowane są kompetencje niezbędne do absorpcji innowacji, rozwoju nowych technologii oraz długofalowego wzmocnienia konkurencyjności gospodarki. Analiza przypisania kierunków studiów do

⁷⁶ Wyniki parametryzacji z lat 2021-2025 będą znane najwcześniej w 2026 r.

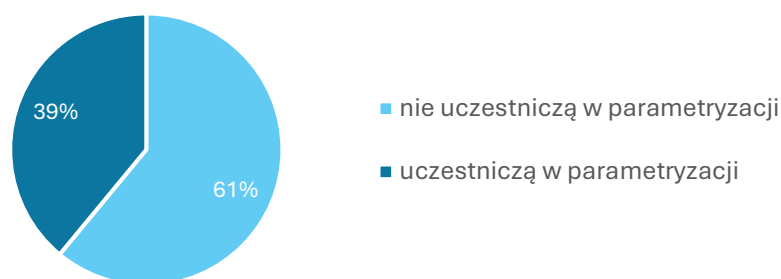
⁷⁷ <https://www.sgh.waw.pl/ewaluacja-jakosci-dzialalnosci-naukowej> (dostęp 19.11.2025).

⁷⁸ <https://www.gov.pl/web/edukacja/wyniki-ewaluacji-dzialalnosci-naukowej-za-lata-2017-2021> (dostęp 19.11.2025).

inteligentnych specjalizacji w województwie wielkopolskim pokazuje wyraźne zróżnicowanie ich skali oraz stopnia dopasowania do poszczególnych obszarów. Najliczniej reprezentowane są specjalizacje o charakterze technicznym i inżynierskim, w szczególności Przemysł jutra, Nowoczesne technologie medyczne oraz Rozwój oparty o ICT, dla których zidentyfikowano największą liczbę kierunków studiów, w tym wysoki udział programów bezpośrednio powiązanych z daną specjalizacją. Świadczy to o silnym zakorzenieniu tych obszarów w regionalnym systemie szkolnictwa wyższego oraz o ich znaczeniu dla profilu rozwojowego Wielkopolski. Pozostałe inteligentne specjalizacje, takie jak Biosurowce i żywność dla świadomych konsumentów, Wyspecjalizowane procesy logistyczne czy Wnętrza przyszłości, charakteryzują się mniejszą liczbą przypisanych kierunków, jednak relatywnie wysokim stopniem ich bezpośredniego powiązania tematycznego. Wskazuje to na bardziej wyspecjalizowany, choć węższy zakres kształcenia, często skoncentrowany wokół kilku kluczowych uczelni i dyscyplin⁷⁹.

Z badania ocen parametrycznych uzyskiwanych przez wielkopolskie uczelnie i instytuty badawcze wyłania się wiele ciekawych obserwacji na temat ich potencjału innowacyjnego. Zestawienie wyników parametryzacji pokazuje obecność licznej grupy jednostek nieprzypisanych do żadnej dyscypliny. Na 46 jednostek działających na terenie województwa aż 28 (blisko 61% ogółu) nie uczestniczy w procesie parametryzacji. Taki stan rzeczy może świadczyć o marginalizacji części uczelni w obszarze działalności badawczej oraz o braku strategicznej orientacji na rozwój naukowy i wdrożeniowy. Oznacza to jednocześnie, że potencjał innowacyjny regionu nie jest równomiernie rozłożony i ujawnia się *de facto* w kilku dominujących ośrodkach, podczas gdy wiele instytucji pełni głównie funkcje dydaktyczne lub posiada ograniczone zdolności prowadzenia badań.

Wykres 1. Udział jednostek sektora nauki z Wielkopolski uczestniczących w procesie parametryzacji (2017-2021)

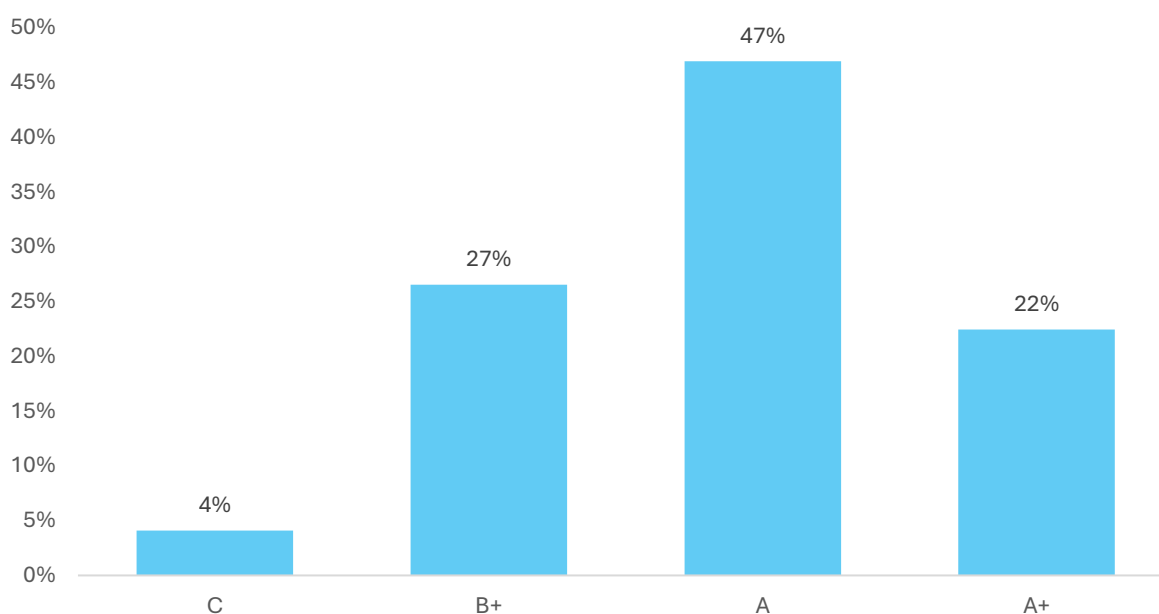


Źródło: opracowanie własne na podstawie <https://radon.nauka.gov.pl/dane/instytucje-systemu-szkolnictwa-wyzszego-i-nauki> (dostęp 14.11.2025)

⁷⁹ Grupa BST (2024), Analiza kierunków kształcenia w wielkopolskich uczelniach i szkołach w obszarze rozwoju inteligentnych specjalizacji regionu.

Do ewaluacji wielkopolskie jednostki naukowe zgłosiły łącznie 49 dyscyplin naukowych (nie licząc dyscyplin reprezentujących nauki społeczne i humanistyczne), które po uporządkowaniu według klasyfikacji dziedzinowej odpowiadały 28 unikalnym dyscyplinom naukowym. Analiza przyznanych kategorii naukowych wskazuje na bardzo silną koncentrację wysokiej jakości działalności naukowej w województwie wielkopolskim. Łączny udział najwyższych kategorii (A i A+) wynosi blisko 70% (47% + 22%). Oznacza to, że 7 na 10 ocenianych dyscyplin w regionie osiągnęło poziom świadczący o wysokim lub wiodącym znaczeniu naukowym, zarówno w skali krajowej, jak i międzynarodowej. Dobry poziom naukowy reprezentuje blisko 27% dyscyplin naukowych zgłoszonych do ewaluacji. Można powiedzieć, że dyscypliny te są ważnym zapleczem i stanowią solidną podstawę dla rozwoju naukowo-badawczego, plasując się tuż poniżej poziomu doskonałości. Udział kategorii C wynosi zaledwie 4%. Jest to wynik wyjątkowo niski, sugerujący, że zdecydowana większość jednostek w regionie, które poddają się procesowi parametryzacji, utrzymuje standardy naukowe znacznie przewyższające minimalne wymagania.

Wykres 2. Rozkład ocen dyscyplin naukowych w podziale na kategorie naukowe



Źródło: opracowanie własne na podstawie <https://radon.nauka.gov.pl/dane/instytucje-systemu-szkolnictwa-wyzszego-i-nauki> (dostęp 14.11.2025)

Na podstawie zestawienia kategorii naukowych jednostek z województwa wielkopolskiego można wskazać kilka dyscyplin, które w sposób szczególny budują potencjał badawczy regionu i stanowią jego naukowe specjalizacje. Kluczowym wyznacznikiem znaczenia poszczególnych obszarów jest nie tylko sama liczba jednostek obecnych w danej dyscyplinie, lecz przede wszystkim koncentracja ocen najwyższych, tj. kategorii A i A+, które odzwierciedlają wysoki poziom badań i wpływu naukowego. W tym ujęciu najbardziej wyróżniającą się pozycję zajmują nauki chemiczne, które jako jedyne reprezentowane są aż przez trzy jednostki ocenione w kategorii A+, co jednoznacznie świadczy o ich wyjątkowej sile. Tak wysoka

koncentracja doskonałości naukowej wskazuje na rozwinięte zaplecze badawcze, duży potencjał innowacyjny oraz możliwość generowania rozwiązań o realnym znaczeniu dla gospodarki, szczególnie w obszarach technologii materiałowych, farmaceutycznych i chemii stosowanej.

Kolejnym obszarem o szczególnie silnej pozycji są nauki biologiczne, w których występują aż dwie jednostki na poziomie A+ i jedna na poziomie A. Skala i jakość reprezentacji tej dyscypliny świadczą o jej strategicznym znaczeniu zarówno dla badań podstawowych, jak i aplikacyjnych, wspierających rozwój takich sektorów, jak biotechnologia, ochrona środowiska czy nowoczesne rolnictwo. Biologia – w zestawieniu z wysokimi wynikami nauk chemicznych – tworzy komplementarny blok badawczy o dużym potencjale do inicjowania interdyscyplinarnych przedsięwzięć, szczególnie w obszarach biomateriałów czy innowacji środowiskowych.

Istotnym filarem potencjału naukowego regionu jest także inżynieria materiałowa, posiadająca jedną jednostkę w kategorii A+ oraz jedną w kategorii A. Oznacza to, że dyscyplina ta funkcjonuje w regionie na poziomie porównywalnym z najlepszymi ośrodkami krajowymi, a jej znaczenie jest kluczowe dla rozwoju sektorów wysokich technologii. Badania materiałowe odgrywają centralną rolę w takich obszarach, jak elektromobilność, technologie kompozytowe, nanotechnologie czy rozwiązania stosowane w medycynie, co wzmacnia konkurencyjność regionalnego przemysłu.

Z kolei rolnictwo i ogrodnictwo, reprezentowane przez trzy jednostki z kategorią A i jedną z kategorią B+, stanowią ważny element tradycyjnego profilu Wielkopolski, ale jednocześnie wykazują wysoki poziom naukowy, który umożliwia rozwój innowacyjnego, zrównoważonego sektora rolno-spożywczego. W połączeniu z mocną reprezentacją nauk biologicznych i weterynarii wzmacnia to znaczenie biosektora jako jednej z dominujących specjalizacji regionu.

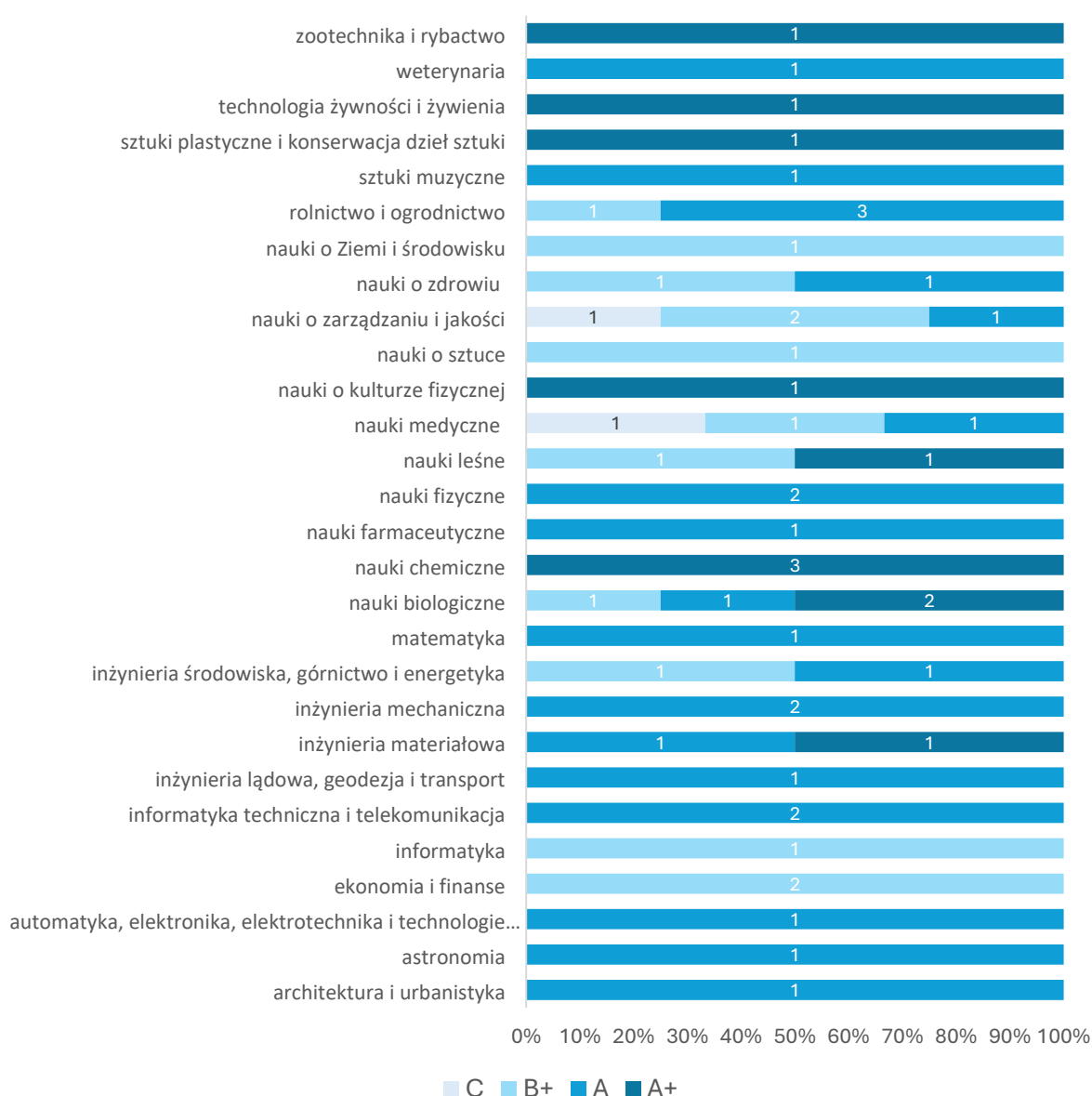
Następną grupę dyscyplin o istotnym znaczeniu tworzą nauki fizyczne, inżynieria mechaniczna oraz informatyka techniczna i telekomunikacja. W każdej z tych dziedzin występują po dwie jednostki ocenione na poziomie A. Choć brak tu kategorii A+, to stała obecność ocen wysokich świadczy o stabilnie silnej pozycji tych dyscyplin. Fizykę można uznać za fundament dla rozwoju technologii inżynierskich i informatycznych, a jej wysoki poziom badawczy stanowi ważny komponent systemu naukowego. Inżynieria mechaniczna jest natomiast szczególnie istotna w kontekście uprzemysłowionej struktury gospodarki regionu – wspiera rozwój nowoczesnych technologii produkcji, automatyzacji oraz rozwiązań konstrukcyjnych. Informatyka techniczna i telekomunikacja, również ocenione na poziomie A, wskazują na dynamiczny rozwój kompetencji cyfrowych, które mają kluczowe znaczenie w kontekście przemysłu 4.0 i transformacji cyfrowej.

W analizie potencjału regionu warto także wskazać nauki o zarządzaniu i jakości, które – choć nie osiągają poziomu A+ – są jedną z najliczniej reprezentowanych dyscyplin i obejmują

jednostki ocenione na poziomie A oraz B+. Dyscyplina ta wzmacnia regionalną zdolność adaptacyjną przedsiębiorstw oraz przekłada się na wysoką jakość organizacji procesów biznesowych, co jest istotnym komponentem dla całego ekosystemu innowacji.

Na podstawie zebranych danych można stwierdzić, że naukowymi „silnikami” województwa wielkopolskiego są przede wszystkim nauki chemiczne, biologiczne oraz inżynieria materiałowa. Wspierają je silne obszary inżynieryjne oraz dobrze rozwinięty sektor badań rolno-przyrodniczych. Taka struktura potencjału naukowego wskazuje, że region posiada solidne podstawy do inicjowania działalności innowacyjnej i budowania silnej gospodarki opartej na wiedzy.

Wykres 3. Dyscypliny naukowe w podziale na poszczególne kategorie naukowe



Źródło: opracowanie własne na podstawie <https://radon.nauka.gov.pl/dane/instytucje-systemu-szkolnictwa-wyszego-i-nauki> (dostęp 14.11.2025)

Wyniki parametryzacji wielkopolskich uczelni oraz instytutów badawczych ukazują wyraźnie zróżnicowany poziom potencjału naukowego i innowacyjnego w regionie. Analiza uzyskanych kategorii naukowych wskazuje, że na tle regionu wyróżnia się kilka instytucji o ugruntowanej pozycji badawczej, zdolnych do generowania wiedzy o dużym potencjale wdrożeniowym. Szczególnie silną pozycję zajmują jednostki działające w dyscyplinach inżynierskich i chemicznych, wśród których dominującą rolę należy przypisać Politechnice Poznańskiej. Uczelnia ta łącznie zgłosiła 9 dyscyplin do ewaluacji, z czego 2 uzyskały najwyższą kategorię naukową (A+). Uzyskanie kategorii A+ w takich obszarach jak inżynieria materiałowa czy nauki chemiczne wskazuje na wysoki poziom kompetencji badawczych i potencjał do komercjalizacji wyników badań w sektorach przemysłowych, zwłaszcza w obszarach wysokich technologii. Kategorią A+ w dziedzinie nauk chemicznych może się także poszczycić Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu oraz Instytut Chemii Bioorganicznej Polskiej Akademii Nauk. Zaplecze jednostek naukowych w regionie tworzy kluczową bazę dla rozwoju innowacji materiałowych, technologii chemicznych oraz rozwiązań inżynierskich o znaczeniu strategicznym dla gospodarki regionu.

Istotnym uzupełnieniem potencjału inżynieryjno-technicznego są kompetencje rozwinięte w obszarze nauk przyrodniczych i biotechnologicznych, czego przykładem są wysokie kategorie uzyskane przez Uniwersytet Przyrodniczy, który zgłosił również 9 dyscyplin do ewaluacji (2 otrzymały najwyższe kategorie naukowe – technologia żywności i żywienia oraz zootechnika i rybactwo), a także wybrane instytuty Polskiej Akademii Nauk, w szczególności Instytut Dendrologii Polskiej Akademii Nauk (kategoria A+ przyznana w naukach biologicznych oraz naukach leśnych) oraz – wspomniany już – Instytut Chemii Bioorganicznej Polskiej Akademii Nauk, który kategorię A+ uzyskał również w obszarze nauk biologicznych. Instytucje te reprezentują wysoki poziom badań w takich dyscyplinach jak chemia, rolnictwo, zootechnika czy nauki biologiczne. Z punktu widzenia potencjału innowacyjnego szczególnie istotne są dziedziny związane z produkcją żywności, biotechnologią rolniczą oraz zrównoważonym wykorzystaniem zasobów naturalnych.

Wyniki parametryzacji w obszarze nauk medycznych prezentują strukturę bardziej zróżnicowaną. Część jednostek takich jak Instytut Genetyki Człowieka Polskiej Akademii Nauk oraz Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu uzyskuje oceny wysokie, co wskazuje na znaczący potencjał do rozwijania badań. Jednocześnie pojawiają się także jednostki z oceną niższą, w tym C, co może świadczyć o nierównomiernym poziomie intensywności badawczej oraz o różnicach w stopniu zaawansowania infrastruktury i kultury badawczej pomiędzy poszczególnymi instytucjami.

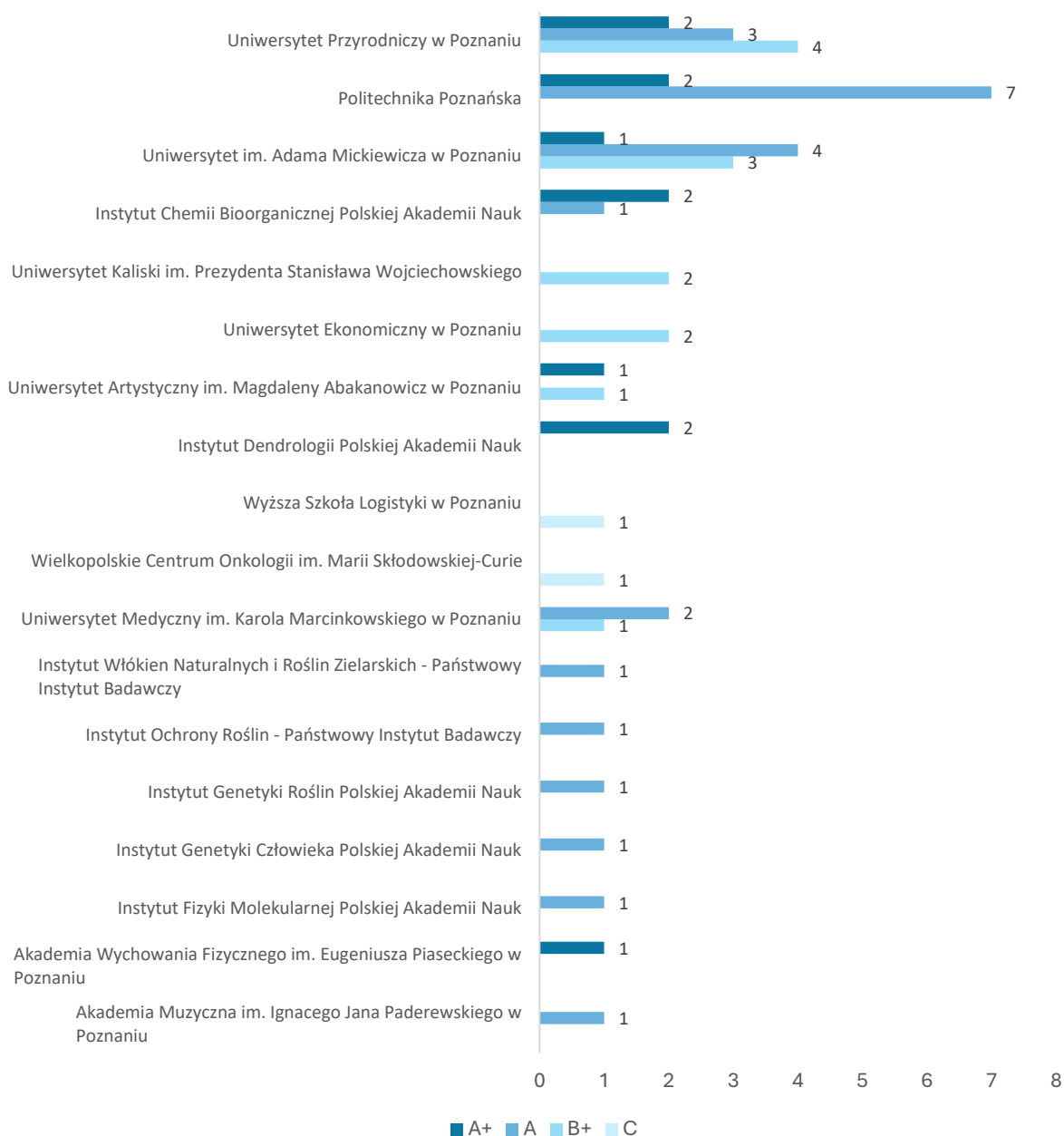
Z perspektywy rozwoju koncepcji Przemysłu 4.0, a w dalszej perspektywie także modelu gospodarki 5.0, szczególnego znaczenia nabierają dyscypliny bezpośrednio powiązane z cyfryzacją, automatyzacją oraz zaawansowanymi technologiami informacyjnymi. Do

obszarów kluczowych w tym kontekście należy zaliczyć informatykę techniczną i telekomunikację, inżynierię mechaniczną oraz automatykę, elektronikę, elektrotechnikę i technologie kosmiczne. Wszystkie wymienione dyscypliny uzyskały w procesie parametryzacji wysokie oceny (kategorie A), co jednoznacznie wskazuje na ich ugruntowaną pozycję naukową oraz zdolność do generowania wyników badań o wysokim potencjale wdrożeniowym. Oznacza to, że region dysponuje solidnym zapleczem akademickim i badawczym w obszarach stanowiących fundament transformacji technologicznej, która w coraz większym stopniu opiera się na sztucznej inteligencji, robotyce oraz zaawansowanych technologiach produkcyjnych. Jednocześnie tak wysoki poziom kompetencji naukowych stwarza korzystne warunki do dalszego rozwoju innowacji przemysłowych, intensyfikacji badań aplikacyjnych oraz pogłębiania współpracy uczelni z sektorem przedsiębiorstw, co w perspektywie może stanowić kluczowy czynnik zwiększający konkurencyjność i odporność technologiczno-gospodarczą regionu. Kluczową rolę w tym zakresie odgrywają: Politechnika Poznańska, Instytut Chemii Bioorganicznej Polskiej Akademii Nauk, UAM oraz Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu. Podkreślenia wymaga fakt, że w ramach Instytutu Chemii Bioorganicznej Polskiej Akademii Nauk działa Poznańskie Centrum Superkomputerowo-Sieciowe. Ośrodek ten stanowi ważny element europejskiej przestrzeni badawczej w obszarze infrastruktury informatycznej dla nauki oraz technologii informacyjno-komunikacyjnych. Centrum pełni rolę kluczowego węzła e-Infrastruktury, odpowiadając za projektowanie, rozwój i utrzymanie strategicznych zasobów cyfrowych, takich jak Metropolitalna Sieć Szerokopasmowa POZMAN, Centrum Komputerów Dużej Mocy oraz ogólnopolska sieć PIONIER, która pozostaje jednym z filarów krajowej infrastruktury szerokopasmowej⁸⁰.

Ważnymi ośrodkami rozwoju nauk o fizyce są Instytut Fizyki Molekularnej Polskiej Akademii Nauk, a także UAM. Obie jednostki uzyskały kategorię A w tej dyscyplinie naukowej, przy czym UAM parametryzował się także w dyscyplinie astronomia, w której również uzyskał kategorię A. Trzeba jednak stwierdzić, iż na tle innych dyscyplin naukowych, nauki fizyczne nie są silnie reprezentowane w grupie ewaluowanych dyscyplin naukowych. Występuje więc paradoksalna sytuacja, w której nauki fizyczne są rozwijane przez silne ośrodki naukowe, ale jednocześnie ich obecność w profilu ewaluowanych dyscyplin jest niewielka, co tworzy dysproporcję między wysokim poziomem badań a ich faktyczną widocznością i wpływem na regionalny system innowacji.

⁸⁰ <https://www.pcass.pl/o-nas/czym-jest-pcass/> (dostęp 22.12.2025)

Wykres 4. Kategorie naukowe w podziale na uczelnie i jednostki naukowe w Wielkopolsce



Źródło: opracowanie własne na podstawie <https://radon.nauka.gov.pl/dane/instytucje-systemu-szkolnictwa-wyzszego-i-nauki> (dostęp 15.11.2025)

Na bazie zebranych informacji można stwierdzić, że struktura osiągnięć naukowych jednostek z Wielkopolski jest wyraźnie zróżnicowana, co odzwierciedla zarówno profil prowadzonej działalności badawczej, jak i poziom specjalizacji poszczególnych instytucji. W grupie jednostek osiągających najwyższe wyniki widoczne jest silne osadzenie w badaniach przyrodniczych, biologicznych, rolniczych oraz technicznych. Jednostki PAN stanowią istotny rdzeń regionu pod względem jakości badań, podczas gdy największe uczelnie publiczne prezentują szeroki, zbalansowany profil aktywności naukowej. Analiza pokazuje, że region

utrzymuje silny potencjał badawczy w dyscyplinach o strategicznym znaczeniu, jednak zróżnicowanie kategorii sugeruje potrzebę dalszego wzmacniania jakości w dyscyplinach o niższych ocenach oraz lepszej dywersyfikacji aktywności naukowej.

Tabela 9. Wyniki parametryzacji uczelni i jednostek naukowych z województwa wielkopolskiego

Nazwa uczelni	Dyscyplina naukowa	Kategoria naukowa				
		C	B	B+	A	A+
Politechnika Poznańska	architektura i urbanistyka (A)					
	automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne (A)					
	informatyka techniczna i telekomunikacja (A)					
	inżynieria lądowa, geodezja i transport (A)					
	inżynieria materiałowa (A+)					
	inżynieria mechaniczna (A)					
	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (A)					
	nauki o zarządzaniu i jakości (A)					
	nauki chemiczne (A+)					
Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu	inżynieria materiałowa (A)					
	astronomia (A)					
	Informatyka (B+)					
	matematyka (A)					
	nauki biologiczne (B+)					
	nauki chemiczne (A+)					
	nauki fizyczne (A)					
	nauki o Ziemi i środowisku (B+)					
Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu	inżynieria mechaniczna (A)					
	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (B+)					

Nazwa uczelni	Dyscyplina naukowa	Kategoria naukowa				
		C	B	B+	A	A+
	nauki leśne (B+)					
	rolnictwo i ogrodnictwo (B+)					
	technologia żywności i żywienia (A+)					
	zootechnika i rybactwo (A+)					
	ekonomia i finanse (B+)					
	nauki biologiczne (A)					
	weterynaria (A)					
Instytut Chemii Bioorganicznej Polskiej Akademii Nauk	informatyka techniczna i telekomunikacja (A)					
	nauki biologiczne (A+)					
	nauki chemiczne (A+)					
Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu	nauki farmaceutyczne (A)					
	nauki medyczne (B+)					
	nauki o zdrowiu (A)					
Instytut Dendrologii Polskiej Akademii Nauk	nauki biologiczne (A+)					
	nauki leśne (A+)					
Instytut Fizyki Molekularnej Polskiej Akademii Nauk	nauki fizyczne (A)					
Instytut Genetyki Człowieka Polskiej Akademii Nauk	nauki medyczne (A)					
Instytut Genetyki Roślin Polskiej Akademii Nauk	rolnictwo i ogrodnictwo (A)					
Instytut Ochrony Roślin - Państwowy Instytut Badawczy	rolnictwo i ogrodnictwo (A)					
Instytut Włókien Naturalnych i Roślin Zielarskich - Państwowy Instytut Badawczy	rolnictwo i ogrodnictwo (A)					

Nazwa uczelni	Dyscyplina naukowa	Kategoria naukowa				
		C	B	B+	A	A+
Uniwersytet Artystyczny im. Magdaleny Abakanowicz w Poznaniu	nauki o sztuce (B+)					
	sztuki plastyczne i konserwacja dzieł sztuki (A+)					
Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu	ekonomia i finanse (B+)					
	nauki o zarządzaniu i jakości (B+)					
Uniwersytet Kaliski im. Prezydenta Stanisława Wojciechowskiego	nauki o zdrowiu (B+)					
	nauki o zarządzaniu i jakości (B+)					
Akademia Wychowania Fizycznego im. Eugeniusza Piaseckiego w Poznaniu	nauki o kulturze fizycznej (A+)					
Akademia Muzyczna im. Ignacego Jana Paderewskiego w Poznaniu	sztuki muzyczne (A)					
Wielkopolskie Centrum Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie	nauki medyczne (C)					
Wyższa Szkoła Logistyki w Poznaniu	nauki o zarządzaniu i jakości (C)					
Sieć Badawcza Łukasiewicz - Poznański Instytut Technologiczny	brak					
Uniwersytet SWPS - oddział Poznań	nie dotyczy ⁸¹					
WSHIU Akademia Nauk Stosowanych	brak					
Wyższa Szkoła Bezpieczeństwa w Poznaniu	brak					
Wyższa Szkoła Edukacji i Terapii im. prof. Kazimiery Milanowskiej z siedzibą w Poznaniu	brak					
Wyższa Szkoła Hotelarstwa i Gastronomii w Poznaniu w restrukturyzacji	brak					

⁸¹ W przypadku Uniwersytetu SWPS oceny parametryczne przyznawane są na poziomie całej uczelni, w ramach poszczególnych dyscyplin naukowych, bez rozróżnienia na lokalizację jej wydziałów. W konsekwencji nie jest możliwe jednoznaczne wyodrębnienie ani przypisanie potencjału naukowo-badawczego oddziałowi w Poznaniu na podstawie dostępnych wyników ewaluacji. Ogranicza to możliwość precyzyjnego uwzględnienia ww. oddziału w analizie regionalnej. Warto jednakże zauważyć, że na oddział w Poznaniu składa się Wydział Psychologii i Prawa, prowadzący działania dydaktyczne w obszarach o niskim stopniu powiązania z tematyką innowacyjności.

Nazwa uczelni	Dyscyplina naukowa	Kategoria naukowa				
		C	B	B+	A	A+
Wyższa Szkoła Humanistyczna im. Króla Stanisława Leszczyńskiego w Lesznie	brak					
Wyższa Szkoła Języków Obcych im. Samuela Bogumiła Lindego z siedzibą w Poznaniu	brak					
Wyższa Szkoła Kadr Menedżerskich	brak					
Wyższa Szkoła Komunikacji i Zarządzania	brak					
Wyższa Szkoła Pedagogiczno-Techniczna w Koninie	brak					
Wyższa Szkoła Umiejętności Społecznych im. prof. Michała Iwaszkiewicza	brak					
Wyższa Szkoła Uni-Terra z siedzibą w Poznaniu	brak					
Wyższa Szkoła Zarządzania i Psychologii w Poznaniu	brak					
Wyższa Szkoła Zdrowia, Urody i Edukacji w Poznaniu	brak					
Akademia Nauk Stosowanych im. Hipolita Cegielskiego w Gnieźnie Uczelnia Państwowa	brak					
Akademia Nauk Stosowanych im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie	brak					
Akademia Nauk Stosowanych im. Stanisława Staszica w Pile	brak					
Akademia Nauk Stosowanych w Koninie	brak					
Collegium Da Vinci z siedzibą w Poznaniu	brak					
Gnieźnieńska Szkoła Wyższa Milenium z siedzibą w Gnieźnie	brak					
Uniwersytet WSB Merito w Poznaniu	brak					
Wielkopolska Akademia Społeczno-Ekonomiczna w Środzie Wielkopolskiej - Akademia Nauk Stosowanych	brak					

Nazwa uczelni	Dyscyplina naukowa	Kategoria naukowa				
		C	B	B+	A	A+
Poznańska Akademia Medyczna Nauk Stosowanych im. Księcia Mieszka I	brak					
Poznańskie Towarzystwo Przyjaciół Nauk	brak					
Instytut Zachodni im. Zygmunta Wojciechowskiego	brak					
Międzynarodowy Instytut Onkologii Molekularnej	brak					
Muzeum Archeologiczne w Poznaniu	brak					

Źródło: opracowanie własne na podstawie <https://radon.nauka.gov.pl/dane/ewaluacja-dzialalnosci-naukowej?&pageNumber=1> (dostęp 19.11.2025)

POTENCJAŁ SEKTORA NAUKI W KONTEKŚCIE TRENDÓW TECHNOLOGICZNYCH

Potencjał innowacyjny wielkopolskich uczelni i jednostek naukowych został oceniony w oparciu o czterostopniową skalę. Zastosowana w tabeli kolorystyka pełni rolę graficznego klucza interpretacyjnego, w którym każdemu poziomowi oceny odpowiada określona barwa. Takie rozwiązanie sprzyja usprawnieniu analizy porównawczej oraz umożliwia szybkie rozpoznanie stopnia zaawansowania potencjału innowacyjnego poszczególnych jednostek w odniesieniu do analizowanych trendów technologicznych.

Poszczególne kolory oznaczają:

	brak potencjału	(0 pkt)
	niski potencjał	(1 pkt)
	średni potencjał	(2 pkt)
	wysoki potencjał	(3 pkt)

Analiza wyników ujawnia wyraźne priorytety i luki strukturalne, które determinują kierunki rozwoju regionalnego ekosystemu innowacji. Przyjęte założenie interpretacyjne polegało na tym, że wartość sumaryczna ocen przypisanych poszczególnym trendom odzwierciedla względne skupienie kompetencji innowacyjnych uczelni oraz ich gotowość do wspierania rozwoju danej technologii. Najwyraźniejszym i najbardziej oczywistym rezultatem analizy jest dominacja obszaru biotechnologii, w tym inżynierii genetycznej wspierającej rolnictwo i hodowlę zwierząt, który osiągnął sumarycznie 27 punktów, co świadczy o skonsolidowanym i wielopodmiotowym zapleczu badawczym w zakresie life sciences. Ten silny profil biotechnologiczny koreluje z historycznymi specjalizacjami regionu i tworzy naturalne warunki do rozwoju łańcuchów wartości związanych z agri-biotech, produktami rolno-spożywczymi o wysokiej wartości dodanej oraz biotechnologicznymi rozwiązaniami środowiskowymi. Jednocześnie jego przewaga sugeruje konieczność polityki ukierunkowanej na wykorzystanie efektów synergii między uczelniami, instytutami badawczymi i sektorem przemysłowym. Pamiętajmy, iż trendy biotechnologiczne znalazły też silne pokrycie w sektorze instytucji otoczenia biznesu z województwa wielkopolskiego.

Wysokie sumy punktowe odnotowano również w obszarach związanych z ochroną środowiska i inteligentnymi materiałami. Trendy dotyczące rozwoju technologii oczyszczania środowiska oraz opracowania inteligentnych materiałów uzyskały odpowiednio 13 i 14 punktów, co wskazuje na znaczące kompetencje badawcze w obrębie nauk przyrodniczych i inżynieryjnych, zdolne wspierać wdrożenia w sektorach gospodarki związanych z gospodarką obiegu zamkniętego, monitorowaniem jakości środowiska i rozwojem materiałów funkcjonalnych. W kontekście strategii transformacji gospodarczej regionu istotne jest, że ten zestaw

kompetencji łączy aspekt ekologiczny z zastosowaniami przemysłowymi, tworząc potencjał do rozwijania zielonych technologii oraz produktów o zwiększonej trwałości i funkcjonalności.

Technologie medyczne i farmaceutyczne osiągnęły łącznie wysokie noty w kilku kategoriach, przy czym rozwój nowych leków i metod leczenia zgromadził 18 punktów, a narzędzia minimalnie inwazyjne oraz zaawansowane metody diagnostyczne wykazywały umiarkowaną reprezentację. To wskazuje, że region dysponuje znaczącym zapleczem translacyjnym i klinicznym, które może służyć komercjalizacji innowacji medycznych, niemniej jednak istnieje potrzeba skoordynowania działań w celu zwiększenia kompletności łańcucha od badań podstawowych przez badania kliniczne po wdrożenia komercyjne. Konieczne są zatem instrumenty wzmacniające ścieżki translacyjne, łączące kompetencje biologiczne z inżynieryjnymi oraz z sektorem usług medycznych.

W obszarze energetyki i efektywności energetycznej występuje umiarkowanie wysoki potencjał rozumiany szeroko: upowszechnienie rozwiązań ograniczających zużycie energii elektrycznej i ciepłej oraz magazynowanie energii zgromadziły po 9 punktów, natomiast technologie napędów nisko- i zeroemisyjnych oraz OZE osiągnęły niższe, lecz istotne wartości. Taki rozkład sugeruje, że region ma solidne zasoby naukowe do rozwijania projektów poprawy efektywności i lokalnych rozwiązań magazynowania energii, natomiast transformacja w kierunku mobilności niskoemisyjnej wymaga wzmocnienia specjalizacji i inwestycji w interdyscyplinarne programy badawcze łączące mechanikę, elektrotechnikę i inżynierię materiałową.

Z punktu widzenia cyfryzacji, automatyzacji oraz przemysłowych zastosowań technologii informacyjnych, wyniki wskazują na wyraźny, choć bardziej rozproszony potencjał. Technologie Internetu Rzeczy, AI, technologie zwiększania mocy obliczeniowej oraz aplikacje wirtualnej i rozszerzonej rzeczywistości uzyskały średnie wyniki (od 8 do 11 pkt), co świadczy o obecności kompetencji informatyczno-technicznych w kilku instytucjach, lecz bez koncentracji porównywalnej do biotechnologii. Z całą pewnością w tym obszarze wyróżnia się PCSS afiliowane przy Instytucie Chemii Bioorganicznej PAN. Ten profil oznacza, że region dysponuje średnio rozwiniętą infrastrukturą i zapleczem kadrowym do wspierania przemysłowej transformacji cyfrowej, jednak aby w pełni wykorzystać potencjał Przemysłu 4.0/5.0 konieczne jest stworzenie mechanizmów integrujących badania cyfrowe z aplikacjami przemysłowymi oraz zwiększenie zasobów w zakresie badań stosowanych. Planowe inwestycje, jak choćby otwarcie fabryki AI, znacząco poprawi potencjał innowacyjny regionu w tym zakresie.

Analiza sumaryczna ujawnia ponadto, że technologie robotyzacji procesów oraz technologie kosmiczne osiągnęły relatywnie wysokie wskaźniki (odpowiednio 11 i 13 punktów), co wskazuje na istnienie niszowych, lecz strategicznie istotnych kompetencji. Robotyzacja, łącząca mechanikę, automatykę i sensorykę, stwarza warunki do modernizacji sektora produkcyjnego, natomiast kompetencje w technologiach kosmicznych, choć bardziej specjalistyczne, otwierają perspektywy współpracy międzynarodowej i dostępu do

programów o znacznym potencjale finansowania badawczego. Z kolei luki w obszarach takich jak rozwój napędów zeroemisyjnych czy zaawansowana robotyka medyczna sugerują, że pewne kierunki o wysokiej wartości dodanej wymagają uzupełnienia przez ukierunkowane inwestycje i budowę partnerstw międzyuczelnianych.

Z analizy zebranego materiału wynikają trzy zasadnicze implikacje dla procesu stymulowania i kierunkowania rozwoju innowacyjnego regionu. Po pierwsze, silna pozycja biotechnologii powinna być traktowana jako oś strategiczna, wokół której warto budować programy klastrowe i translacyjne, łączące zasoby laboratoriów, technologii żywności i przemysłu rolno-spożywczego. Po drugie, aby przyspieszyć transformację w kierunku gospodarki cyfrowej i niskoemisyjnej, niezbędne jest skoordynowane zwiększenie zasobów badawczych w obszarach informatycznych, magazynowania energii oraz napędów niskoemisyjnych oraz uruchomienie mechanizmów integrujących te kompetencje z przemysłem. Po trzecie, konieczne jest stworzenie instrumentów wspierających translację badań medycznych i materiałowych do postaci prototypów i demonstratorów, które ułatwią komercjalizację i przyciągną prywatne inwestycje. Realizacja tych rekomendacji powinna uwzględniać ukierunkowane programy finansowania, platformy współpracy międzyuczelnianej oraz mechanizmy wsparcia dla spin-offów i projektów proof-of-concept. Pokreślenia wymaga fakt, że rozkład potencjałów według trendów technologicznych pokazuje, że wielkopolski system akademicki dysponuje mocnymi biegunami kompetencji, z wyraźnym akcentem na biotechnologię oraz technologie środowiskowe i materiałowe, przy umiarkowanej reprezentacji kompetencji cyfrowych i energetycznych. Taki profil stwarza zarówno przewagi konkurencyjne, jak i wyzwania związane z koniecznością budowy synergii między obszarami oraz uzupełnienia luk w technologiach kluczowych dla transformacji przemysłowej i energetycznej.

Tabela 10. Potencjał uczelni i jednostek naukowych w kontekście trendów technologicznych

Trendy technologiczne	PP	UAM	UPP	IchB PAN	UMKM	ID PAN	IFM PAN	IGCz PAN	IGR PAN	IOR PIP	IWNiRZ PIP	UEP	UAMA	UK	WC O	WSL	SBŁ PIT	Suma
Upowszechnienie rozwiązań technologicznych ograniczających zużycie energii elektrycznej																		9
Rozwój rozwiązań technologicznych związanych z magazynowaniem energii elektrycznej																		9
Rozwój technologii ograniczających zużycie energii cieplnej																		9
Rozwój technologii przetwarzania odpadów																		3
Rozwój technologii oczyszczania środowiska																		13
Rozwój biotechnologii, w tym inżynierii genetycznej wspierającej rolnictwo i hodowlę zwierząt																		27
Opracowanie inteligentnych materiałów																		14
Opracowanie nowych leków i metod leczenia																		18
Rozwój narzędzi i metod wykonywania zabiegów małoinwazyjnych oraz robotyzacja zabiegów i operacji																		6
Rozwój zaawansowanych metod wczesnego diagnozowania chorób																		3
Rozwój napędów zeroemisyjnych																		4
Rozwój napędów niskoemisyjnych (wykorzystywanych w różnych środkach transportu)																		7
Upowszechnienie technologii kogeneracyjnych i rekuperacyjnych																		7
Rozwój technologii wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE)																		7
Rozwój technologii Internetu Rzeczy (IoT), w tym urządzeń i aplikacji IoT																		9
Rozwój technologii sztucznej inteligencji (AI), w tym algorytmów i aplikacji																		11
Rozwój technologii zwiększających moce obliczeniowe urządzeń																		9
Rozwój i upowszechnienie aplikacji wirtualnej i rozszerzonej rzeczywistości																		8
Rozwój robotyzacji procesów (produkcyjnych i usługowych)																		11
Rozwój technologii kosmicznych																		13

Źródło: opracowanie własne

Ważnym i coraz silniej akcentowanym aspektem działalności uczelni jest aktywne wspieranie powstawania start-upów, stanowiących istotne ogniwo łączące sferę badań i dydaktyki z gospodarką. Uczelnie pełnią w tym procesie rolę inkubatorów innowacji, tworząc warunki sprzyjające komercjalizacji wiedzy, wyników badań oraz kompetencji rozwijanych w toku kształcenia. Z perspektywy rozwoju regionalnego działalność uczelni w obszarze start-upów ma znaczenie strategiczne: sprzyja zatrzymywaniu talentów, dyfuzji innowacji oraz tworzeniu wyspecjalizowanych firm technologicznych, które mogą wzmacniać inteligentne specjalizacje regionu. Jednocześnie wsparcie przedsiębiorczości akademickiej wpływa na zmianę modelu funkcjonowania uczelni – od instytucji skoncentrowanych głównie na kształceniu i badaniach ku podmiotom aktywnie współtworzącym ekosystem innowacji i wzrostu gospodarczego. Ranking Polskiego Funduszu Rozwoju pokazuje, że dwie uczelnie z Wielkopolski (Politechnika Poznańska oraz UAM) znajdują się w ścisłej polskiej czołówce, jeśli chodzi o liczbę start-upów założonych przez absolwentów uczelni. Wysoką lokatę zajął też UEP (11. miejsce). W drugiej dziesiątce uczelni sklasyfikowano też Uniwersytet WSB Merito w Poznaniu⁸².

⁸² https://poland.dealroom.co/universities/f/locations/alloy_Poland?sort=-founders (dostęp 22.12.2025).

CHARAKTERYSTYKA SEKTORA PRZEDSIĘBIORSTW W WIELKOPOLSCE

Na koniec 2024 roku zarejestrowanych było w systemie REGON ponad 518,8 tys. firm w Wielkopolsce, co stanowiło 9,8% ogółu firm w Polsce⁸³. Blisko 97% z nich to mikroprzedsiębiorstwa. Liczba małych firm kształtowała się na poziomie ponad 13,6 tys. Firm o średniej wielkości zatrudnienia było prawie 2,7 tysiąca (0,52% ogółu przedsiębiorstw). Dużych i bardzo dużych firm prowadzących działalność gospodarczą w regionie było ponad 400. Ich udział procentowy w ogólnej populacji firm kształtował się na poziomie 0,08%.

Porównując strukturę przedsiębiorstw w regionie i w skali kraju można stwierdzić, iż wyniki dla regionu nie odbiegają znacząco od danych krajowych, przy czym zauważa się nieznacznie wyższe odsetki wśród firm małych, średnich i dużych.

Tabela 11. Struktura wielkopolskich firm ze względu na wielkość zatrudnienia

Wielkość firmy	Liczba firm	Udział %
0 - 9	502 075	96,77%
10 - 49	13 668	2,63%
50 - 249	2 686	0,52%
250 - 999	338	0,07%
1000 i więcej	66	0,01%

Źródło: opracowanie własne na podstawie BDL GUS.

OCENA POTENCJAŁU INNOWACYJNEGO PRZEDSIĘBIORSTW W WIELKOPOLSCE

Według stanu z 2023 roku⁸⁴ firmy w Polsce zainwestowały w działalność badawczo-rozwojową prawie 34,3 mld zł, z czego 1,65 mld w samym województwie wielkopolskim, co stanowi 4,8% ogólnej wielkości nakładów⁸⁵. Wielkopolska lokuje się w grupie województw o średnim poziomie zaangażowania przedsiębiorstw w działalność B+R (mierzony wielkością nakładów na B+R), co potwierdza zarówno udział regionu w ogólnej strukturze nakładów krajowych, jak i skala inwestycji ponoszonych przez podmioty gospodarcze. Pozycja ta wskazuje, że gospodarka regionu posiada stabilny, choć nie w pełni wykorzystany potencjał rozwojowy wynikający z aktywności badawczej przedsiębiorstw. Na tle najbardziej zaawansowanych regionów, takich jak Mazowsze czy Małopolska, które wyraźnie dominują w zakresie nakładów przedsiębiorstw na B+R w Polsce (udziały na poziomie kolejno 38,1% i 13,9%), Wielkopolska pozostaje w pewnym oddaleniu, co świadczy o mniej intensywnym angażowaniu sektora biznesowego w wysokokosztowe projekty innowacyjne. Jednocześnie przewaga nad wieloma

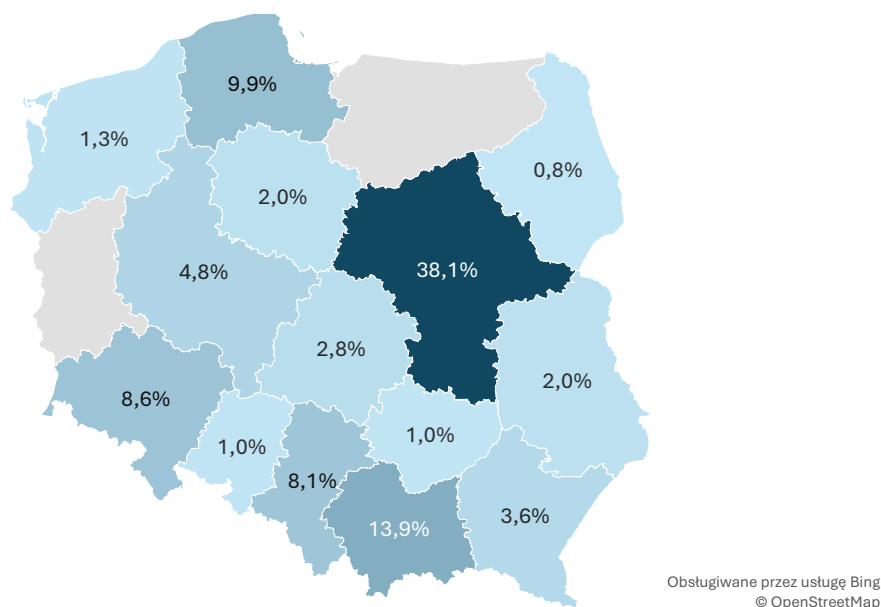
⁸³ BDL GUS.

⁸⁴ Nie ma obecnie nowszych danych.

⁸⁵ BDL GUS.

innymi województwami o niskich nakładach wskazuje, że region utrzymuje rozbudowaną strukturę gospodarczą zdolną do generowania i absorpcji innowacji, szczególnie w branżach przemysłowych i technologicznych typowych dla wielkopolskiej gospodarki.

Wykres 5. Nakłady wewnętrzne przedsiębiorstw na działalność B+R⁸⁶



Źródło: opracowanie własne na podstawie BDL GUS.

W skali kraju sektor przedsiębiorstw odgrywa kluczową rolę w finansowaniu działalności badawczo-rozwojowej – w 2023 roku udział nakładów BERD w nakładach wewnętrznych na B+R ogółem wynosił 64,6%, co świadczy o relatywnie dobrym powiązaniu sfery nauki z gospodarką. Na tym tle szczególnie wyróżnia się Mazowsze, gdzie udział ten przekracza 72%. Zdecydowanie słabiej wypada natomiast Wielkopolska, gdzie udział nakładów sektora przedsiębiorstw w finansowaniu B+R wynosi jedynie 43,3%. Taki poziom wskazuje na ograniczone zaangażowanie firm w działalność badawczo-rozwojową oraz relatywnie większą rolę sektora publicznego w strukturze wydatków na B+R. Może to świadczyć o słabszym transferze wiedzy do gospodarki, mniejszej liczbie przedsiębiorstw prowadzących własne prace badawcze lub dominacji firm o profilu produkcyjnym i niskiej intensywności technologicznej.

Z punktu widzenia charakterystyki działań firm w obszarze B+R konieczne jest spojrzenie na nakłady w podziale na poszczególne dziedziny nauki. Trzeba jednocześnie zaznaczyć, że brak jest danych z tego zakresu, które odnosiłyby się wyłącznie do sektora przedsiębiorstw. Wobec powyższego wykorzystano dane dotyczące nakładów ogółem na działalność B+R według dziedzin nauki (obejmujących zarówno sektor przedsiębiorstw, jak i sektor publiczny), mimo relatywnie niskiego udziału sektora przedsiębiorstw w nakładach ogółem. Sektor publiczny

⁸⁶ W BDL GUS brak danych dla województw: warmińsko-mazurskiego oraz lubuskiego.

pełni w Wielkopolsce istotną funkcję kompensacyjną wobec słabszego zaangażowania przedsiębiorstw w finansowanie B+R. Uczelnie i instytuty badawcze realizują badania w dziedzinach, które stanowią zaplecze wiedzy i potencjał rozwojowy dla gospodarki regionu. Analiza nakładów ogólnych pozwala więc zidentyfikować obszary nauki, w których istnieje baza kompetencyjna mogąca – przy odpowiednich instrumentach wsparcia – zostać w przyszłości silniej powiązana z działalnością przedsiębiorstw.

Nakłady podmiotów, w tym przedsiębiorstw, zlokalizowanych w województwie wielkopolskim układają się w strukturę, która bardzo wyraźnie odzwierciedla profil gospodarczy regionu oraz dominujące w nim specjalizacje technologiczne. Największa część inwestycji badawczo-rozwojowych (36%) została przeznaczona na nauki inżynieryjne i techniczne, co nie jest zaskoczeniem, biorąc pod uwagę silnie uprzemysłowiony charakter regionu, wysoki udział sektora produkcyjnego oraz obecność firm operujących w branżach o relatywnie wysokiej intensywności technologicznej.

Drugim kluczowym obszarem inwestycji były nauki przyrodnicze, które pochłonęły niewiele mniejszą część nakładów niż nauki techniczne. Tak wysoka pozycja nauk przyrodniczych wskazuje na znaczącą aktywność przedsiębiorstw i innych podmiotów działających w sektorach silnie zakorzenionych w regionie, takich jak przemysł spożywczy, chemiczny, biotechnologiczny czy środowiskowy. Region, jako silny ośrodek przemysłu rolno-spożywczego i biogospodarki, wykazuje tym samym naturalną skłonność do angażowania zasobów w badania mające na celu podnoszenie innowacyjności w tych obszarach.

Znacząca, bo wynosząca 12%, część nakładów została przeznaczona na nauki medyczne i nauki o zdrowiu. Oznacza to, że przedsiębiorstwa wielkopolskie i inne jednostki aktywnie inwestują w rozwój technologii medycznych, farmaceutycznych oraz rozwiązań wspierających profilaktykę i diagnostykę. Choć udział ten jest wyraźnie niższy niż w przypadku obszarów technicznych i przyrodniczych, potwierdza on rosnące znaczenie szeroko rozumianego sektora zdrowotnego w regionalnej gospodarce oraz jego potencjał do generowania innowacji. Obecność silnych instytucji medycznych w regionie oraz rozwój firm biotechnologicznych i farmaceutycznych sprzyja dalszemu wzrostowi inwestycji w B+R w tym sektorze.

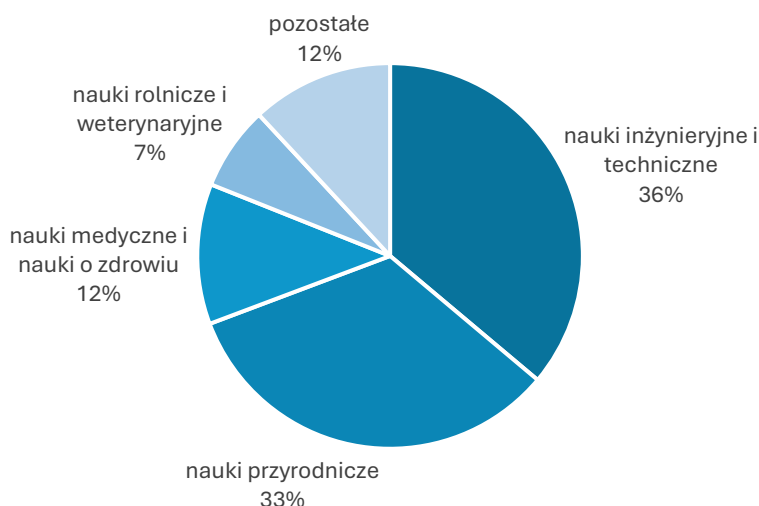
Około 7% nakładów przeznaczonych na nauki rolnicze i weterynaryjne również dobrze wpisuje się w specyfikę regionu, dla którego rolnictwo i przetwórstwo stanowią jeden z kluczowych sektorów gospodarczych. Koncentracja inwestycji w tych dziedzinach potwierdza, że sektor rolno-spożywczy pozostaje jednym z filarów innowacyjności regionu.

W naukach społecznych i humanistycznych nie odnotowano nakładów finansowanych na prowadzenie działalności B+R⁸⁷. Wydaje się jednak, że firmy rzadko finansują badania w tych dziedzinach, co wynika z ich odmiennego profilu badań (często mają one charakter bardziej

⁸⁷ Przy naukach społecznych i humanistycznych widnieje znak x, co oznacza w klasyfikacji GUS, „brak informacji, konieczność zachowania tajemnicy statystycznej lub wypełnienie pozycji jest niemożliwe albo niecelowe”.

teoretyczny) oraz mniejszego związku z działalnością komercyjną. Całościowo struktura nakładów wielkopolskich firm potwierdza silny technologiczno-przemysłowy profil regionu, w którym dominują inwestycje w nauki inżynieryjne i przyrodnicze, uzupełnione o znaczący, choć mniejszy udział nauk medycznych oraz rolniczych.

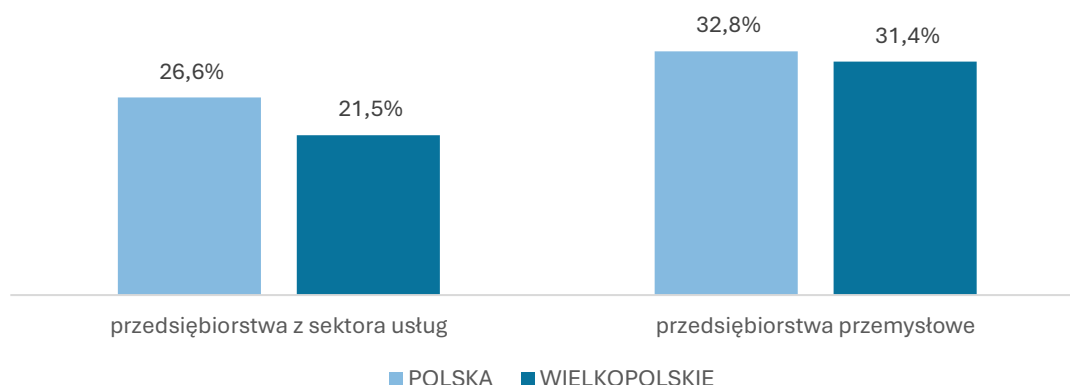
Wykres 6. Struktura nakładów ogółem na B+R według dziedzin



Źródło: opracowanie własne na podstawie BDL GUS.

Dane na temat odsetka firm innowacyjnych wskazują, że odsetek tego typu firm w Wielkopolsce jest niższy niż średnia krajowa zarówno w sektorze usług, jak i w sektorze przemysłowym. W przypadku firm usługowych odsetek podmiotów prowadzących działalność innowacyjną wynosił w 2024 roku 21,5%, podczas gdy średnia dla Polski to 26,6%. Oznacza to, że sektor usług w regionie cechuje się relatywnie słabszą dynamiką wdrażania innowacji, co może wynikać m.in. z ograniczonej absorpcji technologii cyfrowych lub braku odpowiedniego zaplecza kapitałowego do sfinansowania działań innowacyjnych. W sektorze przemysłowym dystans między regionem a średnią krajową był mniejszy (31,4% wobec 32,8%). Przemysł wielkopolski utrzymuje zbliżony do ogólnopolskiego poziom innowacyjności. Może to być konsekwencją silnie rozwiniętego w regionie przemysłu przetwórczego oraz aktywności firm motoryzacyjnych i logistycznych, w których zaznacza się silna tendencja do inwestowania w modernizację procesów i technologii produkcyjnych.

Wykres 7. Przedsiębiorstwa innowacyjne w ogólnej populacji firm w 2024 roku



Źródło: opracowanie własne na podstawie BDL GUS.

Niewątpliwie miarodajnym wskaźnikiem opisującym potencjał innowacyjny firm z Wielkopolski jest aktywność patentowa. Z jednej strony zjawisko to obrazuje liczba zgłoszonych przez podmioty gospodarcze wynalazków do UPRP, z drugiej zaś liczba uzyskanych patentów. W latach 2020-2024 wyraźnie osłabła w regionie zdolność firm do zgłaszania nowych wynalazków. O ile w 2020 roku firmy z regionu zgłosiły 158 wynalazków, o tyle cztery lata później już tylko 85 (spadek o 46%).

Wyraźne osłabienie liczby zgłoszeń patentowych po 2020 roku wskazuje na krótkookresowe ograniczenie zdolności firm do inicjowania nowych projektów innowacyjnych. Spadek ten może wynikać z kumulacji niekorzystnych zjawisk – w tym zwiększonej niepewności gospodarczej oraz wzrostu kosztów prowadzenia działalności badawczej – i odzwierciedla charakterystyczną dla firm skłonność do ostrożnej polityki inwestycyjnej w okresach turbulencji. Tendencja ta ujawnia się także w skali ogólnokrajowej, przy czym jego skala nie jest aż tak duża jak w Wielkopolsce (spadek o 35%). Może to więc oznaczać, że w regionie ukształtowały się uwarunkowania, które istotnie mogą wpływać na ograniczenie aktywności badawczo-rozwojowej i patentowej. Niska stabilność strumienia zgłoszeń wynalazków może oznaczać istnienie barier systemowych, takich jak ograniczona dostępność finansowania wysokiego ryzyka, niewystarczająca oferta instrumentów wsparcia lub ograniczony poziom współpracy badawczej z jednostkami naukowymi. Prawdopodobne jest też to, że źródło tego problemu leży w jakiejś mierze po stronie wielkopolskich firm. Takie założenie zdaje się być przyjęte przez autorów raportu pn. „Przemysł 4.0. Na jakim etapie przemysłowej rewolucji znajduje się województwo wielkopolskie?”. K. Bondyra i B. Zagierski ujęli to następująco „mimo odpowiednich warunków uważa się, że w Wielkopolsce istnieje duży opór przed innowacyjnością. Firmy w większości starają się działać w znany sobie sposób z powodu m.in. braku kapitału na innowacje, co powoduje z kolei ich zastój i brak możliwości dalszego rozwoju. Wśród wielkopolskich firm można zaobserwować coraz większe zainteresowanie rozwojem, coraz więcej osób zadaje sobie pytanie, jak zmieniać firmę w kierunku Przemysłu 4.0, ale ogólna niepewność gospodarcza w kraju powoduje, że zdecydowana większość firm

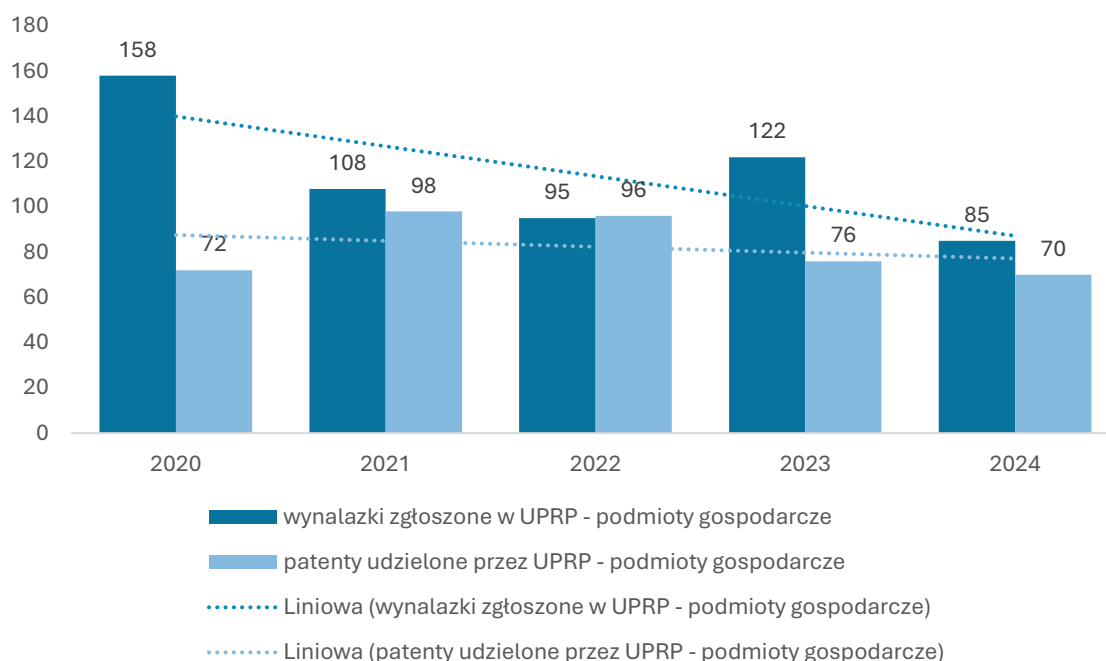
niechętnie inwestuje lub nie ma dostępu do możliwości finansowania na odpowiednich warunkach. Wielkopolska na tle kraju wypada średnio – zdecydowanie nie jest w czołówce regionów Polski”⁸⁸.

Jeśli chodzi zaś o liczbę uzyskanych patentów to sytuacja wygląda znacznie lepiej niż w przypadku zgłoszeń patentowych. Średnioroczna liczba udzielonych patentów wskazuje, że w regionie istnieje grupa firm systematycznie prowadzących prace badawczo-rozwojowe i konsekwentnie chroniących wyniki tych prac, co jest kluczowym elementem dojrzałego systemu innowacji. W latach 2021-2022 firmy z regionu uzyskały maksymalne wartości pod względem liczby uzyskanych patentów w rozpatrywanym okresie (98 i 96). Zjawisko to ilustruje opóźniony charakter cyklu patentowego i sugeruje, że jeszcze w latach poprzedzających analizowany okres przedsiębiorstwa prowadziły intensywne działania badawczo-rozwojowe, których efekty materializowały się z pewnym przesunięciem czasowym. Na przestrzeni ostatnich dwóch lat widać co prawda nieznaczny spadek, jednak trzeba powiedzieć, że liczba udzielanych patentów utrzymuje się na raczej stabilnym poziomie, jeśli popatrzymy na cały okres objęty analizą. Niewątpliwie świadczy to o istnieniu w regionie zasobów wiedzy, kompetencji technologicznych i doświadczenia w zarządzaniu własnością intelektualną. Jest to istotny komponent potencjału innowacyjnego, odpowiadający nie tylko za tworzenie nowych technologii, ale także za ich formalne zabezpieczenie i gotowość do komercjalizacji.

Interpretując uzyskane wyniki w perspektywie potencjału innowacyjnego przedsiębiorstw z województwa wielkopolskiego, warto podkreślić, że w regionie funkcjonuje grupa firm zdolnych do systematycznego prowadzenia działań badawczo-rozwojowych oraz doprowadzania ich do etapu formalnej ochrony patentowej. Świadczy o tym rosnący udział Wielkopolski w ogólnokrajowej liczbie patentów udzielanych przez UPRP. Podczas gdy w 2020 roku około 9% wszystkich przyznanych patentów dotyczyło przedsiębiorstw z regionu, to w 2024 roku udział ten wzrósł do 10,4%. Zjawisko to wskazuje na stopniowe umacnianie pozycji regionu w krajowym ekosystemie innowacji oraz na zwiększającą się zdolność lokalnych firm do generowania rozwiązań technologicznych poddawanych skutecznej ochronie prawnej. Wydaje się, że wielkopolskie firmy posiadają istotny, ale nie w pełni stabilny potencjał innowacyjny. Jest on wystarczająco silny, aby generować liczbę patentów wskazującą na dojrzałość części przedsiębiorstw, lecz jednocześnie zbyt podatny na wahania gospodarcze, aby gwarantować długofalową przewagę konkurencyjną regionu. Oznacza to, że utrzymanie i wzmocnienie potencjału innowacyjnego wymaga działań wspierających systematyczność i odporność procesów badawczo-rozwojowych – zarówno poprzez instrumenty finansowe, jak również poprzez wzmocnienie współpracy z zapleczem naukowym oraz rozwój infrastruktury wspierającej komercjalizację.

⁸⁸ Bondyra K. Zagierski B. (2019), Przemysł 4.0. Na jakim etapie przemysłowej rewolucji znajduje się województwo wielkopolskie?, Poznań.

Wykres 8. Aktywność patentowa wielkopolskich firm w latach 2020-2024



Źródło: opracowanie własne na podstawie BDL GUS.

Interesujące dane prezentuje raport pn. Analiza działalności wynalazczej w Wielkopolsce w latach 2018-2022. Skupiono się w nim m.in. na powiązaniu zgłoszeń patentowych i patentów do obszarów inteligentnych specjalizacji. Najwyższy udział zgłoszeń odnotowano w obszarach Wnętrza przyszłości (25,5%) oraz Przemysł jutra (24,5%), co łącznie stanowi połowę wszystkich analizowanych wynalazków. Podobnie wyglądała sytuacja pod względem uzyskanych patentów (odpowiednio: 25,6% i 28,8%)⁸⁹.

Umiarkowany udział zgłoszeń i uzyskanych patentów dotyczył inteligentnej specjalizacji Biosurowce i żywność dla świadomych konsumentów (odpowiednio 8,2% i 6,9%), co sugeruje obecność potencjału innowacyjnego, jednak o mniejszej intensywności niż w obszarach przemysłowych⁹⁰. Może to wynikać z dłuższych cykli badawczych charakterystycznych dla sektora rolno-spożywczego. Relatywnie niski udział zgłoszeń i patentów uwidocznili się w obszarze Rozwój oparty na ICT (4,1% i 5,3%), co wskazuje na ograniczoną skłonność do formalnej ochrony własności przemysłowej w tym sektorze. Najniższe wartości odnotowano dla Nowoczesnych technologii medycznych (w przypadku zgłoszeń 1,2%, uzyskane patenty 0,3%) oraz Wyspecjalizowanych procesów logistycznych (odpowiednio 0,5% i 0,9%)⁹¹. W przypadku technologii medycznych może to wynikać z wysokich barier wejścia, kosztowności badań klinicznych oraz długich procedur regulacyjnych. Niski udział logistyki

⁸⁹ Innoreg (2023), Analiza działalności wynalazczej w Wielkopolsce w latach 2018-2022, Poznań.

⁹⁰ Tamże.

⁹¹ Tamże.

sugeruje, że innowacje w tym obszarze mają głównie charakter organizacyjny bądź systemowy. Potwierdzają te ustalenia dane pochodzące z raportu pn. Logistyka, spedycja i gospodarka magazynowa – stan i struktura branży w Wielkopolsce. Jak wynika z przytoczonego badania „najczęściej wprowadzanymi innowacjami deklarowanymi przez małych przedsiębiorców z branży TSL biorących udział w badaniu ilościowym (...) były nowa strategia cenowa oraz nowa forma promocji świadczonych usług – wprowadzenie tego typu innowacji zostało wskazane przez co trzecią firmę. Pozostałe typy innowacji były znacząco rzadsze. Warto przy tym podkreślić, że powszechność wprowadzania wśród małych firm nowej strategii cenowej może świadczyć o znaczącej konkurencji cenowej w branży TSL, szczególnie oddziałującej na małe firmy – wprowadzanie nowych strategii cenowych może stanowić w ich przypadku wymóg utrzymania się na rynku. W przypadku firm średnich, wprowadzane innowacje dotyczyły najczęściej nowego sposobu organizacji/metody zarządzania w firmie, nowej metody świadczenia usług oraz nowej formy promocji usług firmy (...). W przypadku firm dużych, zestaw najczęściej wprowadzanych innowacji jest analogiczny jak w przypadku firm średnich, przy czym były one znacząco bardziej powszechne. Wprowadzenie nowego sposobu organizacji lub metody zarządzania w firmie deklarowało 2 na 3 respondentów. Wprowadzenie nowej metody świadczenia usług deklarowała co druga duża firma”⁹². Jeśli zaś chodzi o liczbę zgłoszeń wzorów użytkowych i uzyskanych praw ochronnych na wzory użytkowe to sytuacja wygląda bardzo podobnie, przy czym jeszcze bardziej widoczna jest dominacja specjalizacji Wnętrza przyszłości i Przemysł jutra (łączny udział na poziomie bliskim 80% wszystkich zgłoszeń)⁹³.

Konkludując, można sformułować kilka obserwacji na podstawie analizy nakładów B+R, struktury działalności badawczej oraz aktywności patentowej przedsiębiorstw z województwa wielkopolskiego. Po pierwsze, wielkopolski sektor przedsiębiorstw charakteryzuje się stabilną, choć nie w pełni wykorzystaną zdolnością do prowadzenia działalności badawczo-rozwojowej. Udział regionu w krajowych nakładach firm na B+R od lat utrzymuje się na poziomie średnim, co oznacza, że Wielkopolska pozostaje istotnym, lecz nie dominującym ośrodkiem innowacji w skali kraju. Struktura nakładów – z wyraźną przewagą inwestycji w nauki inżynierskie i techniczne oraz nauki przyrodnicze – potwierdza silne zakorzenienie regionalnej gospodarki w sektorach przemysłowych, wytwórczych i technologicznych. Przedsiębiorstwa chętnie inwestują w obszary bezpośrednio związane z rozwojem nowych technologii produkcyjnych, biotechnologii, chemii oraz technologii żywnościowych, co dobrze koresponduje ze specjalizacjami gospodarczymi regionu.

Jednocześnie dane wskazują na wyraźne zróżnicowanie intensywności innowacyjnej w zależności od sektorów. W przedsiębiorstwach przemysłowych odsetek firm innowacyjnych kształtuje się na poziomie zbliżonym do średniej krajowej, co świadczy o relatywnie dobrej

⁹² WUP w Poznaniu (2016), Logistyka, spedycja i gospodarka magazynowa – stan i struktura branży w Wielkopolsce, Poznań.

⁹³ Innoreg (2023), Analiza działalności wynalazczej w Wielkopolsce w latach 2018-2022, Poznań.

zdolności branż produkcyjnych do modernizacji procesów i wdrażania nowoczesnych technologii. W sektorze usług natomiast osiąga niższe wartości od średnich krajowych, co sugeruje istnienie barier ograniczających wdrażanie innowacji – mogą to być bariery kapitałowe, kompetencyjne lub infrastrukturalne, a także wolniejsza adaptacja technologii cyfrowych. Taka strukturalna asymetria innowacyjności ogranicza pełne wykorzystanie potencjału regionalnej gospodarki i może prowadzić do różnic w dynamice rozwoju poszczególnych sektorów.

Kluczowym komponentem potencjału innowacyjnego regionu jest aktywność patentowa firm. Analiza danych za lata 2020–2024 ujawnia dwie komplementarne tendencje. Z jednej strony obserwowany jest wyraźny spadek liczby zgłoszeń wynalazków – blisko o połowę w badanym okresie – co może świadczyć o obniżeniu skłonności przedsiębiorstw do inicjowania nowych projektów technologicznych. Zjawisko to jest silniejsze niż w skali kraju, co wskazuje, że lokalne uwarunkowania mogły szczególnie niekorzystnie wpłynąć na procesy innowacyjne w przedsiębiorstwach. Z drugiej jednak strony liczba uzyskanych patentów pozostaje na stabilnym poziomie, a w latach 2021–2022 osiągnęła wartości maksymalne, co świadczy o istnieniu w regionie kompetentnej grupy firm zdolnych do konsekwentnego przeprowadzania projektów B+R aż do etapu formalnej ochrony. Rosnący udział Wielkopolski w ogólnokrajowej liczbie udzielonych patentów dodatkowo potwierdza, że część przedsiębiorstw funkcjonuje na poziomie pozwalającym na systematyczne generowanie rozwiązań technologicznych o wysokiej jakości.

W świetle przedstawionych danych można stwierdzić, że potencjał innowacyjny wielkopolskich przedsiębiorstw jest znaczący, lecz cechuje go ograniczona stabilność. Region dysponuje silną bazą przemysłową, rozwiniętymi kompetencjami technologicznymi oraz grupą firm o wysokiej zdolności do formalnego zabezpieczania wyników prac badawczych. Jednocześnie wrażliwość na wahania gospodarcze, spadek aktywności zgłoszeniowej po 2020 roku oraz relatywnie niska innowacyjność sektora usług wskazują na istnienie ryzyka osłabienia długofalowej dynamiki innowacji. Oznacza to, że potencjał regionalnych przedsiębiorstw – choć wyraźnie obecny – wymaga dalszego wzmacniania, zwłaszcza poprzez instrumenty zwiększające odporność procesów B+R, rozwój współpracy z nauką oraz poprawę strukturalnych warunków prowadzenia działalności innowacyjnej.

POTENCJAŁ PRZEDSIĘBIORSTW W KONTEKŚCIE TRENDÓW TECHNOLOGICZNYCH

Ocena potencjału innowacyjnego przedsiębiorstw w odniesieniu do trendów technologicznych nie może zostać przeprowadzona w sposób analogiczny do analiz stosowanych wobec jednostek naukowych czy instytucji otoczenia biznesu. Wynika to przede wszystkim ze specyfiki sektora przedsiębiorstw, który jest zdecydowanie bardziej liczny niż sektor IOB czy sektor nauki. Dodatkowo przedsiębiorstwa nie są zobligowane do systematycznego ujawniania danych dotyczących obszarów technologicznych, w których prowadzą prace B+R, co znacząco ogranicza możliwość jednoznacznego przypisania ich aktywności do określonych trendów. Z tego powodu ocena potencjału innowacyjnego firm

wymaga zastosowania odmiennego podejścia metodologicznego i analitycznego. Przede wszystkim nie jest możliwe zaprezentowanie danych obejmujących ogół firm prowadzących działalność innowacyjną w regionie. Analiza będzie mieć więc charakter jakościowy.

Pomimo relatywnie umiarkowanego poziomu innowacyjności gospodarki Wielkopolski, region charakteryzuje się obecnością podmiotów, które wdrażają zaawansowane technologie zgodnie z kierunkami transformacji technologicznej obserwowanymi globalnie. Zjawisko to jest szczególnie widoczne w dużych firmach o znaczącym zapleczu kapitałowym – głównie w międzynarodowych korporacjach oraz w wybranych przedsiębiorstwach technologicznych i dynamicznie rozwijających się start-upach⁹⁴.

Poniżej przedstawiono przykłady działań innowacyjnych wśród firm prowadzących działalność gospodarczą na terenie województwa wielkopolskiego. Przykłady te należy traktować jako ilustracyjne studia przypadków działań innowacyjnych podejmowanych przez wybrane przedsiębiorstwa z Wielkopolski, a nie jako kompletną czy reprezentatywną diagnozę potencjału innowacyjnego sektora przedsiębiorstw w regionie. Ich celem jest raczej pokazanie kierunków aktywności innowacyjnej, typów wdrażanych rozwiązań oraz obszarów technologicznych, w których wielkopolskie firmy już podejmują działania rozwojowe.

Jednym z najbardziej zaawansowanych przykładów wdrażania technologii Przemysłu 4.0 jest działalność Volkswagen Poznań, który uruchomił system intralogistyki wykorzystujący wózki AGV⁹⁵. Rozwiązanie to wpisuje się w globalny trend automatyzacji i robotyzacji procesów logistycznych wewnątrz zakładów produkcyjnych. Dzięki wykorzystaniu autonomicznych pojazdów, przedsiębiorstwo minimalizuje udział pracy manualnej, zwiększa precyzję i bezpieczeństwo operacji oraz poprawia efektywność transportu wewnętrznego. Istotne jest również to, że za wdrożenie odpowiada firma CEIT, należąca do Asseco – świadczy to o rosnącej roli krajowych kompetencji technologicznych w obszarze automatyki i robotyki.

Równie zaawansowane działania prowadzi Raben Logistics Polska, rozwijając cyfryzację usług logistycznych poprzez narzędzia umożliwiające monitorowanie przesyłek i predykcję czasu dostawy (ETA). Projekt ePOD 2.0 oraz aplikacja ETA odzwierciedlają obecny kierunek transformacji sektora TSL, polegający na wprowadzaniu technologii predykcyjnych opartych na danych, automatyzacji komunikacji z klientem i integracji łańcucha dostaw w czasie rzeczywistym. Wsparcie ze strony wewnętrznego działu badawczo-rozwojowego Genius Lab potwierdza, że Raben rozwija kompetencje pozwalające na budowanie własnych innowacji, a nie tylko implementację gotowych rozwiązań rynkowych⁹⁶.

Inny rodzaj innowacyjności reprezentuje Pratt & Whitney Kalisz, które zrealizowało kompleksową transformację cyfrową procesów operacyjnych poprzez wdrożenie systemu

⁹⁴ Bondyra K. Zagierski B. (2019), Przemysł 4.0. Na jakim etapie przemysłowej rewolucji znajduje się województwo wielkopolskie?, Poznań.

⁹⁵ Tamże.

⁹⁶ Tamże.

SAP. Integracja kluczowych obszarów działalności – od finansów i majątku trwałego, przez kontroling, po gospodarkę materiałową – dowodzi rosnącej dojrzałości przedsiębiorstwa w zakresie zarządzania danymi oraz automatyzacji przepływów informacyjnych. Projekt ten wpisuje się w trend cyfryzacji procesów back-office oraz standaryzacji dużych organizacji zgodnie z koncepcją zintegrowanego zarządzania zasobami (ERP). Warto podkreślić, że równolegle firma pracowała nad innowacjami procesowymi, m.in. nad stanowiskiem pomiarowym wykorzystującym ultradźwięki – pokazuje to, że innowacyjność dotyczy zarówno technologii informacyjnych, jak i rozwiązań stricte produkcyjnych⁹⁷.

Znaczącą rolę w regionalnym ekosystemie odgrywają także mniejsze przedsiębiorstwa i start-upy, zwłaszcza te o profilu technologicznym. Firma ITTI realizowała projekty rozwijane we współpracy z Europejską Agencją Kosmiczną, obejmujące śledzenie satelitów, obiektów bliskich Ziemi oraz aktywności słonecznej. Obecność takich projektów w Wielkopolsce wskazuje na rosnącą specjalizację w obszarze technologii kosmicznych – jednym z najbardziej perspektywicznych sektorów w Europie⁹⁸. Z kolei start-up Bluekey opracował grę VR, rozwijaną z wykorzystaniem kapitału venture capital, co odzwierciedla trendy w sektorze immersyjnych technologii cyfrowych i rosnący potencjał regionu w obszarze kreatywnych technologii⁹⁹.

Firma Chemat opracowała innowacyjną instalację zaprojektowaną do kompleksowego zarządzania dwutlenkiem węgla. System ten umożliwia odzyskiwanie, oczyszczanie i sprężanie dwutlenku węgla pochodzącego z dwóch źródeł: procesu fermentacji alkoholowej oraz spalania paliw stałych w układzie skojarzonym. Głównym celem innowacji jest ograniczenie efektu cieplarnianego poprzez znaczącą redukcję emisji gazów cieplarnianych do atmosfery, co wpisuje się w działania proekologiczne i klimatyczne.

Firma eN-TANK realizowała projekt koncentrujący się na wytwarzaniu i optymalizacji ramion nalewczych przeznaczonych do przesyłu cieczy przemysłowych. Kluczowym elementem tych prac było dostosowanie opracowywanych technologii do specyficznych wymogów i infrastruktury rozwijającej się gospodarki wodorowej¹⁰⁰. Warto również zauważyć dynamiczne działania podejmowane przez Port Lotniczy Poznań-Ławica, który angażuje się w projekty dotyczące przyszłości lotnictwa niskoemisyjnego, w tym infrastruktury dla lotów zasilanych wodorem. Inicjatywa realizowana w ramach programu Interreg stanowi przykład regionalnego wkładu w rozwój technologii wodorowych, uważanego za jeden z kluczowych komponentów globalnej transformacji energetycznej i dekarbonizacji transportu. Firma PAULA Ingredients pracuje z kolei nad stworzeniem innowacyjnego hybrydowego reaktora

⁹⁷ Tamże.

⁹⁸ UMWW (2025), Raport z monitorowania regionalnej Strategii Innowacji dla Wielkopolski 2030 (RIS 2030) za 2024.

⁹⁹ Tamże.

¹⁰⁰ Tamże.

powietrzno-membranowego do oczyszczania ścieków w zakładach przetwórstwa owoców i warzyw¹⁰¹.

Potencjał innowacyjny wielkopolskich przedsiębiorstw, pomimo ogólnego umiarkowanego poziomu innowacyjności gospodarki regionu, wykazuje wyraźne zróżnicowanie i silne ukierunkowanie na wybrane obszary technologiczne odpowiadające kluczowym globalnym trendom. Analiza działań firm wskazuje, że innowacyjność w Wielkopolsce rozwija się przede wszystkim w sektorach przemysłowych, logistycznych, środowiskowych oraz w niszowych obszarach takich jak technologie kosmiczne czy technologie immersyjne. Szczególnie widoczna jest koncentracja na rozwiązaniach związanych z Przemysłem 4.0 – automatyzacją, robotyzacją, cyfryzacją procesów oraz wykorzystaniem danych w czasie rzeczywistym. Przykłady takich firm jak Volkswagen Poznań czy Raben Logistics pokazują, że region dysponuje zaawansowanymi kompetencjami w zakresie robotyzacji (AGV), Internetu Rzeczy, systemów predykcyjnych, cyfrowej logistyki oraz zaawansowanej analityki danych, co wpisuje się jednocześnie w trendy dotyczące rozwoju technologii IoT, AI oraz automatyzacji procesów produkcyjnych i usługowych.

Znaczącą rolę odgrywają również przedsiębiorstwa przemysłowe wdrażające kompleksowe systemy zarządzania procesami, jak Pratt & Whitney Kalisz, które poprzez integrację systemów ERP oraz rozwój innowacyjnych rozwiązań procesowych potwierdza rosnącą dojrzałość w zakresie transformacji cyfrowej i automatyzacji zaplecza operacyjnego. Wskazuje to na coraz większą zdolność regionalnych podmiotów do optymalizacji zużycia zasobów, poprawy efektywności energetycznej oraz zarządzania przepływami danych – obszary kluczowe w kontekście trendów dotyczących rozwiązań obniżających zużycie energii elektrycznej i cieplnej.

Drugim silnie rozwijanym obszarem są technologie środowiskowe oraz energetyczne, co potwierdzają działania firm takich jak Chemat, eN-TANK, PAULA Ingredients czy Port Lotniczy Poznań-Ławica. Opracowane przez nie rozwiązania obejmują m.in. instalacje do odzysku i sprężania CO₂, technologie dla rozwijającej się gospodarki wodorowej, innowacyjne reaktory do oczyszczania ścieków czy rozwój infrastruktury dla lotnictwa zeroemisyjnego. Projekty te dowodzą, że region aktywnie odpowiada na globalne trendy związane z dekarbonizacją, rozwojem napędów zero- i niskoemisyjnych, technologiami OZE, przetwarzaniem emisji oraz oczyszczaniem środowiska. Wskazuje to na powstawanie lokalnych kompetencji szczególnie ważnych w kontekście transformacji energetyczno-klimatycznej.

Istotnym, choć bardziej niszowym, elementem wielkopolskiego potencjału innowacyjnego są technologie kosmiczne, rozwijane przez firmę ITTI we współpracy z Europejską Agencją Kosmiczną. Obszar ten w skali kraju jest rzadkością, a jego obecność wzmacnia specjalizację regionu w zakresie zaawansowanych technologii związanych z analizą danych satelitarnych, śledzeniem obiektów orbitalnych czy cyberbezpieczeństwem przestrzeni kosmicznej.

¹⁰¹ Tamże.

Kolejnym obszarem wyróżniającym region są technologie immersyjne, reprezentowane przez start-up Bluekey, pokazujące rosnący potencjał sektora kreatywnego zorientowanego na VR i gry cyfrowe.

Warto podkreślić, że w wielu przypadkach firmy nie tylko wdrażają gotowe technologie, ale aktywnie rozwijają własne kompetencje badawczo-rozwojowe. Przykłady CEIT, Genius Lab czy PAULA Ingredients dowodzą, że region posiada przedsiębiorstwa zdolne do samodzielnego projektowania innowacji, co stanowi kluczowy element budowania trwałego ekosystemu B+R. Jednocześnie analiza wskazuje, że innowacyjność Wielkopolski koncentruje się głównie na technologiach przemysłowych, środowiskowych i cyfrowych, podczas gdy relatywnie słabo reprezentowane są obszary związane z biotechnologią, technologiami medycznymi, inteligentnymi materiałami czy zaawansowanymi metodami diagnozowania chorób.

Podsumowując, wielkopolskie przedsiębiorstwa wykazują istotny, choć sektorowo zróżnicowany potencjał innowacyjny, silnie powiązany z globalnymi trendami technologicznymi. Wydaje się, że najsilniej rozwijającymi się obszarami są Przemysł 4.0, cyfrowa logistyka, technologie środowiskowe, gospodarka wodorowa, technologie kosmiczne oraz VR. Region nie dysponuje jednolitym profilem innowacyjnym, lecz rozwija wyraźne wyspecjalizowane nisze, które mogą stać się fundamentem przyszłej przewagi konkurencyjnej Wielkopolski w obszarach o wysokiej wartości dodanej.

PODSUMOWANIE

Analiza uwidacznia, że województwo wielkopolskie znajduje się w kluczowym momencie rozwojowym, w którym zdolność adaptacyjna regionu do globalnych megatrendów decydować będzie o jego pozycji w krajowym i europejskim systemie gospodarczym. Transformacja technologiczna, zmiany klimatyczne oraz głębokie przeobrażenia demograficzne i społeczne nie stanowią jedynie tła dla regionalnych polityk – są matrycą, w której kształtują się przyszłe modele funkcjonowania instytucji, firm i całych sektorów gospodarki. Analiza pokazuje, że Wielkopolska nie tylko reaguje na te procesy, lecz w wielu obszarach aktywnie wpisuje się w globalne kierunki zmian, budując kompetencje odpowiadające najbardziej perspektywicznym trendom technologicznym.

Kluczową wartością regionu jest spójny i dojrzały ekosystem innowacji, oparty na współpracy między instytucjami publicznymi, szkołami wyższymi, instytucjami otoczenia biznesu i przedsiębiorstwami. Wielkopolskie Forum Inteligentnych Specjalizacji, Grupy Robocze IS, Wielkopolska Rada Trzydziestu czy Wielkopolska Platforma Wodorowa tworzą infrastrukturę koordynacji, wymiany wiedzy i wspólnego kształtowania kierunków strategicznych. Ten rozbudowany układ współpracy jest nie tylko mechanizmem operacyjnym, ale stanowi przewagę strukturalną regionu – rzadko spotykaną w innych częściach kraju.

Jednocześnie analiza odsłania głębokie zróżnicowanie potencjału innowacyjnego w obrębie poszczególnych grup podmiotów. Instytucje otoczenia biznesu w większości pełnią funkcje doradczo-wspierające, co odpowiada potrzebom przedsiębiorców, lecz nie generuje istotnej wartości B+R. Znaczący potencjał koncentruje się natomiast w parkach technologicznych, centrach transferu technologii i wyspecjalizowanych jednostkach uczelnianych. To właśnie one są kluczowymi kanałami komercjalizacji wiedzy, tworząc połączenia między nauką a gospodarką – szczególnie tam, gdzie powstają technologie zgodne z największymi megatrendami: energetyką niskoemisyjną, biotechnologią, sztuczną inteligencją czy nowoczesnymi materiałami.

Sektor nauki stanowi wyraźnie silny filar regionalnego systemu innowacji. Uczelnie dysponują zaawansowanymi laboratoriami, rozwiniętą infrastrukturą badawczą i potencjałem kadrowym, a także rosnącą zdolnością do udziału w projektach międzynarodowych. Ich działalność pokrywa niemal wszystkie obszary trendów technologicznych – od biotechnologii i materiałoznawstwa, przez technologie środowiskowe, po kompetencje inżynierskie i ICT. W połączeniu z coraz aktywniejszą współpracą z biznesem, ośrodki akademickie mogą stać się jednym z głównych motorów długoterminowego rozwoju regionu.

Najistotniejszym elementem analizy jest jednak potencjał przedsiębiorstw, który – z uwagi na rozproszenie danych i trudność w pozyskaniu jednolitych, porównywalnych informacji ujawnia obecność w regionie firm zdolnych do wdrażania technologii na światowym poziomie. Przedsiębiorstwa z branż przemysłowych, logistycznych, chemicznych, kosmicznych czy ICT potrafią projektować i implementować rozwiązania wpisujące się w kluczowe megatrendy:

automatyzację i robotyzację, cyfryzację procesów, technologie środowiskowe, gospodarkę wodorową i energetykę zeroemisyjną, a także technologie immersyjne czy kosmiczne. Te przykłady – choć punktowe – potwierdzają, że region posiada zasoby kompetencyjne o strategicznej wartości, zdolne tworzyć przewagi konkurencyjne nie tylko w skali kraju, lecz również globalnie.

Z analizy wyłania się kilka fundamentalnych wniosków strategicznych. Po pierwsze, Wielkopolska potrzebuje koncentracji działań w obszarach o najwyższym potencjale wzrostu – tych, które są zgodne z globalną transformacją: cyfryzacją, robotyzacją, energetyką nisko- i zeroemisyjną, technologiami środowiskowymi, biotechnologią i zaawansowaną inżynierią. Po drugie, konieczne jest dalsze wzmacnianie powiązań między nauką, biznesem i instytucjami otoczenia biznesu, tak aby istniejące kompetencje nie były rozproszone, lecz skoordynowane i wykorzystywane synergicznie. Po trzecie, rozwój regionu wymaga zwiększonego wsparcia dla przedsiębiorstw – szczególnie dla firm średnich i mniejszych – aby mogły one przechodzić transformację technologiczną i energetyczną oraz podnosić swój potencjał innowacyjny.

Na podstawie przeprowadzonej analizy można sformułować kilka kluczowych rekomendacji i zaleceń, które mogą wskazać kierunek aktualizacji zapisów Regionalnej Strategii Innowacji dla Wielkopolski 2030 (RIS 2030). Rekomendacje te wynikają z identyfikacji luk strategicznych, zmiany uwarunkowań technologicznych oraz ewolucji ról poszczególnych aktorów ekosystemu, opisanych w niniejszym opracowaniu.

1. Wzmocnienie i doprecyzowanie horyzontalnych technologii cyfrowych w RIS 2030

- Analiza jednoznacznie wskazuje, że technologie przekrojowe, takie jak sztuczna inteligencja, Internet Rzeczy oraz technologie zwiększania mocy obliczeniowych, mimo kluczowego znaczenia dla transformacji gospodarki, nie zostały wprost i systemowo ujęte w obowiązujących zapisach RIS 2030. Zaleca się ich jednoznaczne wyodrębnienie jako technologii enablingowych, wspierających wszystkie inteligentne specjalizacje, a nie jedynie specjalizację Rozwój oparty na ICT.

2. Silniejsze powiązanie inteligentnych specjalizacji z megatrendami

- Aktualizacja RIS 2030 powinna wyraźniej akcentować relację pomiędzy inteligentnymi specjalizacjami a globalnymi megatrendami: transformacją technologiczną, zmianą klimatu i środowiska oraz transformacją społeczeństwa. Analiza pokazuje, że choć wiele trendów technologicznych jest obecnych w strategii, ich osadzenie w długofalowej logice megatrendów jest niewystarczające. Rekomenduje się wykorzystanie zaproponowanej w opracowaniu matrycy powiązań trendów technologicznych z megatrendami jako narzędzia porządkującego zapisy strategiczne.

3. Zróżnicowanie podejścia do inteligentnych specjalizacji

- Wyniki analizy wskazują na znaczne różnice w skali aktywności innowacyjnej pomiędzy inteligentnymi specjalizacjami (np. silna reprezentacja „Przemysłu jutra” i „Wnętrz przyszłości” w zgłoszeniach wynalazków i uzyskanych patentach przy marginalnym udziale logistyki czy technologii medycznych). RIS 2030 powinna w większym stopniu różnicować instrumenty wsparcia, dostosowując je do faktycznego poziomu dojrzałości technologicznej i innowacyjnej poszczególnych obszarów, zamiast stosować podejście jednolite.

4. Profesjonalizacja instytucji otoczenia biznesu w kontekście innowacyjności

- Analiza ekosystemu innowacji pokazuje, że IOB pełnią kluczową, lecz zróżnicowaną funkcję – od wsparcia innowacji po podstawowe wsparcie przedsiębiorczości. Analiza wskazuje, że choć IOB są liczne i relatywnie dobrze rozproszone terytorialnie, to ich

zdolność do skutecznego świadczenia zaawansowanych usług proinnowacyjnych pozostaje ograniczona i nierównomierna. Potrzebne są działania, które podniosą jakość usług proinnowacyjnych IOB, m.in. poprzez standaryzację oferty, akredytację IOB i rozwój ich kompetencji.

Spis schematów

Schemat 1. Cechy megatrendów

Schemat 2. Trendy technologiczne

Schemat 3. Matryca powiązań trendów technologicznych z megatrendami i trendami rozwojowymi

Spis tabel

Tabela 1. Identyfikacja megatrendu 1

Tabela 2. Identyfikacja megatrendu 2

Tabela 3. Identyfikacja megatrendu 3

Tabela 4. Charakterystyka trendów technologicznych i ocena ich występowania w RIS 2030

Tabela 5. Wykaz IOB w województwie wielkopolskim

Tabela 6. Potencjał innowacyjny wybranych IOB w regionie

Tabela 7. Potencjał IOB w kontekście trendów technologicznych

Tabela 8. Wykaz jednostek sektora nauki w Wielkopolsce

Tabela 9. Wyniki parametryzacji uczelni i jednostek naukowych z województwa wielkopolskiego.

Tabela 10. Potencjał uczelni i jednostek naukowych w kontekście trendów technologicznych

Tabela 11. Struktura wielkopolskich firm ze względu na wielkość zatrudnienia

Spis wykresów

Wykres 1. Udział jednostek sektora nauki z Wielkopolski uczestniczących w procesie parametryzacji (2017-2021)

Wykres 2. Rozkład ocen dyscyplin naukowych w podziale na kategorie naukowe

Wykres 3. Dyscypliny naukowe w podziale na poszczególne kategorie naukowe

Wykres 4. Kategorie naukowe w podziale na uczelnie i jednostki naukowe w Wielkopolsce

Wykres 5. Nakłady wewnętrzne przedsiębiorstw na działalność B+R

Wykres 6. Struktura nakładów ogółem na B+R według dziedzin

Wykres 7. Przedsiębiorstwa innowacyjne w ogólnej populacji firm w 2024 roku

Wykres 8. Aktywność patentowa wielkopolskich firm w latach 2020-2024

BIBLIOGRAFIA

- Bank Światowy (2021), *Managing Urban Spatial Growth* World Bank Support to Land Administration, Planning, and Development, Waszyngton.
- Bondyra K. Zagierski B. (2019), *Przemysł 4.0. Na jakim etapie przemysłowej rewolucji znajduje się województwo wielkopolskie?*, Poznań.
- Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC.
- Deloitte (2017), *Beyond the Noise. The Megatrends of Tomorrow's World*, Monachium.
- Dorożyński T., Dorożyńska A. Franckiewicz–Olczak I., Zaręba M. (2025), *Analiza, bariery i perspektywy rozwoju w zakresie transferu technologii i wiedzy w Wielkopolsce*, Poznań.
- Dufva T., Dufba M. (2019), *Grasping the future of the digital society*, *Futures*, t. 107.
- Dziemianowicz W., Jurkiewicz I. (red.), 2023, *Megatrendy społeczno-gospodarcze w kontekście Koncepcji Rozwoju Kraju 2050. Trendy światowe*, Instytut Rozwoju Miast i Regionów, Warszawa–Kraków.
- EY (2015), *Megatrends 2015. Making sense of a world in motion*.
- Grupa BST (2024), *Analiza kierunków kształcenia w wielkopolskich uczelniach i szkołach w obszarze rozwoju inteligentnych specjalizacji regionu*.
- Hajder K. (2020), *Wyzwania przyszłości i trendy globalne w zakresie rozwoju technologicznego oraz ich wpływ na wielkopolski rynek pracy*, Poznań.
- Innoreg (2023), *Analiza działalności wynalazczej w Wielkopolsce w latach 2018-2022*, Poznań.
- IPCC (2023), *Climate Change 2023: Synthesis Report*.
- Ipsos (2023), *A new world disorder? Navigating a Polycrisis. Global trends 2023*.
- Kardynia, A., Szkop, D. i Kozycz, Z. (2024). *Starzenie się społeczeństwa w miastach inteligentnych: innowacje i wyzwania*, [w:] A. Zakrzewska-Półtorak (red.), *Oddziaływanie megatrendów na gospodarkę i społeczeństwo*.
- Leydesdorff L., Etzkowitz H. (2001), *The Transformation of University-industry-government Relations*, *Electronic Journal of Sociology*, nr 5 (4).
- Lindberg M., Lindgren M., Packendroff J. (2010), *The role of NGOs in supporting women's entrepreneurship. A study of a Quadruple Helix project in the Baltic Sea region*, *Quadruple Helix Reports*, t. 4,

- Lis M., Dacko-Pikiewicz Z., Szczepańska-Woszczyna K. (red.) (2022). Smart Cities. Zarządzanie inteligentnym miastem, Dąbrowa Górnicza.
- Lisowska R., Grabowski J. (2021), Instytucje otoczenia biznesu w województwie wielkopolskim 2021, Poznań.
- Makuch M. (2020), Gerontechnologia – rozważania o rozwoju technologii i techniki w kontekście poprawy jakości życia osób starszych, Studia BAS, nr 3 (63).
- Malik R., Janowska A., (2018), Megatrends and their use in economic analyses of contemporary challenges in the world economy, Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, nr 523.
- Masson-Delmotte V., P. Zhai, A. Pirani i inni (2021), Summary for Policymakers, [w:] Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC, Cambridge University Press. In Press
- Ministry of Defence UK (2018), Global Strategic Trends. The Future Starts Today. Sixth Edition, Londyn.
- Naisbitt J. (1997). Megatrendy. Dziesięć nowych kierunków zmieniających nasze życie. Poznań.
- Naisbitt J., Aburdene P., Megatrends (2000), Ten New Directions for the 1990s, Nowy Jork.
- Naughtin C. K., E. Schleiger, A. Bratanova, A. Terhorst, S. Hajkiewicz (2024), Forty years in the making: A systematic review of the megatrends literature, Futures, nr 157.
- NCBR (2023), Rolnictwo 4.0. Identyfikacja trendów technologicznych, Warszawa.
- ONZ (2024), World Population Prospects 2024. Summary of Results.
- Pajestka J. (1994). O orientację na przyszłość w reformach polskich. Megatrendy cywilizacyjne a procesy transformacji systemowej. Warszawa.
- PARP (2020) Starzenie się społeczeństwa wyzwanie dla rynku pracy, aktywizacja pracowników 50+, Warszawa.
- Prandecki K. (2012), Rola megatrendów w przewidywaniu przyszłości, Przyszłość. Świat – Europa – Polska, nr 2.
- Przybylski B. (2019), „Megatrendy” we współczesnym świecie. Perspektywa europejska, Forum Pedagogiczne, nr 9.
- Puślecki Z. W. (2017), Model potrójnej helisy (triple helix) we wzroście efektów innowacyjnych i konkurencyjności, Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, nr 475.

- PwC (2021), Analiza globalnych trendów rozwojowych w obszarze technologii, Warszawa.
- PWC (2024), Megatrends. Five global shifts reshaping the world we live in.
- Stacewicz J. (1996), Megatrendy a strategie i polityka rozwoju, Dom Wydawniczy ELIPSA, Warszawa.
- Szczucka, A., Jelonek, M., Kocór, M., Krupnik, S., Krygowska-Nowak, N., Kwinta-Odrzywołek, J., Worek, B. (2023), Trendy kształtujące polskie branże i kompetencje przyszłości, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Warszawa.
- UMWW (2023), Raport z monitorowania regionalnej Strategii Innowacji dla Wielkopolski 2030 (RIS 2030) za lata 2021 i 2022.
- UMWW (2024), Raport z monitorowania regionalnej Strategii Innowacji dla Wielkopolski 2030 (RIS 2030) za 2023.
- UMWW (2025), Raport z monitorowania regionalnej Strategii Innowacji dla Wielkopolski 2030 (RIS 2030) za 2024.
- United Nations Department of Economic and Social Affairs (UN DESA) (2020), World Social Report 2020, Inequality in a rapidly changing world, Nowy Jork.
- Wieczorek A. (2016), Gerontechnologia w rozwiązywaniu problemów osób starszych [w:] Systemy wspomagania w inżynierii produkcji. Inżynieria Systemów Technicznych, E. Milewska (red.), z. 2(14).
- World Economic Forum (2020), The Future of Jobs Report 2020, Genewa.
- WUP w Poznaniu (2016), Logistyka, spedycja i gospodarka magazynowa – stan i struktura branży w Wielkopolsce, Poznań.

Źródła internetowe

- <https://radon.nauka.gov.pl/dane/ewaluacja-dzialalnosci-naukowej> (dostęp 17.11.2025)
- <https://projekty.ncn.gov.pl/> (dostęp 17.11.2025)
- <https://radon.nauka.gov.pl/dane/instytucje-systemu-szkolnictwa-wyzsze-go-i-nauki> (dostęp 14.11.2025).
- <https://www.sgh.waw.pl/ewaluacja-jakosci-dzialalnosci-naukowej> (dostęp 19.11.2025).
- <https://www.gov.pl/web/edukacja/wyniki-ewaluacji-dzialalnosci-naukowej-za-lata-2017-2021> (dostęp 19.11.2025).

<https://radon.nauka.gov.pl/dane/patenty-i-prawa-ochronne?&pageNumber=1&pageSize=50&fieldName=name&sortOrder=ASC> (dostęp 17.11.2025)

<https://www.parp.gov.pl/component/content/article/84635:jak-osrodki-innowacji-wspieraja-polskich-przedsiębiorcow> (dostęp 17.11.2025).

<https://www.pwc.com/gx/en/issues/megatrends.html> (dostęp 3.11.2025).

<https://www.deloitte.com/nz/en/Industries/government-public/perspectives/the-power-of-megatrends-for-strategists-and-decision-makers.html> (dostęp 3.11.2025).

<https://www.gazetaprawna.pl/wiadomosci/swiat/artykuly/9716995,usa-wycofuje-sie-z-porozumienia-paryskiego-szefowa-ke-komentuje.html> (dostęp 6.11.2025).

<https://wielkopolskieforumis.pl/wielkopolskie-forum-is/> (dostęp 10.11.2025).

<https://wiph.pl/wyroznione/wielkopolska-rada-30-dzialajaca-przy-marszalku-woj-wielkopolskiego/> (dostęp 10.11.2025).

<https://arrtransformacja.org.pl/posiedzenie-miedzydepartamentowego-zespołu-ds-inteligentnych-specjalizacji/> (dostęp 12.11.2025).

<https://www.deloitte.com/nz/en/Industries/government-public/perspectives/the-power-of-megatrends-for-strategists-and-decision-makers.html> (dostęp 12.11.2025).

<https://bdl.stat.gov.pl/bdl/start> (dostęp 12.11.2025).