Fundusze Europejskie Program Regionalny | Rzeczpospolita Polska | Samorząd Województwa Wielkopolskiego | Unia Europejska Europejskie Fundusze Strukturalne i Inwestycyjne

Analiza powiązania cyklu koniunkturalnego Polski z rozwojem społeczno-gospodarczym województwa wielkopolskiego ze szczególnym uwzględnieniem zmian PKB

Autorzy:

Warżała Rafał

Markowski Łukasz

Kotliński Kamil

Publikacja na podstawie ekspertyzy wykonanej na zlecenie
Wielkopolskiego Regionalnego Obserwatorium Terytorialnego

Wielkopolskie Regionalne Obserwatorium Terytorialne

Wykonawcy:

Warżała Rafał
Markowski Łukasz
Kotliński Kamil

Zamawiający i wydawca:

Wielkopolskie Regionalne Obserwatorium Terytorialne (WROT)
Departament Polityki Regionalnej
Urząd Marszałkowski Województwa Wielkopolskiego
al. Niepodległości 34, 61-754 Poznań

Wielkopolskie
Regionalne Obserwatorium
Terytorialne

ISBN 978-83-64765-37-7

Olsztyn 2025

Spis treści

Wprowadzenie 5

1. Pojęcie koniunktury gospodarczej i metody jej pomiaru 7

1.1. Definicja, cechy i teorie cyklu koniunkturalnego 7

1.1.1. Wzrost gospodarczy a cykl i koniunktura gospodarcza 7
1.1.2. Cechy cyklu koniunkturalnego 7
1.1.3. Teorie cyklu koniunkturalnego 9

1.2. Zmienne obrazujące stan koniunktury gospodarczej 10

1.2.1. Szereg referencyjny i zmienne odzwierciedlające zmiany koniunktury 10
1.2.2. Syntetyczne wskaźniki koniunktury i klasyfikacja zmiennych 10
1.2.3. Przykładowe wskaźniki koniunktury dla polskiej gospodarki 12

1.3. Metody badań koniunktury 13

1.3.1. Dobór zmiennych do badania koniunktury gospodarczej w ujęciu regionalnym 13
1.3.2. Wykorzystana metoda pomiaru badania koniunktury gospodarczej 14
1.3.3. Wykorzystane metody oceny poziomu rozwoju badanych obiektów 15

2. Koniunktura gospodarcza i wzrost gospodarczy w województwie wielkopolskim 17

2.1. Przemysł, budownictwo, sprzedaż detaliczna w województwie wielkopolskim 17

2.2. Syntetyczny wskaźnik koniunktury województwa wielkopolskiego 20

2.2.1. Metodyka budowy wskaźnika syntetycznego dla Wielkopolski 20
2.2.2. Ocena zmian koniunktury w latach 2008 – 2013 na podstawie wskaźnika syntetycznego 22
2.2.3. Ocena zmian koniunktury w latach 2014 – 2019 na podstawie wskaźnika syntetycznego 26
2.2.4. Ocena zmian koniunktury w latach 2020 – 2025 na podstawie wskaźnika syntetycznego 29

2.3. Poziom i dynamika PKB województwa wielkopolskiego oraz prognoza wzrostu gospodarczego 33

2.3.1. Wzrost PKB województwa wielkopolskiego na tle Polski 33
2.3.2. Prognoza wzrostu gospodarczego województwa wielkopolskiego 35

3. Cykl koniunkturalny w województwie wielkopolskim a wybrane zjawiska społeczno-gospodarcze . 41

3.1. Opis i interpretacja kształtowania się wybranych wskaźników reprezentujących wskazane zjawiska społeczno-gospodarcze w regionie 41

3.1.1. Społeczeństwo 41

3.1.2. Gospodarka ... 46
3.1.3. Środowisko ... 51
3.1.4. Komunikacja ... 54
3.2. Syntetyczny wskaźnik rozwoju społeczno-gospodarczego Wielkopolski na tle pozostałych województw ... 60
3.3. Zależności między wskaźnikami społeczno-gospodarczymi a wahaniami aktywności gospodarczej ... 62
3.4. Regionalne Inteligentne Specjalizacje a wahania aktywności gospodarczej ... 69
3.4.1. Biosurowce i żywność dla świadomych konsumentów (IS I) ... 70
3.4.2. Wnętrza przyszłości (IS II) ... 72
3.4.3. Przemysł jutra (IS III) ... 74
3.4.4. Wyspecjalizowane procesy logistyczne (IS IV) ... 76
3.4.5. Rozwój oparty na ICT (IS V) ... 78
3.4.6. Nowoczesne technologie medyczne (IS VI) ... 80
4. Synchronizacja cykli koniunkturalnych Polski i województwa wielkopolskiego ... 83
4.1. Ocena zbieżności i powiązań cykli koniunkturalnych województwa wielkopolskiego i Polski ... 83
4.2. Ocena zbieżności i powiązań cyklu koniunkturalnego województwa wielkopolskiego z cyklami pozostałych województw Polski ... 86
4.3. Poziom rozwoju społeczno-gospodarczego województw Polski a zmienność koniunktury na poziomie regionalnym ... 90
5. Podsumowanie i wnioski ... 92
Bibliografia ... 96
Spis tabel ... 98
Spis wykresów ... 100

Wprowadzenie

Województwo wielkopolskie jest jednym z najlepiej rozwiniętych regionów w Polsce. Charakteryzuje się jedną z najbardziej konkurencyjnych i nowoczesnych struktur gospodarczych w kraju oraz wysokim wzrostem gospodarczym. Pomimo ponadprzeciętnej prężności ekonomicznej region ten nie jest wolny od wahań aktywności gospodarczej zwanych cyklami koniunkturalnymi. Wynika to ze złożoności i nieprzewidywalności zmian warunków funkcjonowania współczesnych systemów gospodarczych. Rewolucja energetyczna, walka z ociepleniem klimatu, pandemia COVID-19, wojna w Ukrainie, rozwój sztucznej inteligencji, a ostatnio również wojny handlowe to procesy, które zmieniają rzeczywistość gospodarczą współczesnych krajów i regionów. W tym kontekście kluczową kwestią jest to, jakie skutki społeczno-ekonomiczne niosą za sobą wymienione wyżej procesy dla poszczególnych jednostek gospodarczych. Zależy to w znacznej mierze od stopnia prężności ekonomicznej regionów, tzn. zdolności przez ich struktury gospodarcze do absorbowania zachodzących przeobrażeń oraz elastycznego dostosowania się do zmian otoczenia zewnętrznego.

Rozwój regionalny, a tym samym przebieg cyklu koniunkturalnego, jest pochodną lokalizacji, zaszłości historycznych, poziomu uprzemysłowienia, a także charakteru i intensywności związków z zagranicą (Warżała 2016). Wskutek szerokich powiązań gospodarczych województwa wielkopolskiego z gospodarką niemiecką, która obecnie boryka się z problemami gospodarczymi, region ten również może doświadczać skutków tych perturbacji. Polityka protekcjonistyczna na świecie i zatrzymanie tempa transformacji energetycznej spowodowały drastyczną zmianę uwarunkowań funkcjonowania koncernów naszego zachodniego sąsiada, którego najwięksi kooperanci znajdują się w Wielkopolsce.

Zmiany koniunkturalne regionu są również determinowane przez szeroko pojęty rozwój społeczno-gospodarczy, gdyż proces kształtowania się obecnego profilu gospodarczego regionów związany jest z transformacją gospodarczą kraju rozpoczętą w latach 90. XX w. Polskie regiony, w tym Wielkopolska, po akcesji do UE zaczęły w znacznym stopniu realizować własną politykę rozwoju regionalnego. Obecnie władze, reprezentowane przez Marszałka Województwa Wielkopolskiego, są odpowiedzialne za realizację Strategii Rozwoju Województwa Wielkopolskiego do 2030 roku przyjętą uchwałą nr XVI/287/20 z dn. 27 stycznia 2020 roku. Wskazuje się w niej nowy model rozwoju regionalnego, zwany modelem funkcjonalnym, który ma przyczynić się do zrównoważonego rozwoju w ujęciu społecznym, gospodarczym i terytorialnym z efektywnie wykorzystanymi miejscowymi zasobami i potencjałem wszystkich obszarów województwa (www.umww.pl). Do rozwoju regionalnej gospodarki Wielkopolski kluczowe jest podnoszenie jej specjalizacji, czego wyrazem są Regionalne Inteligentne Specjalizacje (RIS). Obszary inteligentnych specjalizacji to dziedziny, w których dany region może przodować, powstałe w wyniku integracji wiedzy o nauce, technologii, inżynierii, rozwoju rynku i potrzebach biznesowych. Inteligentne specjalizacje koncentrują zasoby i skupiają wysiłki na niewielkiej liczbie wyselekcjonowanych dziedzin o największym potencjale do innowacji. Identyfikacja oraz opisy RIS dla województwa wielkopolskiego umiejscowione są w Regionalnej Strategii Innowacji dla Wielkopolski 2030, stanowiącej dokument strategiczny określający wielkopolską politykę innowacyjną, rozumianą jako zespół działań różnych podmiotów regionalnego systemu innowacji, które prowadzą do podniesienia konkurencyjności i innowacyjności regionu. Regionalne Inteligentne Specjalizacje dla Wielkopolski to: **Biosurowce i żywność dla świadomych konsumentów, Wnętrza przyszłości, Przemysł jutra, Wyspecjalizowane procesy logistyczne, Rozwój oparty na ICT oraz Nowoczesne technologie medyczne.**

Generalnie wymienione obszary aktywności mają charakter długoterminowy i strategiczny. Ważnym aspektem z perspektywy tematyki niniejszego opracowania jest jednak wskazanie, które inteligentne specjalizacje (IS) są najsilniej związane ze zmianami koniunktury gospodarczej regionu wielkopolskiego. Na

podstawie danych statystycznych służących do monitorowania regionalnych Iinteligentnych specjalizacji, możliwa jest identyfikacja pewnych wzorców cyklicznych w tych kategoriach, co świadczy o wrażliwości na wahania aktywności gospodarczej w województwie.

W raporcie sformułowano trzy równorzędne **cele badawcze**:

1. Identyfikacja cyklu koniunkturalnego województwa wielkopolskiego.
2. Ocena powiązania cyklu koniunkturalnego Wielkopolski z cyklem Polski.
3. Ocena zależności cyklu koniunkturalnego Wielkopolski ze zjawiskami społeczno-gospodarczymi regionu.

Niniejszy raport powstał na zamówienie ze strony Urzędu Marszałkowskiego Województwa Wielkopolskiego. Opracowanie składa się z trzech części. Pierwsza część dotyczy oceny wrażliwości / odporności województwa wielkopolskiego na zmiany koniunktury gospodarczej, zarówno krajowej, jak i zagranicznej. Zawarto w niej również ocenę przebiegu tempa wzrostu realnego PKB w województwie wielkopolskim w odniesieniu do PKB całego kraju. Zarys teoretyczny problematyki wahań koniunkturalnych oraz wyniki badań empirycznych, wraz z prezentacją regionalnego syntetycznego wskaźnika koniunktury dla województwa wielkopolskiego stanowią treść rozdziałów I i II.

Druga część raportu poświęcona jest ocenie sytuacji społeczno-gospodarczej regionu w ciągu ostatnich kilkunastu lat. Aby tego dokonać przeprowadzono diagnozę sytuacji w województwie w czterech obszarach funkcjonowania: społeczeństwie, gospodarce, środowisku i komunikacji. Dla większej przejrzystości uzyskanych wyników badań zbudowano syntetyczny wskaźnik rozwoju społeczno-gospodarczego, obrazujący zmiany w tym zakresie. Uzupełnieniem tej oceny jest powiązanie stanu zaawansowania realizacji strategii województwa z osiągniętym rozwojem społeczno-gospodarczym. Podjęto również próbę odpowiedzi na pytanie, czy w kategoriach służących do monitorowania RIS w regionie wielkopolskim można zidentyfikować pewne cykliczne wzorce oraz które RIS są najbardziej wrażliwe na wahania aktywności gospodarczej. Otrzymane wyniki badań zawarto w rozdziale III.

Ostatnia, trzecia część badań opisanych w niniejszym raporcie dotyczy analizy powiązań cyklu koniunkturalnego województwa wielkopolskiego zarówno z cyklami pozostałych województw, jak również cyklem ogólnokrajowym. Zawarto tutaj także wyniki badań dotyczących powiązań osiągniętego rozwoju społeczno-gospodarczego ze zmiennością koniunktury regionalnej. Całość wyników badań w tym zakresie zamieszczono w rozdziale IV. Pracę kończą wnioski, jakie wyciągnięto na podstawie przeprowadzonych badań empirycznych.

1. Pojęcie koniunktury gospodarczej i metody jej pomiaru

1.1. Definicja, cechy i teorie cyklu koniunkturalnego

1.1.1. Wzrost gospodarczy a cykl i koniunktura gospodarcza

Wzrost gospodarczy to długoterminowy proces zwiększania produkcji i innych kategorii makroekonomicznych determinowany czynnikami o charakterze strukturalnym (siła robocza, kapitał rzeczowy oraz technologia). Zjawisko to nie jest jednak linearne. W średnim i krótkim okresie podlega okresowym oscylacjom, na które nie jest odporny żaden kraj ani region, niezależnie od przyjętego modelu rozwoju. Wahania aktywności mogą być spowodowane czynnikami przypadkowymi i sezonowymi. Najbardziej intrygujące są jednak wahania koniunkturalne zwane też cyklicznymi. Przejawiają się w zmniejszaniu lub ekspansji aktywności ekonomicznej wokół linii trendu.

Wahania cykliczne nie są mechaniczne i mimo następstwa faz zwykle zaskakują uczestników życia gospodarczego, ponieważ ich powtarzalność nie dotyczy zakresu czasowego, okoliczności powstawania oraz przebiegu. Mają średnio- i krótkookresowy charakter oraz powstają w wyniku zewnętrznych lub wewnętrznych przyczyn, aczkolwiek zawsze z udziałem samowzmacniających się mechanizmów wewnętrznych (Hübner, i innni 1994, strona 12; Adamowicz, Walczyk, 2013, strona 8; Jarmołowicz, Szarzec, 2015, strona 363; Warżała, 2016, strona 20–21).

Przebieg wahań cyklicznych tworzy obraz cyklu koniunkturalnego. W literaturze przedmiotu można znaleźć wiele interpretacji tego zjawiska. Najbardziej popularna z nich, zaproponowana przez A.F. Burnsa i W.C. Mitchela (1946, strona 3), określa cykle jako pewien rodzaj wahań ogólnej aktywności gospodarki. Innymi słowy, cykl koniunkturalny to ruch aktywności typu wahadłowego, który ma odzwierciedlenie w zmianach stopnia wykorzystania potencjału produkcyjnego (Geigant, i innni, 1975), natomiast koniunktura gospodarcza to syntetyczny obraz ogólnego stanu całej gospodarki lub pojedynczych sektorów (Lubiński, 2004, strona 11). Jest to splot warunków, które wywierają określony wpływ na dynamikę i stan zjawisk w gospodarce (Stachowiak, 2015, strona 209).

1.1.2. Cechy cyklu koniunkturalnego

Cykle koniunkturalne można różnicować na podstawie ich cech morfologicznych takich jak: czas trwania, punkty zwrotne (najwyższy i najniższy stan koniunktury), faza (okres czasowy pomiędzy punktami zwrotnymi), amplituda wahań (wartość bezwzględna różnicy pomiędzy dwoma wartościami ekstremalnymi należącymi do danej fazy), amplituda całego cyklu (różnica między amplitudą fazy wzrostowej oraz spadkowej), częstotliwość (liczba cykli w danym zakresie czasu), intensywność (zmienność) i symetryczność (fazy wzrostowej i spadkowej) (Barczyk i inni, 2006, strona 139; Lubiński, 2004, strona 77; Warżała, 2016, strona 29). Podział faz cyklu koniunkturalnego nie jest jednoznaczny. Wynika to z wielości interpretacji tego zagadnienia (Tabela 1.1).

Rozwój ekonomiczny na przestrzeni ostatnich dekad spowodował zmiany w niemal wszystkich cechach morfologicznych cykli. Z tego względu obecnie można wyróżnić dwie koncepcje pomiaru cyklu koniunkturalnego: klasyczną i wzrostową (Tabela 1.2).

Podejście klasyczne polega na analizie zmian poziomów wybranych zmiennych. Spadek wartości absolutnych w fazie niekorzystnej koniunktury był obserwowany od lat 30. XIX wieku do lat 40. XX wieku. W tym podejściu każda z czterech faz cyklu jest utożsamiana z szeregiem zjawisk. Kryzys objawia się z re-

Tabela 1.1. Liczba i określenia faz cyklu koniunkturalnego

Autor	Liczba faz	Określenie faz
A.F. Burns, W.C. Mitchel	4	ekspansja, recesja, depresja i odbudowa
J. Schumpeter	4	ożywienie, wzrost, recesja i depresja
G. Haberler	4	ekspansja, prosperity, depresja i zastój
A. Spiethoff	2 (podzielona na 5 podokresów)	faza zachowania (okres spadku i pierwszego wzrostu), faza wzrostu (okres drugiego wzrostu, ekspansji i niedostatku kapitału)
I. Mintz	2	faza wysokiej stopy wzrostu i niskiej stopy wzrostu
J.R. Meyer, D.H. Weinberg	4	kryzys, poprawa, inflacja popytowa, stagflacja
A. Szeworski	4	recesja, poprawa, ożywienie, stabilizacja na wysokim poziomie

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Barczyk i inni (2006, strona 140), Drozdowicz-Bieć (2012, s. 18)

Tabela 1.2. Cechy klasycznej i współczesnej koncepcji analizy cyklu koniunkturalnego

Cecha cyklu	Koncepcja klasyczna	Koncepcja wzrostowa
Liczba faz	4 (kryzys, depresja, ożywienie, rozkwit)	2 (wysoka i niska aktywność gospodarcza)
Charakter punktów zwrotnych	zmiany gwałtowne	zmiany łagodne
Czas trwania	8–12 lat	3,5–5 lat
Częstotliwość	niska	wysoka
Intensywność	wysoka	niska
Amplituda faz	zbliżona	amplituda fazy wzrostowej wyższa aniżeli fazy spadkowej
Relacja między amplitudą faz a ich długością (symetryczność)	asymetryczny	asymetryczny

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Barczyk, Kowalczyk (1993, strona 29), Jarmołowicz, Szarzec (2015, s. 364)

guły nadwyżką podaży nad popytem, przyrostem zapasów producentów, spadkiem przychodów, produkcji i zatrudnienia. Faza depresji to stopniowe zanikanie trendu w spadku produkcji, płac, cen, zatrudnienia, konsumpcji, inwestycji i zysku, a stabilizacja gospodarki jest przywrócona na niskim poziomie. W fazie ożywienia rosną natomiast m.in. popyt, produkcja, zatrudnienie i ceny. Gdy aktywność gospodarcza osiąga najwyższy poziom (bądź zbliża się do niego), gospodarka znajduje się w fazie rozkwitu (szczytu). Stabilizacja następuje na wysokim poziomie produkcji przy wysokich wskaźnikach zatrudnienia, sprzedaży, stopy zysku i cen (Figiel, Kufel, 2013, strona 10).

Po II wojnie światowej kształtowanie się wahań aktywności gospodarczej zaczęło charakteryzować się przyśpieszaniem i zwalnianiem tempa wzrostu gospodarczego, a nie spadkiem wartości absolutnych. Podejście klasyczne uznano zatem za niewystarczające i uzupełniono je koncepcją cyklu wzrostowego, bazującego na dostosowywaniu się zmiennych i wskaźników koniunktury do długoterminowego trendu. Jako jedna z pierwszych takie podejście zdefiniowała w niemieckiej gospodarce I. Mintz (1969), która wyróżniła dwa podejścia: analizę fluktuacji zagregowanej działalności gospodarczej wokół trendu (tzw. cykl odchyleń) oraz badanie dynamiki zmian stóp wzrostu wybranych zmiennych. Badania w kolejnych latach

dowiodły, że prawie wszystkie gospodarki rozwinięte cechują się stałym, dodatnim wzrostem gospodarczym, a zmianie podlega jedynie tempo rozwoju[1]. Oczywiście spadki absolutne nie zostały całkowicie wyeliminowane ze zjawiska cyklu koniunkturalnego, lecz zaczęły się pojawiać dość rzadko. Wobec powyższego, w ramach koncepcji wzrostowej, cykle koniunkturalne charakteryzują się jedynie dwiema fazami: fazą przyspieszonego wzrostu powyżej trendu (okres korzystnej koniunktury) oraz fazą zwolnionego wzrostu poniżej trendu (okres niekorzystnej koniunktury) (Drozdowicz-Bieć, 2012, strona 21–22). Tempo wzrostu gospodarczego pomniejszone o wartość trendu jest więc cyklicznym komponentem dynamiki produkcji, który obrazuje przebieg wahań koniunkturalnych w gospodarce (Markowski 2023, strona 19).

1.1.3. Teorie cyklu koniunkturalnego

Teorie wyjaśniające powstawanie i kształtowanie się cykli koniunkturalnych można podzielić na dwie kategorie: egzogeniczną i endogeniczną. W nurcie egzogenicznym, nawiązującym do dorobku XVIII- i XIX-wiecznej ekonomii klasycznej, zakłada się, że przyczyny wahań cyklicznych leżą poza gospodarką, a szczególny nacisk kładzie się na stronę podażową gospodarki i źródła wzrostu gospodarczego (akumulacja kapitału, wzrost liczby ludności, postęp techniczny, odkrycie nowych zasobów). Co więcej, zakłócenia gospodarki są niwelowane przez mechanizm rynkowy, który powoduje, że gospodarka powraca na ścieżkę wzrostu przy pełnym wykorzystaniu czynników wytwórczych (Warżała, 2011, strona 83). Założenia ekonomii klasycznej opierają się na tezie, że nie ma przeszkód w swobodnym przekształcaniu oszczędności w inwestycje, a czynnikiem, który zapewnia ich równość (co jest równoznaczne ze stanem równowagi na rynku towarowym), jest stopa procentowa. Dorobek ekonomii klasycznej był bazą teoretyczną dla monetarystów i neoklasyków. Należy tu wymienić teorie poszukujące przyczyn fluktuacji gospodarczych w zjawiskach pieniężnych i realnych oraz w zmianach struktur gospodarczych, w których dużą rolę odgrywają czynniki psychologiczne. Mieszczą się tu również modele tłumaczące wahania cykliczne poprzez działalność związków zawodowych i rządy państw (cykle wyborcze) (Adamowicz i inni, 2001, strona 12; Barczyk, Lubiński, 2009, strona 36). Do najważniejszych teorii egzogenicznych należy zaliczyć: teorię plam na Słońcu W.S. Jevonsa, austriacką teorię cyklu koniunkturalnego L. von Misesa oraz F.A. von Hayeka, teorię innowacji J. Schumpetera, teorię politycznego cyklu koniunkturalnego, teorie monetarystyczne i nowoklasyczne (m.in. M. Kaleckiego, W. Nordhausa, D. Hibbsa i A. Alesiny) oraz teorię realnego cyklu koniunkturalnego (Jarmołowicz, Szarzec, 2015, strona 371–376).

Odmienne wnioski płyną z teorii endogenicznej. Punktem wyjścia jest założenie, że gospodarka to system wewnętrznie niestabilny, a fluktuacje koniunkturalne są rezultatem wewnętrznej logiki systemu ekonomicznego (Baranowski, Musiał, 2012, strona 14). Zgodnie z powyższym, nie ma rozdziału pomiędzy wzrostem gospodarczym a wahaniami koniunkturalnymi. Gospodarka, w myśl koncepcji endogenicznej, samoczynnie nie jest w stanie powrócić do stanu równowagi, gdyż źródła jej zakłóceń tkwią wewnątrz systemu gospodarczego. Do teorii endogenicznych należy zaliczyć przede wszystkim teorie popytowe, w tym te o charakterze inwestycyjnym i konsumpcyjnym oraz bardziej współczesne w ujęciu kompleksowym (Jarmołowicz, Szarzec, 2015, strona 376). Jedną z najważniejszych koncepcji endogenicznych tłumaczących wahania koniunkturalne jest teoria J.M. Keynesa, która stała się punktem wyjścia w dalszej ewolucji teorii wahań cyklicznych uwzględniających nowe koncepcje. Ten kierunek badań cyklu koniunkturalnego rozwijali m.in. P.A. Samuelson i J.R. Hicks. Ostateczną wersję, wykorzystującą wszystkie elementy konstrukcyjne poprzednich ekonomistów, zaproponował A.H. Hansen (elementy te to krańcowa skłonność do konsumpcji i oszczędzania, krańcowa efektywność kapitału, teoria preferencji płynności i zasada akceleracji). W latach późniejszych dużą popularność zdobył model R.M. Goodwina (Polszakiewicz, 2004, strona 19, 20; Czaja, Becla, 2012, strona 65). Na modelu Keynesa została oparta również koncepcja nierównowa-

[1] Za przyczyny „przeobrażenia się" cykli klasycznych w cykle współczesne uznaje się przede wszystkim skuteczne oddziaływanie polityki stabilizacyjnej. Wśród pozostałych czynników należy wymienić dynamiczną ekspansję sektora usług w gospodarkach (charakteryzujących się dużą odpornością na wahania koniunktury), szybkość przepływu informacji i ich wiarygodność, globalizację i ewolucję systemu bankowego.

gi inwestycji i finansowej niestabilności H.P. Minsky'ego (Jarmołowicz, Szarzec, 2015, strona 379). Istotny wkład w rozwój teorii endogenicznych włożyli ponadto tacy ekonomiści jak E. Chamberlin, J. Robinson (koncepcje podziału), G. Myrdal i M. Kalecki.

Rzeczywistość gospodarcza i ewolucja teorii ekonomii wymusiły wiele reinterpretacji koncepcji wyjaśniających źródła wahań koniunktury. Powszechnie przyjęte jest jednak, że w krótkim i średnim okresie to zagregowany popyt określa wielkość produkcji w gospodarce. Produkcję można uznać za elastyczniejszą niż dostosowania cenowe, dlatego w modelach krótko- i średniookresowych zmiany cen są pomijane i przyjmowane jest założenie o bezpośrednim przenoszeniu zmian popytu na produkcję.

1.2. Zmienne obrazujące stan koniunktury gospodarczej

1.2.1. Szereg referencyjny i zmienne odzwierciedlające zmiany koniunktury

Przejawem wahań cyklicznych są spadkowe lub wzrostowe zmiany określonych agregatów ekonomicznych, które obrazują działalność gospodarczą. Za podstawowy miernik wahań cyklicznych i tzw. szereg referencyjny należy uznać zmiany PKB, gdyż wielkość ta oddaje obraz aktywności gospodarczej w sposób najbardziej syntetyczny. Charakteryzuje się jednak wieloma wadami, wśród których za najważniejsze należy uznać: wliczanie do PKB tylko dóbr końcowych (nieprzetwarzanych w danym okresie), brak danych w Polsce na poziomie regionalnym w częstotliwości miesięcznej i kwartalnej oraz znaczne opóźnienie w publikacji danych.

Alternatywną zmienną wobec PKB jest produkcja przemysłowa, która w dużym stopniu odzwierciedla przebieg procesów cyklicznych w gospodarce. Przemysł ma wysoki udział w handlu zagranicznym i niewielką podatność na oddziaływanie sektora rządowego. Istotną zaletą jest również miesięczna częstotliwość publikacji. Za główną wadę uznaje się jednak względnie niski udział w całej gospodarce (kraje rozwinięte około 20-30%). W Polsce w trzeciej dekadzie XXI w. przemysł tworzy 25,2 – 27,1% wartości dodanej brutto, w województwie wielkopolskim więcej, bo 27,8% – 28,9% (GUS).

Wśród innych ważnych agregatów odzwierciedlających przebieg cyklu koniunkturalnego należy wymienić m. in. sprzedaż detaliczną, dochody realne poza sektorem rolnictwa, stopę bezrobocia czy inflację. Podział, ze względu na ich czasową relację w odniesieniu do faktycznego kształtowania się cyklu (PKB, przemysłu), dzieli wskaźniki koniunktury na zmienne wyprzedzające, zbieżne i opóźnione (Jarmołowicz, Szarzec, 2015, strona 364). Zmienne wyprzedzające informują o przyszłych tendencjach w gospodarce. Są to np. zezwolenia na nowe budowle, zmiany w zapasach towarów, indeksy giełdowe, podaż pieniądza czy ceny surowców. Wskaźniki bieżące informują o obecnym stanie gospodarki, a zaliczyć do nich można stopę zatrudnienia i bezrobocia, sprzedaż detaliczną i hurtową czy dochody realne. Zmienne opóźnione natomiast „podążają" za zmianą wskaźników zbieżnych (np. jednostkowe koszty pracy, zadłużenie przedsiębiorstw z tytułu kredytów, inwestycje w budownictwo). W przebiegu każdego cyklu koniunkturalnego obserwuje się analogiczne zachowania pewnych wielkości ekonomicznych. Z tego względu zmienne obrazujące wahania aktywności gospodarczej można podzielić na zmienne procykliczne, które wykazują dodatnią korelację z PKB (np. konsumpcja, inwestycje, zatrudnienie, wydajność pracy) oraz zmienne antycykliczne wykazujące ujemną korelację z PKB (np. bezrobocie).

1.2.2. Syntetyczne wskaźniki koniunktury i klasyfikacja zmiennych

Stan koniunktury gospodarczej kraju bądź regionu jest wypadkową stanu pojedynczych zmiennych charakteryzujących sytuację w określonych segmentach systemu gospodarczego. Konieczność agregacji tych zmiennych wynika z (Zarnowitz, 1992):

1) Szerokie ujęcie koniunktury może prowadzić do uogólnień poprzez wzajemne znoszenie się tendencji zmian poszczególnych składowych.
2) Dywersyfikacja elementów składowych pozwala na wczesne wykrycie wahań wywoływanych przez czynniki reprezentujące różne elementy składowe gospodarki.
3) Dane statystyczne publikowane przez urzędy statystyczne obciążone są dużym błędem pomiaru, szczególnie przy częstej aktualizacji opartej na tymczasowych, jeszcze nieskorygowanych informacjach (efekt danych typu real time). Zakładając, że błędy te są niezależne dla różnych zmiennych, konstruowanie wskaźników złożonych pozwala ograniczyć ryzyko fałszywej interpretacji danych.
4) Łączenie prostych szeregów w złożone wskaźniki pozwala ograniczyć wpływ „szumu" na uzyskane wartości. Każdy z elementów składowych reaguje nie tylko na trwałe cykliczne procesy, lecz także na przejściowe zakłócenia gospodarcze o charakterze zewnętrznym w stosunku do badanego układu. Dywersyfikacja wskaźnika umożliwia częściowe wyeliminowanie tych zakłóceń i zwiększa stabilność wartości barometru w czasie.

W badaniach funkcjonują cztery pojęcia używane w ramach wskaźnikowej metody badania koniunktury: wskaźnik, indeks, miernik oraz barometr. Pojęcia te, będąc niejednokrotnie prostym tłumaczeniem z literatury anglojęzycznej, są często używane zamiennie (Warżała 2015, strona 52).

Wskaźniki koniunktury to złożone konstrukcje, które sprowadzają wiele zmiennych do postaci jednowymiarowej. W literaturze anglojęzycznej odpowiednikiem wskaźnika są terminy composite business cycle indicator lub composite economic indicator. Pierwszy termin wydaje się właściwie oddawać istotę wskaźnika koniunktury. Podstawą konstrukcji wskaźników koniunktury jest chęć wskazania określonego kierunku zmian aktywności gospodarczej, najczęściej w ramach danego cyklu koniunkturalnego. Stąd analiza ekonomiczna wskaźników koniunktury ma wartość informacyjną tylko w odniesieniu do wartości wskaźnika z poprzednich okresów. Z kolei termin composite economic indicator odnosi się bardziej do badań nad rozwojem gospodarczym. Określa on osiągnięty poziom rozwoju gospodarczego, a więc jest bardziej związany z procesami długookresowymi (Warżała 2015, strona 52).

Indeks jest wielkością charakteryzującą zmiany w czasie lub przestrzeni pewnej wielkości niepodlegającej bezpośrednim pomiarom lub obserwacjom w praktyce. GUS definiuje indeks jako wskaźnik ilościowego opisu badanego zjawiska w okresie badanym w porównaniu z okresem podstawowym. W praktyce statystycznej indeks służy do oceny relacji badanego zjawiska w danym okresie w stosunku do okresu bazowego. Odzwierciedla on dynamikę zmian badanego zjawiska (Białek 2010, strona 145-146).

Miernik to prosty lub złożony instrument statystyczny określający stopień lub dynamikę rozwoju gospodarczego. Może mieć formę statyczną (np. pomiar zjawiska złożonego w układzie przestrzennym), jak i dynamiczną lub obie te formy równocześnie (Warżała 2015, strona 52).

Barometry koniunktury to zestawy czułych wskaźników opisujących różne procesy gospodarcze oraz tworzone na ich podstawie syntetyczne wskaźniki złożone. Barometry łączą w sobie metodę analizy i oceny koniunktury. Cechy, jakimi charakteryzują się barometry koniunktury to (Matkowski 1998, strona 142):

1) obserwacje kierunków i sekwencji zmian różnych wielkości ekonomicznych w kontekście tworzenia wzorców wyprzedzeń bądź opóźnień;
2) brak odwzorowania mechanizmów badanego procesu, wykorzystywanie modeli symptomatycznych, a nie przyczynowo-skutkowych;
3) empiryczna podbudowa konstrukcji;
4) przydatność w ocenie bieżącego stanu koniunktury, jak i krótkookresowej prognozy;
5) adekwatność w formułowaniu doraźnych ocen koniunktury, nie zaś w całościowej ich diagnozie i prognozie.

Analizując cechy barometru koniunktury należy stwierdzić, że nie wyklucza on stosowania techniki wykorzystywanej w budowie wskaźników oraz indeksów koniunktury, z zachowaniem prawidłowości podejścia do jego konstrukcji (Warżała 2015, strona 54).

Różnorodność wskaźników koniunktury jest dość duża i wynika zarówno z założeń metodycznych jak i doboru zmiennych składowych do ich konstrukcji. Zmienne te można również podzielić na wskaźniki ilościowe oraz wskaźniki jakościowe.

Wskaźniki ilościowe polegają na agregacji cząstkowych danych i ilościowym pomiarze zjawisk gospodarczych. Istotne znaczenie ma modelowanie ekonometryczne i dekompozycja szeregów czasowych, która pozwala na podzielenie surowego szeregu na wahania sezonowe, przypadkowe, trend i wahania cykliczne. Najpowszechniejszą miarą cykliczności gospodarki jest luka produktowa. Jest to różnica między rzeczywistym i potencjalnym realnym PKB wyrażonym w % produktu potencjalnego lub trendu (Mourre i inni, 2013, strona 9, 11). Dodatnia luka produktowa (zwana luką inflacyjną) występuje w fazie korzystnej koniunktury, zbyt intensywnego wzrostu produkcji, dużego wzrostu popytu zagregowanego i nadwyżki rzeczywistej produkcji zagregowanej nad produkcją potencjalną. Sytuacją odwrotną jest powstanie ujemnej luki produktowej (recesyjnej). Termin ,,luka produktowa" jest w literaturze używany również do określenia komponentu cyklicznego dynamiki realnej produkcji (Markowski 2023, strona 108).

Wskaźniki jakościowe są budowane w oparciu o bezpośrednie informacje uzyskane w ramach ciągłego badania na reprezentatywnej próbie jednostek. Badania realizowane metodą testu koniunktury polegają na uzyskaniu odpowiedzi na pytania zawarte w ankiecie przez podmioty uczestniczące w badaniu.[2] Respondenci cyklicznie oceniają zmienne oddające aktywność ekonomiczną, a ich dobór jest losowy. Pytania mają charakter jakościowy i dotyczą bezpośrednich opinii przedsiębiorców lub gospodarstw domowych, które trudno mierzyć w sposób ilościowy. Metoda ta pozwala uwzględnić behawioralne uwarunkowania procesów makroekonomicznych, a celem jest uzyskanie informacji nie tylko o bieżącej sytuacji gospodarczej, ale również przewidywanej. Otrzymywane odpowiedzi przekształcane są do postaci liczbowej, co stanowi podstawę do obliczania wskaźników koniunktury. Można wyróżnić ich następujące rodzaje[3]:

1) Lustra koniunktury (procentowy udział odpowiedzi na dany wariant pytania, co daje ostatecznie strukturę odpowiedzi sumującą się do 100%).
2) Wskaźniki proste (różnica między procentowym udziałem odpowiedzi pozytywnych oraz negatywnych).
3) Wskaźniki złożone (uzyskiwane na podstawie średniej wskaźników prostych, co pozwala na bardziej ogólne ujęcie).
4) Wskaźniki syntetyczne (agregacja z wykorzystaniem wag).

1.2.3. Przykładowe wskaźniki koniunktury dla polskiej gospodarki

W Polsce badaniami koniunktury gospodarczej zarówno w oparciu o metody ilościowe jak i jakościowe zajmują się m. in. Główny Urząd Statystyczny (GUS), Narodowy Bank Polski (NBP), Instytut Rozwoju Gospodarczego Szkoły Głównej Handlowej w Warszawie (IRG SGH) czy Biuro Inwestycji i Cykli Ekonomicznych BIEC.

Ogólny wskaźnik syntetyczny koniunktury gospodarczej GUS (SI) to wskaźnik służący do oceny stanu gospodarki kraju na podstawie zestandaryzowanych wskaźników prostych wyrównanych sezonowo obrazujących sytuację w przetwórstwie przemysłowym (waga 50%), budownictwie (6%), handlu detalicznym

[2] Harmonizacja badań koniunktury została wprowadzona przez Komisję Europejską w 1961 roku. Metodyka obliczania wskaźników jest zaprezentowana w dokumencie The Joint Harmonised EU Programme of Business and Consumer Surveys

[3] https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/koniunktura/koniunktura/co-warto-wiedziec-o-koniunkturze-gospodarczej,8,1.html (data dostępu 20 maja 2025 roku)

(6%) i usługach (38%). Wskaźnik jest zestandaryzowany wobec poziomu 100. Wartość powyżej 100 oznacza, że SI kształtuje się na poziomie powyżej średniej długookresowej[4].

Wskaźnik syntetyczny sytuacji ekonomiczno-finansowej sektora przedsiębiorstw niefinansowych (SPN) sporządza NBP. Jest liczony na bazie komponentów cyklicznych wybranych zmiennych wejściowych oszacowanych na podstawie urealnionych zagregowanych wyników finansowych sektora przedsiębiorstw niefinansowych zatrudniających co najmniej 50 pracowników. Zmienne wejściowe to m. in. logarytm naturalny przychodów ze sprzedaży krajowej, logarytm naturalny przychodów ze sprzedaży zagranicznej, wskaźnik rentowności sprzedaży, stopa inwestycji, logarytm naturalny zatrudnienia, wskaźnik płynności I i III stopnia czy wskaźnik pokrycia odsetek zyskiem[5].

Barometr IRG SGH jest syntetycznym wskaźnikiem składającym się z wskaźników koniunktury w przemyśle przetwórczym, budownictwie, handlu i finansach oraz wskaźnika kondycji gospodarstw domowych. Respondenci co miesiąc lub co kwartał na 3- lub 5-stopniowej skali, oceniają zmienne charakteryzujące ich aktywność gospodarczą. Populacja generalna jest warstwowana, a próba do badań jest wybierana losowo. Odpowiedzi dotyczą zarówno sytuacji bieżącej (zmian w ostatnich miesiącach), jak i przewidywań co do najbliższej przyszłości. Na podstawie uzyskanych odpowiedzi szacowane są salda, czyli różnice między odsetkami odpowiedzi stwierdzającymi poprawę sytuacji a odsetkami odpowiedzi wskazującymi na jej pogorszenie. Na podstawie kształtowania się sald, oceniana jest dynamika zmiennych i konstruowany jest wskaźnik[6].

Innymi syntetycznymi wskaźnikami są „Wskaźnik Równoległy Koniunktury (WRK) oraz Wskaźnik Wyprzedzający Koniunktury" (WWK) obliczany przez Biuro Inwestycji i Cykli Ekonomicznych BIEC. WRK ma częstotliwość miesięczną i wskazuje na aktualny poziom aktywności gospodarczej. Jest silnie skorelowany z kwartalnymi danymi dotyczącymi PKB. WWK natomiast to prognoza wzrostów i spadków aktywności gospodarczej z wyprzedzeniem wobec PKB oraz danych dotyczących produkcji, sprzedaży detalicznej, płac czy dochodów ludności. Średni okres wyprzedzenia WWK wynosi od 3 do 12 miesięcy i jest zależne od fazy cyklu koniunkturalnego[7].

Popularnym wskaźnikiem jest również PENGAB, który służy do oceny koniunktury w bankowości. Jest to syntetyczny wskaźnik sporządzany na zlecenie Związku Banków Polskich. Obliczany jest jako iloraz sumy różnic odpowiedzi na pytania odnośnie do działalności kredytowej i depozytowej oraz ogólnej sytuacji ekonomicznej placówek bankowych.

1.3. Metody badań koniunktury

1.3.1. Dobór zmiennych do badania koniunktury gospodarczej w ujęciu regionalnym

Proces pomiaru wahań koniunkturalnych jest działaniem wieloetapowym, wymagającym wykorzystania określonych narzędzi ekonometrycznych. Jednak warunkiem wstępnym, związanym z empiryczną analizą wahań koniunkturalnych jest optymalny dobór wskaźników, będących podstawą oceny morfologii cykli gospodarczych. W tym kontekście w literaturze wymienia się dwa główne kryteria, jakim powinny podlegać zmienne ekonomiczne, tzn. istotność ekonomiczna zmiennych oraz cechy formalno-statystyczne szeregów czasowych.

[4] https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/koniunktura/koniunktura/co-warto-wiedziec-o-koniunkturze-gospodarczej,8,1.html (data dostępu 20 maja 2025 roku)

[5] https://nbp.pl/wp-content/uploads/2025/04/SM_NBP_2025_02_publ.pdf (data dostępu 20.05.2025)

[6] https://www.sgh.waw.pl/kae/metody-badawcze-kwestionariusze-ankiet (data dostępu 20.05.2025)

[7] https://biec.org/produkty/ (data dostępu 20.05.2025)

Biorąc powyższe warunki i ograniczenia pod uwagę, do analizy empirycznej wykorzystane będą dane dotyczące: produkcji przemysłowej, budowlano-montażowej, sprzedaży detalicznej oraz rynku pracy, które są w literaturze traktowane jako zmienne kluczowe dla analizy zjawiska wahań koniunkturalnych. Ponadto analizowane szeregi empiryczne muszą spełniać drugi postulat badań, w szczególności:

1) częstotliwość publikacji – analiza morfologii cykli koniunkturalnych wymaga dysponowania danymi w miesięcznych lub kwartalnych interwałach;
2) wrażliwość na zmiany koniunkturalne oraz reprezentatywność dla analizowanego obszaru gospodarki (dane sektorowe bądź syntetyczne);
3) porównywalność danych w czasie – dotyczy jednakowych reguł agregacji zmiennych syntetycznych oraz jednolitości metod konstrukcji indeksów.

1.3.2. Wykorzystana metoda pomiaru badania koniunktury gospodarczej

Do celów analizy w niniejszym opracowaniu przyjęto – jako podstawę badań – cykle wzrostu. Metoda ta pozwala na identyfikację cykli koniunktury nawet wtedy, gdy ma miejsce długi okres nieprzerwanego wzrostu. Wówczas analiza wartości absolutnych nie przynosi klarownych rezultatów. Wynika to ze stosunkowo krótkich szeregów czasowych o jednolitych pod względem metodologicznym danych statystycznych. Krótkie szeregi czasowe pozwalają wyodrębnić cykle wzrostowe, podczas gdy dla obserwacji cykli klasycznych niezbędne są co najmniej kilkunastoletnie szeregi czasowe.

Do realizacji celu pracy wykorzystano metodę TRAMO-SEATS pozwalającą na wyeliminowanie z danych surowych efektów sezonowości, jak również wpływu czynników nieregularnych. Do estymacji wahań cyklicznych wykorzystano metodę filtra asymetrycznego Christiano-Fitzgeralda, natomiast procedura oznaczenia punktów zwrotnych została oparta na metodzie Bry-Boschan.

Jedną z najpopularniejszych obecnie metod wygładzania szeregów czasowych, jest metoda TRAMO/SEATS. Procedura oczyszczania danych ze składnika sezonowego oraz nieregularnego przebiega w tej metodzie dwuetapowo. Pierwszy jest określany jako etap eliminacji wstępnej, w drugim dokonuje się właściwa dekompozycja i eliminowanie wpływów sezonowych. Podejście to polega na optymalnym filtrowaniu, bazującym na metodologii ARIMA.

W pierwszym etapie w ramach procedury TRAMO (Time Series Regression with ARIMA Noise, Missing Values, and Outliers) przeprowadza się estymację i predykcję modelu. Umożliwia ona również wykonanie interpolacji ewentualnych braków danych, identyfikacji i korekty obserwacji nietypowych, a także estymacji efektów dni roboczych i świąt ruchomych. W drugim kroku w ramach procedury SEATS (Signal Extraction in ARIMA Time Series) dokonywana jest estymacja każdego z nieobserwowalnych składników zgodnie z podejściem opartym na modelu ARIMA[8].

Następnie, przy użyciu metody największej wiarygodności, następuje wykrycie obserwacji nietypowych, a także estymacja zmiennych niezależnych, odpowiedzialnych m.in. za efekt liczby dni roboczych i odzwierciedlających tzw. „efekt świąt". Efekty kalendarzowe i obserwacje nietypowe zidentyfikowane na tym etapie są usuwane z szeregu. Skorygowany w ten sposób szereg czasowy zostaje poddany procedurze SEATS, podczas której dokonuje się dekompozycji szeregu. Narzędziem służącym ocenie precyzji odsezonowania danych jest analiza spektralna. Polega ona na określeniu funkcji gęstości spektralnej szeregu, czyli rozkładu jego wariancji w dziedzinie częstości. Umożliwia to identyfikację wartości przyjmowanych przez częstotliwości sezonowe i stwierdzenie, czy różnią się one istotnie od wartości sąsiednich. Analizie poddawane są również częstotliwości odpowiadające efektowi dni roboczych. W szeregu podlegającym wahaniom sezonowym wartości spektrum dla częstotliwości sezonowych mają wyraźne, dodatnie odchylenia od średniej. Odpowiednio wyrównany szereg nie powinien mieć tego typu wahań. Aby otrzymać

[8] Procedurę wyrównywania TRAMO/SEATS wykonano za pomocą pakietu Eviews 12

funkcję gęstości spektralnej (widmo) szeregu, jest on przedstawiony za pomocą transformaty Fouriera jako suma sinusów i cosinusów różnych częstotliwości.

Do estymacji czynnika cyklicznego z odsezonowanych uprzednio danych empirycznych, za pomocą metody TRAMO/SEATS, jako metodę wyodrębnienia cykli wzrostowych wybrano asymetryczny filtr Christiano-Fitzgeralda, który umożliwia otrzymanie oszacowań cyklu na początku i końcu szeregu czasowego[9]. Ponadto, jak wskazują wyniki badań, metoda ta w porównaniu do innych metod estymacji czynnika cyklicznego daje szacunki bardziej stabilne w czasie i mniej podatne na zmiany wraz z pojawieniem się kolejnych informacji.

Filtr Christiano-Fitzgeralda (CHF) jest filtrem pasmowo-przepustowym. Oznacza to, iż w procesie filtracji danych empirycznych eliminuje się zarówno wahania krótkookresowe, jak i wahania długookresowe (trend), czyli „przepuszcza" wahania z pewnego pasma, które jest arbitralnie określone przez badacza. Dla wahań cyklicznych przyjmuje się pasmo wahań w przedziale od 1,5 roku do 10 lat. Zaletą filtra Christiano-Fitzgeralda jest możliwość dokonania aproksymacji dla końca i początku próby, w związku z czym umożliwia on wyodrębnienie składnika cyklicznego bez utraty obserwacji.

Kolejnym etapem badań koniunkturalnych jest wyznaczanie punktów zwrotnych cykli. Ma to o tyle istotne znaczenie, że lokalizacja punktów zwrotnych determinuje wszystkie inne własności cykli koniunkturalnych. Przeprowadzona w niniejszym opracowaniu procedura oznaczenia punktów zwrotnych została oparta na metodzie Bry-Boschan.[10] Jest to procedura wieloetapowa i polega na poszukiwaniu punktów zwrotnych jako lokalnych wartości maksymalnych bądź minimalnych w przebiegu wygładzonego szeregu czasowego. W początkowym etapie identyfikuje się punkty zwrotne najbardziej wygładzonej postaci średniej ruchomej, która odwzorowuje przebieg cyklów wzrostowych. Następnie w ich sąsiedztwie poszukuje się punktów zwrotnych w szeregach o coraz niższym stopniu wygładzenia, kończąc identyfikację na pierwotnym szeregu empirycznym, wyrównanym sezonowo. Niezależnie od stopnia wygładzenia analizowanego szeregu, następuje weryfikacja zidentyfikowanych punktów zwrotnych pod kątem zgodności ich cech z restrykcjami opisywanymi w literaturze przedmiotu, jak długość faz oraz położenie względem końców próby.

Tak wyodrębnione punkty zwrotne powinny spełniać restrykcje opisywane w literaturze. W badaniu przyjęto, że minimalna długość cyklu wzrostu to 18 miesięcy, fazy – 9 miesięcy.

Dla wyodrębnionych za pomocą procedury Bry-Boschan górnych i dolnych punktów zwrotnych, a co za tym idzie, określonych faz – wzrostowej (od dolnego do górnego punktu zwrotnego) oraz spadkowej (od górnego do dolnego punktu zwrotnego), zrealizowane będą również pomiary cech morfologicznych, tzn. pomiary długości poszczególnych faz oraz cykli oraz miary zmienności i rozproszenia (odchylenie standardowe, współczynnik zmienności, amplitudę poszczególnych faz).

Trzecim aspektem pomiaru wahań koniunktury jest analiza współbieżności (synchronizacji) wahań cyklicznych. W tym celu wykorzystane będą następujące metody: analizy graficznej oraz analizy przy wykorzystaniu miar spektralnych: współczynnika koherencji oraz przesunięcia fazowego.

1.3.3. Wykorzystane metody oceny poziomu rozwoju badanych obiektów

Badania strukturalne, podobnie jak analiza koniunktury gospodarczej, wymagają zastosowania odpowiedniego aparatu metodycznego, zezwalającego na opis i porównanie analizowanych regionów ze względu na dużą liczbę cech jednocześnie. Do realizacji tego celu wykorzystuje się metody wielowymiarowej analizy porównawczej. Analiza ta polega na wykorzystaniu metod oraz technik porównywania obiektów wielocechowych. Do najczęściej wykorzystywanych metod w ramach analizy wielowymiarowej należą metody taksonomiczne, a w szczególności metody wielowymiarowej analizy porównawczej.

[9] Procedurę estymacji czynnika cyklicznego za pomocą filtra Christiano-Fitzgeralda zrealizowano przy wykorzystaniu programu Eviews 12

[10] Identyfikacja punktów zwrotnych cykli koniunkturalnych za pomocą procedury Bry-Boschan jest stosowana przez wiodące krajowe i zagraniczne ośrodki naukowe, jak: National Bureau of Economic Research (NBER), Instytut Rozwoju Gospodarczego SGH oraz GUS

Jedną z metod wielowymiarowej analizy porównawczej jest tzw. analiza zmiennych syntetycznych. Celem takiej analizy jest wyznaczenie miar syntetycznych przy pomocy metod porządkowania liniowego, będących kryterium wartościowania porównywanych obiektów. Mierniki syntetyczne służą do określenia za pomocą jednej liczby stanu rozwoju zjawiska, którego opis wymaga użycia dość dużej liczby cech. Zjawisko takie, będące procesem wielocechowym, jest obserwowane na obiekcie lub zbiorze obiektów, co w konsekwencji pozwala na porządkowanie obiektów ze względu na stan rozwoju.

Do metod taksonomicznych wykorzystanych w niniejszym opracowaniu należy również metoda Hellwiga znana też pod nazwą taksonomiczna miara rozwoju. Metoda ta pozwala na uszeregowanie np. województw od najsłabiej rozwiniętego do najlepiej rozwiniętego. Dla każdego aspektu analizowanego zjawiska na podstawie przesłanek merytorycznych i statystycznych dobierany jest zestaw zmiennych diagnostycznych (wskaźników) oraz gromadzone są odpowiednie dane statystyczne. Wyznaczana na tej podstawie zmienna syntetyczna pozwala na odpowiednie uprządkowanie badanych obiektów. Do oceny współzależności pomiędzy badanymi zmiennymi wykorzystane zostały metody regresji.

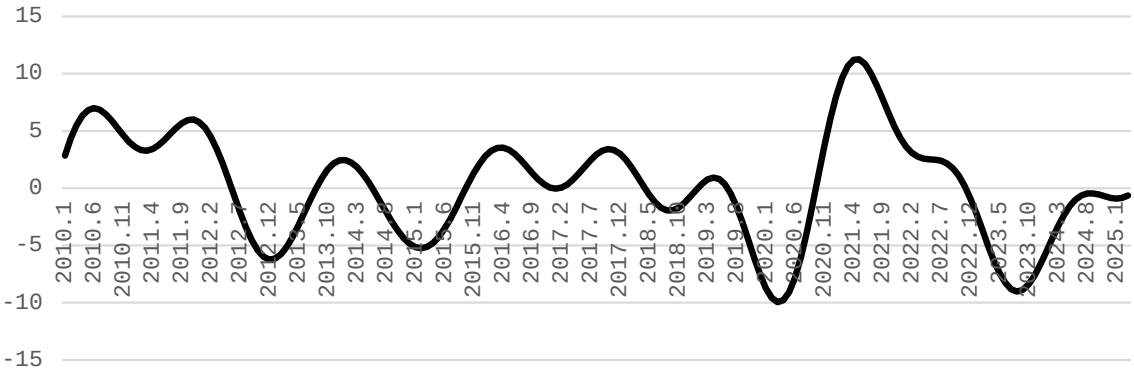
2. Koniunktura gospodarcza i wzrost gospodarczy w województwie wielkopolskim

2.1. Przemysł, budownictwo, sprzedaż detaliczna w województwie wielkopolskim

Wahania koniunkturalne w gospodarce regionu można rozpatrywać na kilku płaszczyznach. Pierwszą z nich są wahania produkcji przemysłowej. Wprawdzie udział przemysłu w PKB we współczesnych realiach gospodarczych nie przekracza z reguły 30%, to jednak uznaje się ten sektor gospodarki za dobrze oddający zmiany koniunkturalne, jakie w procesie rozwoju społeczno-gospodarczego zachodzą. W województwie wielkopolskim udział przemysłu w tworzeniu wartości dodanej produkcji w 2022 roku wyniósł 33,46% (dla rolnictwa wartość ta wyniosła 7,27%, dla usług rynkowych 40,49%, a dla usług nierynkowych 18,78%).

Podstawą badania były dane statystyczne dotyczące dynamiki produkcji przemysłowej w województwie wielkopolskim, publikowane z częstotliwością miesięczną. Do odsezonowania danych empirycznych wykorzystano procedurę TRAMO/SEATS (Grudkowska, Paśnicka 2007, strona 8-9). W drugim etapie badania, do wyestymowania wahań cyklicznych z danych surowych po odsezonowaniu wykorzystano filtr pasmowo-przepustowy Christiano-Fitzgeralda. Według wyników badań opisanych w literaturze jest on najbardziej przydatnym narzędziem do wyodrębnienia cykli koniunkturalnych z szeregów czasowych, charakteryzujących określone kategorie ekonomiczne (Adamowicz i inni 2012, strona 12). Graficzną prezentację cykli koniunkturalnych produkcji przemysłowej w województwie wielkopolskim przedstawiono na wykresie 2.1.

Wykres 2.1. Wahania cykliczne produkcji przemysłowej w województwie wielkopolskim



Źródło: opracowanie własne

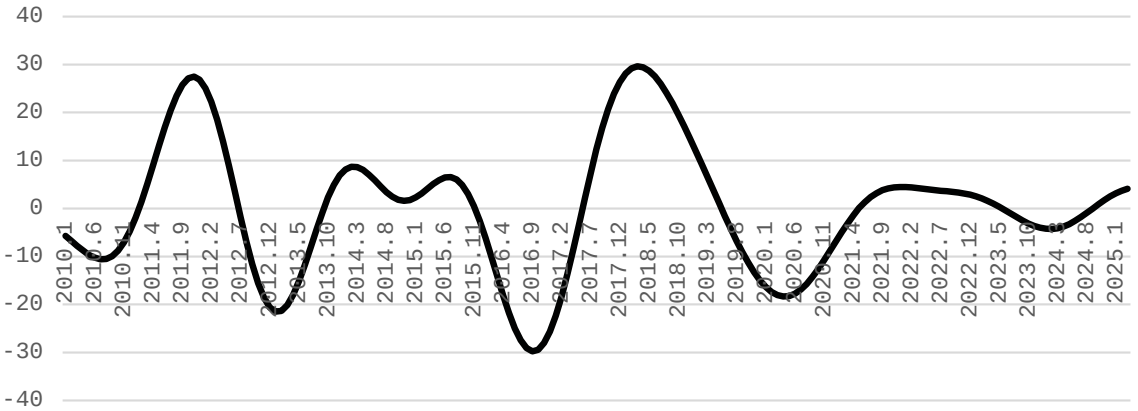
W latach 2000-2025 (I kwartał) wyodrębniono 6 pełnych cykli koniunkturalnych w przemyśle. Pierwszy cykl rozpoczął się po tzw. kryzysie tzw. dot-comów (2000 rok), który przekształcił się w kryzys związany z atakami terrorystycznymi w USA w 2001 roku. Po okresie spadku nastąpiło silne odbicie koniunktury, związane z wejściem Polski do UE (1 maja 2004 roku). Było to swoiste zdyskontowanie faktu akcesji i korzyści z tym związanych przez przedsiębiorstwa branży przemysłowej. Perspektywa kryzysu ekonomiczno-finansowego, jaka zaczynała docierać do Polski z Europy Zachodniej (województwo wielkopolskie ma ponadprzeciętnie wysokie powiązania z gospodarką UE) spowodowała krótki spadek produkcji w prze-

myśle, po czym nastąpiło właściwe załamanie koniunktury, trwające aż do połowy 2009 roku. Ożywienie gospodarcze, jakie nastąpiło po tym okresie trwało do końca 2011 roku. Kolejny rok związany był z europejskim kryzysem finansów publicznych, zapoczątkowanym w Grecji, a następnie w innych krajach UE. Spokojne i dość powolne wychodzenie z ostatniego kryzysu skutkowało umiarkowaną dynamiką produkcji przemysłowej i niewielkimi korektami zamówień w tym sektorze, które trwały do końca 2017 roku. Po tym okresie względnej stabilizacji nastąpiło osłabienie dynamiki produkcji w przemyśle, które znalazło swoją kontynuację w czasie pandemii COVID-19. Załamanie produkcji z tym związane nastąpiło w kwietniu 2020 roku. Od tego momentu, po początkowych szokach – najpierw popytowym, a następnie podażowym, nastąpiło powolne dostosowanie warunków produkcji do wymagań związanych z pandemią. Spowodowało to systematyczne i powolne wychodzenie z załamania produkcji w początkowym okresie pandemii. Ostatni zidentyfikowany szczyt przypadł na połowę 2021 roku. Po tym okresie spadek koniunktury został chwilowo zatrzymany w związku z wybuchem wojny w Ukrainie, aby następnie kontynuować kierunek spadkowy, wskutek zawirowań na rynku surowców energetycznych oraz w sytuacji rosnących cen energii. Koniec okresu spadkowego przypadł na III kwartał 2023 roku. Obecnie gospodarka Wielkopolski jest w fazie systematycznej poprawy, jednak należy mieć na uwadze zagrożenia, jakie temu towarzyszą. Są to m. in. bariery celne oraz reorientacja źródeł zaopatrzenia surowców energetycznych w krajach UE.

Produkcja budowlano-montażowa to drugi – oprócz przemysłu – dział gospodarki, który ma istotne znaczenie dla przebiegu wahań koniunkturalnych w regionie. Cechą charakterystyczną budownictwa są wysokie efekty mnożnikowe. Należy przy tym zaznaczyć, że sektor ten nie jest jednorodny i w zależności od typu procesu budowlanego (budownictwo mieszkaniowe, specjalistyczne i infrastrukturalne) w różny sposób reaguje na sytuację gospodarczą. W tym kontekście największą zmienność wykazuje budownictwo sektora prywatnego, a więc związane z budową mieszkań. Pozostałe typy są finansowane ze środków publicznych i podlegają raczej ograniczeniu budżetowemu, a nie wahaniom cyklicznym. Zmiany popytu tego sektora pociągają za sobą zmiany pozostałych branż, tj. przemysłu, handlu i usług. Wahania aktywności w budownictwie województwa wielkopolskiego, wyznaczające cykle koniunkturalne zamieszczono na wykresie 2.2.

W latach 2010-2025 w województwie wielkopolskim zidentyfikowano 4 górne i tyleż dolnych punktów zwrotnych dla produkcji budowlano-montażowej. Pierwszy szczyt koniunktury przypadł na koniec 2011 roku, tzn. bezpośrednio po zakończeniu kryzysu ekonomiczno-finansowego lat 2007-2009. Mogło być to spowodowane odbiciem po załamaniu rynku nieruchomości z 2008 roku czemu sprzyjała ekspansywna polityka monetarna NBP. Dolny punkt zwrotny pierwszego cyklu przypadł na początek 2013 roku.

Wykres 2.2. Wahania cykliczne produkcji budowlano-montażowej w województwie wielkopolskim



Źródło: opracowanie własne

W latach 2007-2013 rząd realizował program „Rodzina na swoim", mający na celu wsparcie dla młodych małżeństw oraz osób samotnie wychowujących dzieci. Jak wynika z ocen sytuacji na rynku nieruchomości w początkowym okresie budził on duże zainteresowanie, jednak ostatecznie przyczynił się do wzrostu cen nieruchomości, co może uzasadniać spadek koniunktury na tym rynku pod koniec 2013 roku.

Programem wsparcia w budownictwie w latach 2014-2018, a więc w kolejnym cyklu koniunktury na tym rynku, był program „Mieszkanie dla młodych". Pozwoliło to na odbudowanie popytu, a tym samym i liczby nowo budowanych domów i mieszkań. Sprzyjała temu również łagodna polityka monetarna NBP, niska inflacja oraz względnie stabilna sytuacja gospodarcza tego okresu. W końcowej fazie obowiązywania tego programu – podobnie jak w poprzednim – obserwowano przyspieszenie liczby zawieranych umów, co sprzyjało wzrostowi cen nieruchomości, a tym samym spowodowało spadek koniunktury w okresie I kwartału 2018 roku do II kwartału 2020 roku.

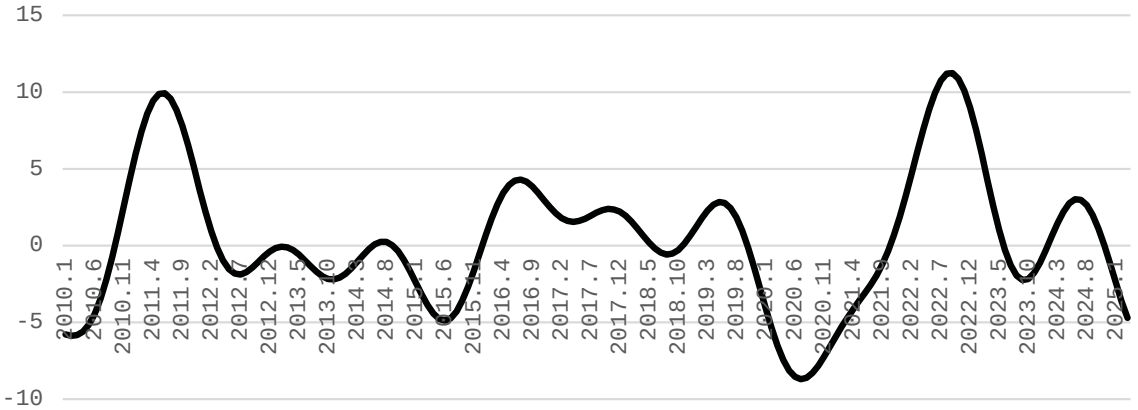
Trzecim realizowanym programem na rynku budowlanym był program pod nazwą „Mieszkanie Plus". Jego początek przypadł na rok 2016. Oznaczało to częściowe nakładanie się dwóch niezależnych od siebie opcji wsparcia zakupu nieruchomości w Polsce. Jak wynika z przebiegu zmian koniunkturalnych w tym sektorze, mogło to przyczynić się do tworzenia coraz większej presji na rynku domów i mieszkań, powodując dalszy wzrost cen. Okres od III kwartału 2016 roku do II kwartału 2018 roku był czasem największego wzrostu koniunktury w budownictwie w całym analizowanym okresie. W kolejnych kwartałach nastąpił spadek koniunktury, trwający do początku pandemii COVID-19. Był on również efektem wzrostu cen materiałów budowlanych, co miało wpływ na koszty wznoszenia budowli.

Sam okres pandemii nie wiązał się w budownictwie z drastycznym załamaniem produkcji. Budownictwo było tym sektorem gospodarki, który przetrwał okres zamrażania gospodarki w dobrej kondycji, głównie dzięki specyfice tego sektora. Sprzyjały temu również niskie stopy procentowe, jednak wyczerpywanie się możliwości wsparcia dotychczasowych programów, a jednocześnie brak nowych koncepcji w tym obszarze, spowodowały lekki spadek koniunktury w tym sektorze. Obecnie nie jest realizowany żaden program wsparcia w budownictwie mieszkaniowym. Powoduje to stabilizowanie się cen nieruchomości, a rynek wyczekuje zmiany w tym zakresie, co może w przyszłości stymulować dalszy wzrost cen domów i mieszkań.

Trzecim ważnym sektorem PKB w gospodarce jest handel. Zgodnie z definicją GUS sprzedaż detaliczna obejmuje sprzedaż towarów własnych i komisowych (nowych i używanych) w punktach sprzedaży detalicznej, placówkach gastronomicznych oraz innych punktach sprzedaży (np. składy, magazyny) w ilościach wskazujących na zakup dla potrzeb indywidualnych nabywców. Zmiany w poziomie konsumpcji prywatnej wskazują na sytuację gospodarczą regionu.

W ramach przeprowadzonej analizy szeregu czasowego sprzedaży detalicznej, w województwie wielkopolskim w badanym okresie, tj. w latach 2010-2025 zidentyfikowano 4 górne i tyle samo dolnych punktów zwrotnych. Pierwszy szczyt koniunktury przypadł na okres zakończenia światowego kryzysu ekonomiczno-finansowego. Dla handlu w Wielkopolsce był to drugi kwartał 2011 roku. Następnie gospodarka województwa wielkopolskiego doświadczała – podobnie jak kraj ogółem – okresu względnej stabilizacji, charakteryzującej się niską dynamiką konsumpcji, której przejawem była praktycznie zerowa inflacja, a niekiedy nawet deflacja (III i IV kwartał roku 2014 i 2015). Drugi górny punkt zwrotny przypadł na III kwartał 2016 roku, tzn. około rok po szczycie koniunktury w przemyśle i budownictwie. Nawiązując do wprowadzenia przez ówczesny rząd programu 500+ od 1 kwietnia 2016 roku należy stwierdzić, że nie przyniósł on żadnych widocznych efektów w kontekście wzrostu konsumpcji. Dynamika sprzedaży detalicznej utrzymywała się na umiarkowanym poziomie, aż do końca II kwartału 2019 roku, po którym uległa obniżeniu. Dolny punkt zwrotny w tym cyklu przypadł na okres II kwartału 2020 roku, a więc już w czasie pandemii COVID-19. Początkowo rygorystyczne ograniczenia w zakresie poruszania się i konsumpcji bezpośredniej znalazły swoje odzwierciedlenie w najniższej dynamice sprzedaży detalicznej od 2010 roku. Od tego kwartału – dynamika ta w Wielkopolsce zaczęła wzrastać ze względu na stopniowe dostosowanie społeczeństwa do nowych warunków funkcjonowania. Stopniowemu poluzowaniu ulegały również obo-

Wykres 2.3. Wahania cykliczne sprzedaży detalicznej w województwie wielkopolskim



Źródło: opracowanie własne

strzenia pandemiczne. Kiedy w I kwartale 2022 roku rozpoczęto proces stopniowego znoszenia limitów w bezpośrednich kontaktach międzyludzkich, poziom konsumpcji w obiektach handlowych (galerie, sklepy wielkopowierzchniowe) systematycznie wzrastał. Na wzrost popytu nałożyły się dwa efekty opisane w teorii ekonomii. Pierwszym z nich był tzw. efekt odłożonego popytu konsumpcyjnego. Ograniczenia w swobodnej konsumpcji znalazły swoje odbicie w dynamicznym jej wzroście po zniesieniu wszelkich zakazów. Wzrost popytu w III i IV kwartale 2022 roku był również wynikiem posiadania przez przedsiębiorców i konsumentów środków pieniężnych jako rezultatu wypłat ze strony rządu w ramach realizacji tzw. tarcz antycovidowych, mających na celu ochronę miejsc pracy.

Bezpośrednim efektem ww. zjawisk był wzrost presji inflacyjnej od I kwartału 2022 roku i związanej z tym zmiany nastawienia polityki pieniężnej na restrykcyjną, której towarzyszył wzrost stopy procentowej, co w naturalny sposób ogranicza konsumpcję. Na wzrost presji inflacyjnej miały wpływ również czynniki międzynarodowe. Pierwszym z nich był kryzys energetyczny na świecie, wywołany agresją Rosji na Ukrainę w lutym 2022 roku, którego skutki odczuwane są do dzisiaj w różnych obszarach życia społeczno-gospodarczego. Sam kryzys spowodował przede wszystkim gwałtowne wahania cen paliw i nośników energii oraz ograniczenie ich podaży. Tylko na przełomie lat 2021–2022, średnia cena energii elektrycznej w Polsce na rynku wzrosła dwukrotnie. Podobne zmiany występowały w cenach gazu. W wyniku działań Federacji Rosyjskiej, ceny tego surowca zaczęły rosnąć już w 2021 roku. Powyższe zawirowania otoczenia ekonomicznego, jak również napływ uchodźców z Ukrainy były czynnikami, które z jednej strony stymulowały konsumpcję gospodarstw domowych, zaś z drugiej ją hamowały.

2.2. Syntetyczny wskaźnik koniunktury województwa wielkopolskiego

2.2.1. Metodyka budowy wskaźnika syntetycznego dla Wielkopolski

Do skonstruowania syntetycznego indeksu koniunktury gospodarczej w województwie wielkopolskim wykorzystano zagregowane dane dotyczące następujących makro wielkości gospodarczych:

1) Liczba bezrobotnych zarejestrowanych w urzędach pracy;
2) Liczba ofert pracy niesubsydiowanej złożonych w urzędach pracy;

3) Dynamika przeciętnego wynagrodzenia w sektorze przedsiębiorstw;
4) Dynamika produkcji budowlano-montażowej;
5) Dynamika produkcji sprzedanej przemysłu;
6) Dynamika sprzedaży detalicznej;
7) Liczba udzielonych pozwoleń na budowę;
8) Wartość wskaźnika IFO dla gospodarki niemieckiej;
9) Wskaźnik koniunktury w sektorze bankowym Pengab.

Wszystkie zmienne zostały uwzględnione w miesięcznych interwałach. W celu zniwelowania efektu narastania, wszystkie wartości przeliczono na dynamikę zmian w ujęciu rocznym.

Kolejnym krokiem w konstruowaniu syntetycznego wskaźnika koniunktury jest eliminacja składnika o charakterze sezonowym z danych empirycznych szeregów czasowych. Najpopularniejszą metodą służącą dekompozycji szeregów czasowych jest procedura ARIMA. Metoda ta wykorzystuje koncepcję średniej ruchomej dla oszacowania wartości składnika sezonowego[11]. Z uwagi na fakt, iż niektóre wartości zmiennych były dostępne już po desezonalizacji, wspomnianą procedurę przeprowadzono jedynie w odniesieniu do części zmiennych.

Celem kolejnej procedury jest podział uwzględnionych w analizie koniunktury gospodarczej zmiennych na trzy kategorie: zmienne wyprzedzające, równoczesne i opóźnione. Ma to istotne znaczenie w określaniu charakteru oddziaływania zmiennej składowej na bieżący stan koniunktury, wyrażony za pomocą syntetycznego wskaźnika. Punktem odniesienia dla ww. kategorii jest tzw. szereg referencyjny, którym najczęściej jest zmienna obrazująca zmiany zatrudnienia bądź wielkości produkcji. W niniejszej analizie jako szereg referencyjny przyjęto wartość produkcji sprzedanej przemysłu.

W efekcie przeprowadzonej analizy korelacji oraz badania metodą głównych składowych dokonano wyselekcjonowania zmiennych wg kryterium podziału na wyprzedzające i równoczesne w stosunku do fluktuacji koniunkturalnych[12].

Podstawą do konstrukcji wskaźnika równoczesnego są: liczba bezrobotnych zarejestrowanych w urzędach pracy, dynamika przeciętnego wynagrodzenia w sektorze przedsiębiorstw, dynamika produkcji budowlano-montażowej, dynamika produkcji sprzedanej przemysłu, dynamika sprzedaży detalicznej.

Do zmiennych o właściwościach wyprzedzających stan koniunktury gospodarczej zaliczono: liczbę ofert pracy niesubsydiowanej złożonych w urzędach pracy, liczbę wydanych pozwoleń na budowę, wskaźnik IFO określający stan klimatu gospodarczego w Niemczech oraz wskaźnik klimatu w sektorze bankowym Pengab.

Następnym etapem w trakcie tworzenia syntetycznego wskaźnika koniunktury jest standaryzacja zmiennych składowych. Celem tej operacji jest ograniczenie wpływu wskaźników o dużej zmienności na ostateczne wartości wskaźnika syntetycznego[13].

Ostatnim krokiem przy budowaniu wskaźnika koniunktury gospodarczej jest agregacja zmiennych składowych do postaci indeksu złożonego. Dokonuje się jej najczęściej poprzez sumowanie zestandaryzowanych przyrostów poszczególnych zmiennych lub przez obliczenie średniej wartości tych przyrostów.

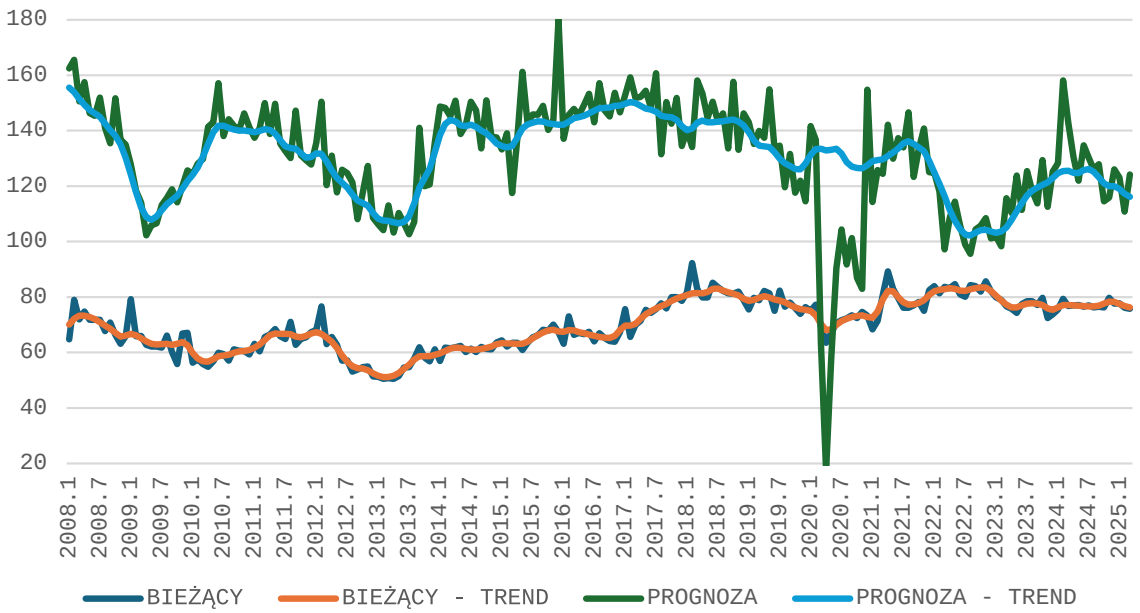
Oddzielną kwestią pozostającą do rozstrzygnięcia na końcowym etapie obliczania wskaźnika koniunktury jest określenie kryterium doboru wag przypisanych poszczególnym elementom składowym. Przy obliczaniu syntetycznego wskaźnika koniunktury przyjęto jako kryterium udziału poszczególnych zmiennych w kształtowaniu ostatecznej jego wartości siłę korelacji z szeregiem odniesienia.

[11] Procedura ARIMA została przeprowadzona przy wykorzystaniu programu Eviews 12

[12] W analizie koniunktury gospodarczej Polski zrezygnowano z tworzenia syntetycznego wskaźnika opóźnionego

[13] Szerzej na ten temat: Malina A. 2004, Wielowymiarowa analiza przestrzennego zróżnicowania struktury gospodarki Polski według województw, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Krakowie)

Wykres 2.4. Regionalny barometr koniunktury gospodarczej dla województwa wielkopolskiego



Źródło: badania własne

Tabela 2.1. Wartości regionalnego barometru koniunktury gospodarczej dla województwa wielkopolskiego w latach 2024-2025 (marzec)

WSKAŹNIK	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
BIEŻĄCY 2024	75,5	79,3	76,8	77,0	77,2	76,6	77,0	76,2	76,5	76,3	79,4	77,6
2025	77,8	76,1	75,8									
PROGNOZA 2024	128,3	158,1	142,9	130,6	121,9	134,7	130,1	126,1	128,0	114,6	115,9	126,0
PROGNOZA 2025	123,1	110,8	124,2									

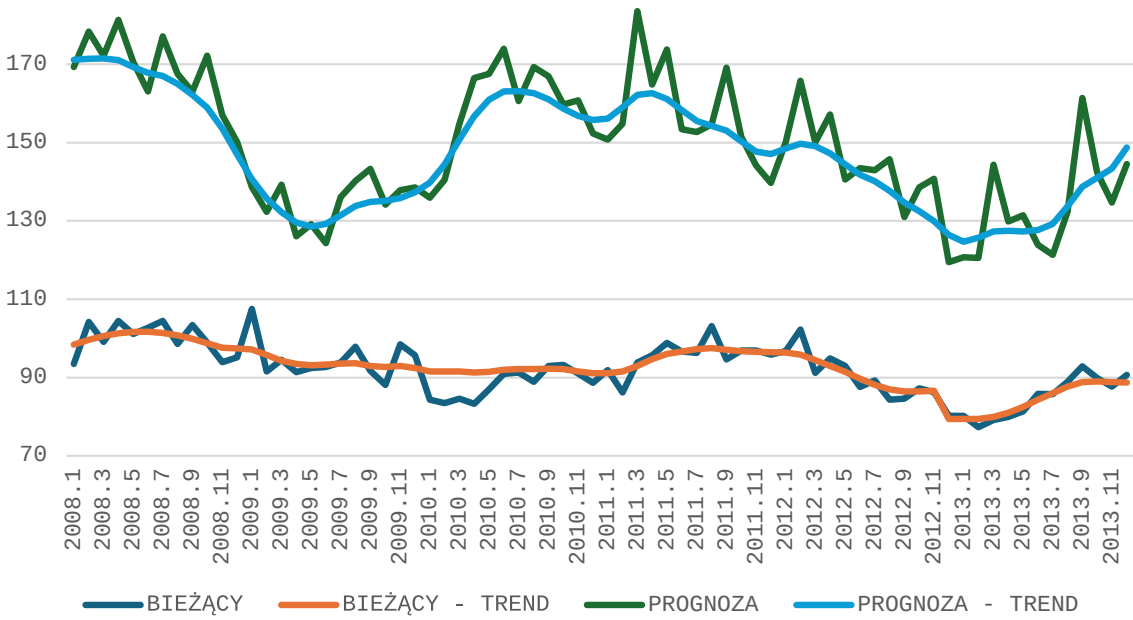
Źródło: badania własne

2.2.2. Ocena zmian koniunktury w latach 2008 – 2013 na podstawie wskaźnika syntetycznego

Pierwszy okres badania koniunktury za pomocą wskaźnika syntetycznego przypada na lata 2008 – 2013, a więc czas tzw. światowego kryzysu ekonomiczno – finansowego. Jest to okres kryzysu poprzedzony załamaniem koniunktury sektora bankowego, którego następstwem były spadki aktywności gospodarczej we wszystkich kluczowych sektorach, tzn. w przemyśle, budownictwie oraz w handlu. Szczegółowy przebieg zmian koniunkturalnych dla Wielkopolski przedstawiono na wykresie 2.5.

W województwie wielkopolskim w omawianym podokresie zidentyfikowano dwa dolne i jeden górny punkt zwrotny. Po okresie wysokiej koniunktury, związanej z akcesją Polski do UE, gospodarka Polski, w tym także województwa wielkopolskiego, została dotknięta skutkami światowego kryzysu ekonomiczno-finansowego. Pierwszy dolny punkt zwrotny przypadł na II kwartał 2009 roku i trwał do IV kwartału 2009 roku.

Wykres 2.5. Wartości syntetycznego wskaźnika koniunktury dla województwa wielkopolskiego w latach 2008-2013



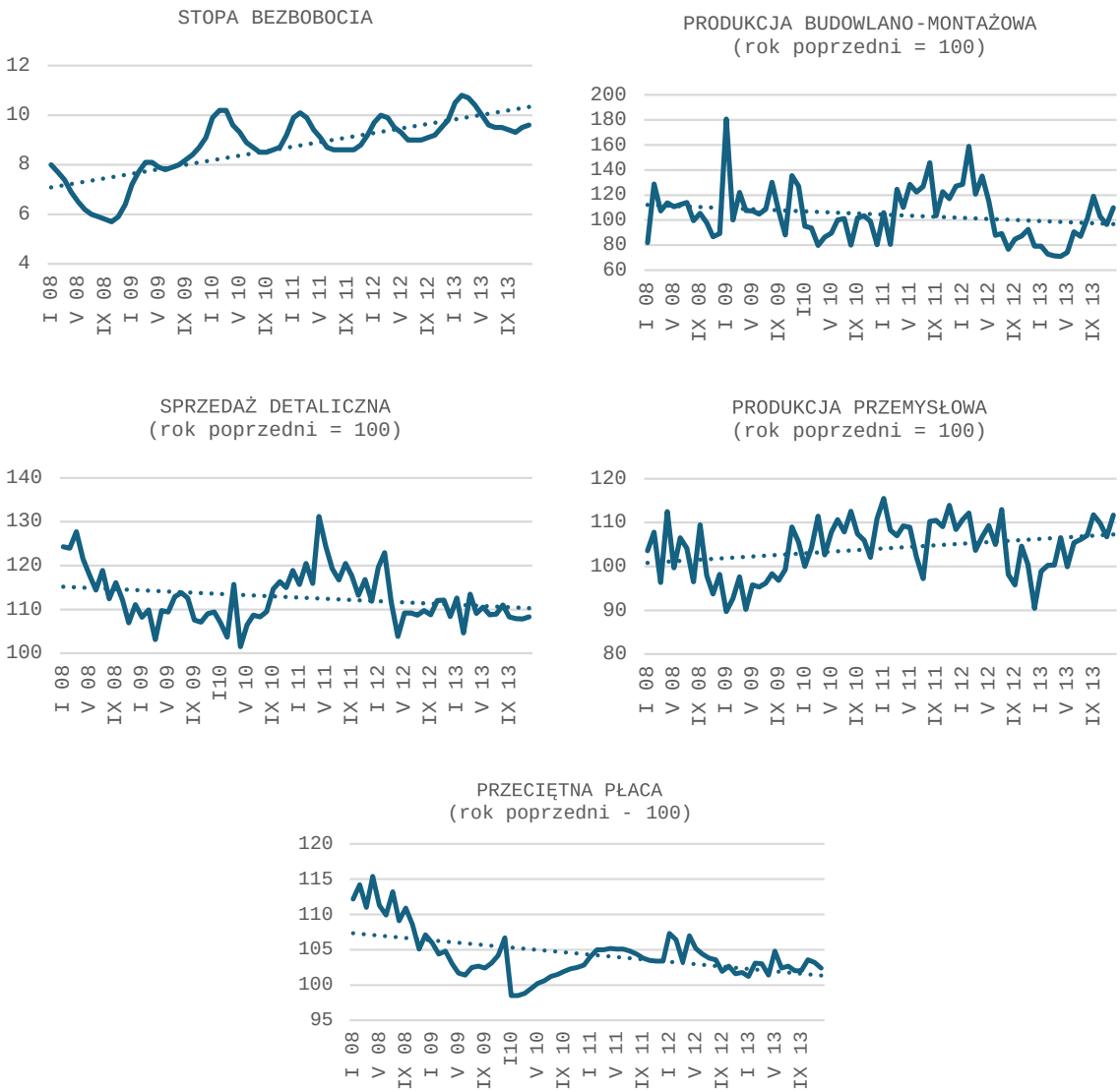
Źródło: badania własne

W przypadku produkcji przemysłowej Wielkopolski, zmiany w tym okresie nie były znaczne. Najwyższy spadek wartości produkcji w przemyśle, wynoszący 9,8% odnotowano już na początku kryzysu, jednak po tym okresie nastąpiła poprawa i produkcja pozostawała na obniżonym o około 3-5% poziomie względem analogicznych miesięcy roku poprzedniego. Na tle innych województw był to relatywnie niewielki spadek (np. na Warmii i Mazurach w tym samym okresie produkcja uległa obniżeniu o około 15%). Świadczy to o wysokim stopniu prężności (odporności) gospodarki Wielkopolski na tzw. asymetryczne szoki ekonomiczne. Drugim okresem załamania był I kwartał 2013 roku. Miało to związek z drugim kryzysem, tym razem o zasięgu europejskim, którego przyczyną było załamanie stanu finansów publicznych w Grecji i spadek zaufania do systemu bankowego w krajach UE. Szczegółowy obraz zmian dynamiki poszczególnych składowych bieżącego indeksu koniunktury dla Wielkopolski zamieszczono na wykresach cząstkowych.

W porównaniu do zmian w przemyśle, zmiany dotyczące produkcji budowlano-montażowej w omawianym okresie były bardziej spektakularne. W omawianym okresie wystąpiły dwa zidentyfikowane dolne punkty zwrotne. Pierwszy przypadł na okres II kwartału 2010 roku, a drugi – na II kwartał 2013 roku. Należy przy tym zaznaczyć, że spadki wartości produkcji budowlanej w obu przypadkach były większe od spadków odnotowanych w przemyśle (około 15-20%). Okres załamania, zakończony w II kwartale 2013 roku trwał dłużej i wynikał w znacznej mierze ze skutków tzw. kryzysu greckiego, wywołanego nadmiernym zadłużeniem sektora finansów publicznych. Wskutek podwyższonej inflacji i związanej z tym polityki antyinflacyjnej NBP, realizacja popytu mieszkaniowego w warunkach wyższych stóp procentowych była niska.

W odniesieniu do zmian w handlu, obrazowanego przez wahania sprzedaży detalicznej, należy stwierdzić, że – zgodnie z wnioskami z teorii koniunktury – miały one najmniejszy charakter. W omawianym przedziale czasowym nie odnotowano spadku wartości sprzedaży detalicznej. W tym kontekście dwa zidentyfikowane dolne punkty można traktować jako okresy lokalnie najniższej, jednak dodatniej dynamiki

Wykres 2.6. Wykres zbiorczy zmiennych składowych wskaźnika bieżącego syntetycznego indeksu koniunktury dla Wielkopolski w latach 2008-2013



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

sprzedaży tego sektora. Pierwszy z nich przypadł na kwiecień 2010 roku, natomiast drugi – kwiecień 2012 roku. Można zatem stwierdzić, że sprzedaż detaliczna w badanym okresie była tym sektorem gospodarki w Wielkopolsce, który ciągnął koniunkturę regionu wzwyż.

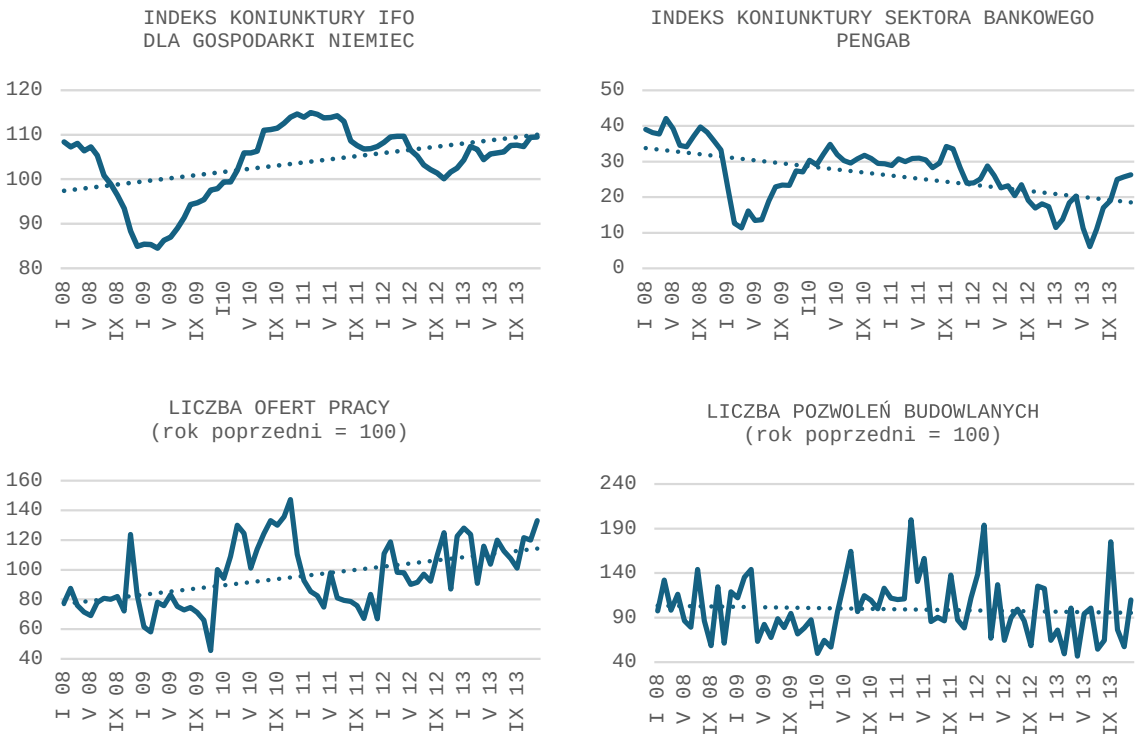
Okres światowego kryzysu ekonomiczno-finansowego był w gospodarce widoczny również z perspektywy rynku pracy. W latach 2008 – 2013 stopa bezrobocia wzrosła z poziomu 5,7% w październiku 2008 roku do ponad 10% w kilku pojedynczych miesiącach roku, począwszy od 2010, aż do 2013 rok. Rynek pracy z pewnym opóźnieniem reaguje na zmianę popytu konsumpcyjnego oraz inwestycyjnego.

Przechodząc do analizy przebiegu wskaźnika wyprzedzającego zmiany koniunkturalne, można zauważyć jego większą wrażliwość na zmiany sytuacji gospodarczej. Wynika to z faktu, iż składowymi tego miernika są:

1) liczba ofert na rynku pracy, które mają charakter niesubsydiowany i stanowią o aktualnej sytuacji rynkowej i kondycji przedsiębiorstw województwa wielkopolskiego;
2) liczba zgłoszeń z zamiarem budowlanym, która jest etapem wstępnym do wzrostu popytu w budownictwie, a poprzez efekty mnożnikowe również w innych branżach gospodarki;
3) wartość wskaźnika Pengab, obrazującego sytuację na rynku bankowym, głównie pod kątem wartości udzielonych kredytów konsumpcyjnych i inwestycyjnych;
4) wartość wskaźnika IFO, określającego stan koniunktury w gospodarce Niemiec, które są ważnym partnerem handlowym Polski, a w szczególności również województwa wielkopolskiego.

Oceniając zmienność wskaźnika liczby ofert pracy w omawianym okresie, można zauważyć jego pozytywny trend, mimo silnego załamania począwszy od listopada 2008 roku, aż do IV kwartału 2009 roku, po którym nastąpiło szybkie i silne odbicie tendencji. Drugie załamanie na rynku pracy miało miejsce pod koniec (listopad) 2010 roku. Trwało ono około 1 roku, po czym rynek pracy Wielkopolski zaczął proces odbudowy. Wskazuje to na wysoki poziom prężności gospodarki województwa wielkopolskiego. W tym samym czasie liczba pozwoleń budowlanych wykazywała początkowo (do 2011 roku) tendencję wzrostową, a następnie nastąpiła zmiana tendencji na spadkową. Mogło to być spowodowane podwyższeniem stóp procentowych od stycznia 2011 roku, co było już pewną zapowiedzią pogarszającej się sytuacji sek-

Wykres 2.7. Wykres zbiorczy zmiennych składowych wskaźnika wyprzedzającego syntetycznego indeksu koniunktury dla Wielkopolski w latach 2008-2013



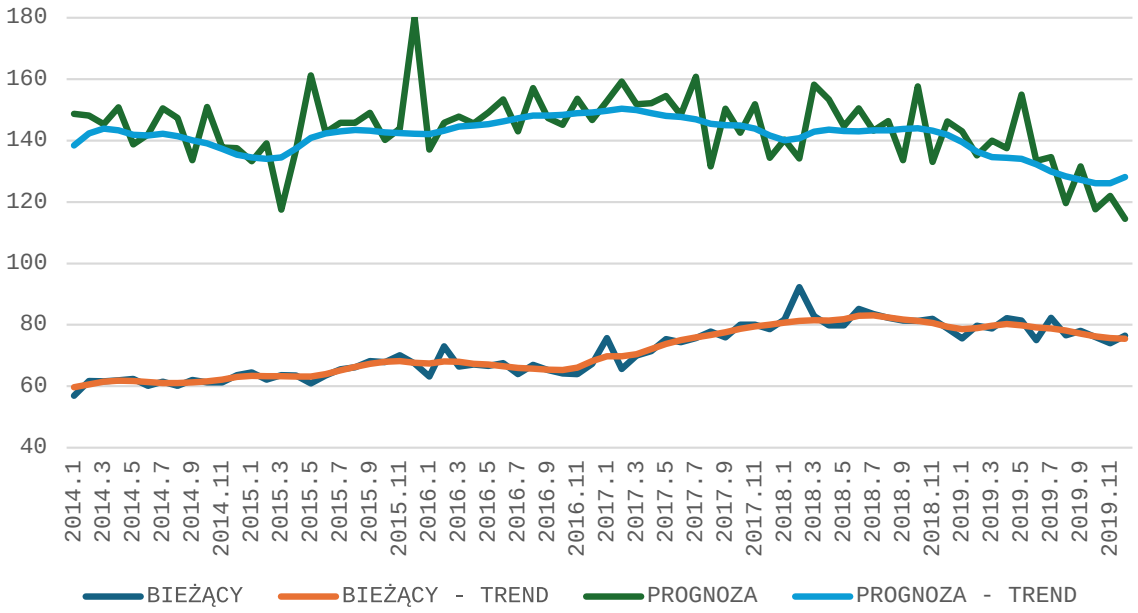
Źródło: badania własne na podstawie danych GUS

tora bankowego w kolejnych latach. Potwierdzeniem tego jest systematyczny spadek indeksu koniunktury sektora bankowego Pengab (od października 2011 roku), który stanowi trzecią składową wskaźnika wyprzedzającego syntetycznego indeksu koniunktury dla Wielkopolski. W odniesieniu do indeksu koniunktury w Niemczech – IFO – można zauważyć istotny spadek jego wartości w początkowym okresie kryzysu, tzn. do I kwartału 2009 roku, po którym nastąpiło silne odbicie, trwające do I kwartału 2011 roku. Po tym czasie poziom optymizmu wśród przedsiębiorców niemieckich uległ osłabieniu, a trend spadkowy w tym zakresie utrzymywał się do końca 2013 roku. Szczegółowe informacje na temat dynamiki zmian składowych indeksu wyprzedzającego koniunktury przedstawiono na wykresie 2.7.

2.2.3. Ocena zmian koniunktury w latach 2014 – 2019 na podstawie wskaźnika syntetycznego

Okres zmian koniunkturalnych lat 2014 – 2019 to okres względnej stabilności makroekonomicznej. Dotyczy to w szczególności inflacji, której wartości oscylowały w okolicy zera, a nawet w niektórych przedziałach czasowych odnotowano deflację (okres od IV kwartału 2014 do IV kwartału 2016 roku). Analizując zmiany w przebiegu bieżącego indeksu syntetycznego wskaźnika koniunktury w latach 2014-2019, można dostrzec – pomimo ogólnej tendencji wzrostowej – pewne łagodne punkty przegięcia. Pierwszym z nich był IV kwartał 2015 roku, który zakończył okres wzrostowej fazy cyklu i po którym nastąpiło lekkie spowolnienie tempa wzrostu wskaźnika koniunktury. Widać go przede wszystkim w danych dotyczących dynamiki produkcji przemysłowej, ale również – w mniejszym stopniu – w pozostałych składowych bieżącego indeksu (budownictwo, handel i płace). Faza spowolnienia trwała do IV kwartału 2016 roku. Od początku 2017 roku można dostrzec ponowne przyspieszenie tempa wzrostu gospodarki Wielkopolski, trwające do I kwartału 2018 roku (szczyt koniunktury). Po tym okresie dynamika wzrostu wprawdzie pozostawała nadal dodatnia, jednak jej poziom był wyraźnie niższy od wartości sprzed tego okresu.

Wykres 2.8. Wartości syntetycznego wskaźnika koniunktury dla województwa wielkopolskiego w latach 2014-2019



Źródło: badania własne

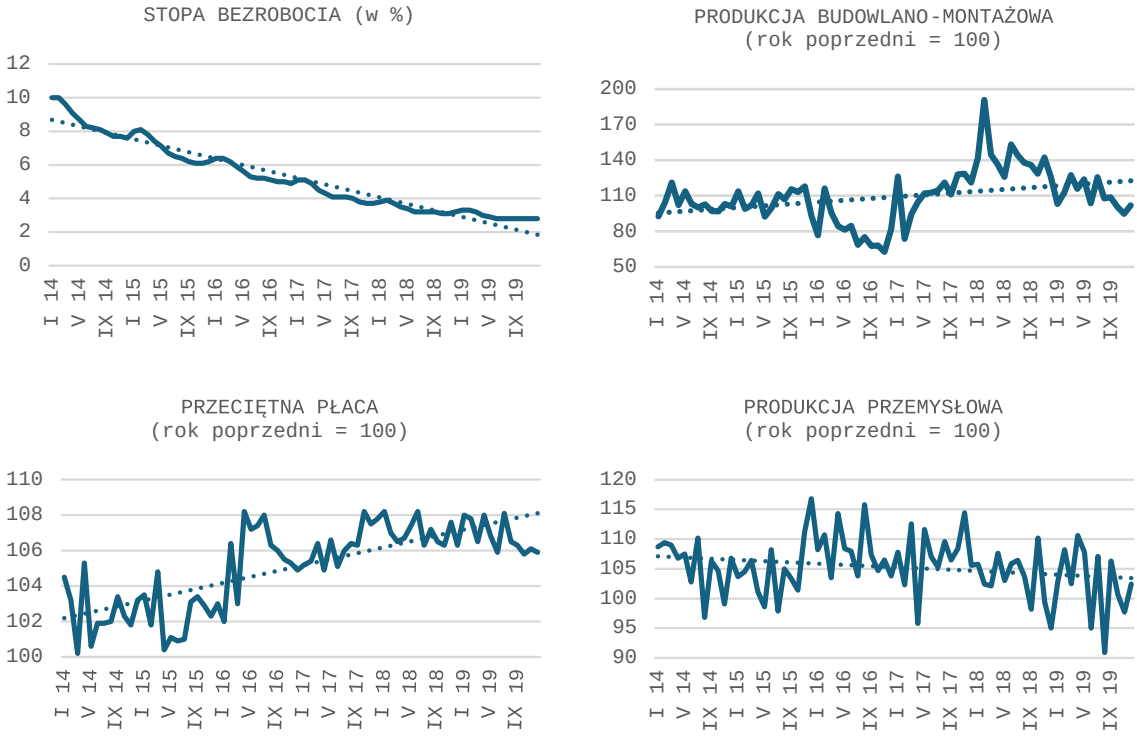
Tempo wzrostu produkcji przemysłowej było wysokie i przeciętnie wyniosło w badanym okresie 5,3% (dla Polski ogółem w tym czasie średnie tempo wzrostu produkcji przemysłowej wyniosło 4,6%). Dynamika nie była jednak jednakowa w całym omawianym okresie. Zdecydowanie wyższe tempo zaobserwowano do III kwartału 2016 roku, po którym nastąpiło odwrócenie tendencji w wartości produkcji przemysłowej. Dynamika w przemyśle była wprawdzie jeszcze dodatnia, ale systematycznie z kwartału na kwartał ulegała obniżeniu. Można zatem stwierdzić, że przemysł był tą częścią regionalnego PKB w Wielkopolsce, który do III kwartału 2016 roku ciągnął koniunkturę regionu Wielkopolski wzwyż. Natomiast w kolejnych kwartałach tendencja ta uległa odwróceniu. Do najważniejszych branż przemysłu Wielkopolski należą: produkcja artykułów spożywczych (około 20% wartości produkcji sprzedanej przemysłu całego województwa), produkcja pojazdów samochodowych, przyczep i naczep (około 14%), urządzeń elektrycznych (9%) oraz produkcja mebli (8%). W kontekście spadku dynamiki w przemyśle po 2016 roku w największym stopniu dotyczyło to branży elektromaszynowej, a w szczególności produkcji samochodów. Był to bowiem początek zmiany trendu na rynku motoryzacyjnym, polegającym na wzroście udziału w sprzedaży pojazdów elektrycznych.

Druga – obok przemysłu – składowa bieżącego indeksu koniunktury gospodarczej dla Wielkopolski, budownictwo, wykazywała również ponadprzeciętną dynamikę wzrostu. Średnia wartość tempa wzrostu wartości budowlano-montażowej w okresie 2014-2019 wyniosła 9,1%. Mogło to wynikać z dwóch zasadniczych przyczyn. Pierwszą z nich była bardzo dobra sytuacja na regionalnym rynku pracy. Wprawdzie jeszcze na początku 2014 roku stopa bezrobocia była relatywnie wysoka (10% w styczniu 2014 roku), ale już od IV kwartału 2016 roku zasadniczo nie przekraczała ona wartości 5%, natomiast na końcu omawianego okresu wyniosła zaledwie 2,8%. Drugą istotną przyczyną był niski poziom stopy procentowej, który zachęcał do zaciągania kredytów bankowych. W budownictwie, podobnie jak w przemyśle, zmiany nie przebiegały jednostajnie. Można wyodrębnić tutaj trzy podokresy: stabilny, zakończony niewielkim spadkiem produkcji w IV kwartale 2016 roku, wzrostowy do końca I kwartału 2018 roku oraz spadkowy od początku II kwartału 2018 roku. Pierwszy z podokresów był efektem obowiązujących wówczas niskich stóp procentowych, którym towarzyszyła niska inflacja, a co za tym idzie – wysoka dynamika płac realnych. Po wprowadzeniu programów wspierających zakup nieruchomości w latach 2016 – 2018 nastąpił widoczny wzrost aktywności inwestycyjnej na tym rynku, jednak okres wzrostu produkcji budowlanej zakończył się wraz z wygaśnięciem programu „Mieszkanie dla Młodych", którego kolejny program „Mieszkanie Plus" nie zdołał zastąpić.

Sprzedaż detaliczna, reprezentująca popyt sektora prywatnego, była ponownie tą składową indeksu bieżącego koniunktury, która wykazywała najwyższą stabilność w latach 2014-2019. Przez cały omawiany okres dynamika sprzedaży detalicznej była dodatnia i wykazywała rosnące tempo wzrostu. Okresem o najniższej, jednak dodatniej dynamice wartości sprzedaży detalicznej był I kwartał 2015 roku. Mogło to być spowodowane przejściowo niższą dynamiką płac realnych w województwie. Dla dynamiki konsumpcji widoczny jest również moment wprowadzenia programu 500+ (kwiecień 2016 rok), który chwilowo wpłynął pozytywnie na popyt konsumpcyjny w Wielkopolsce. Ogólnie rzecz biorąc, podobnie jak w pierwszym analizowanym okresie, również w latach 2014-2019 sprzedaż detaliczna była tą składową syntetycznego indeksu koniunktury, która z jednej strony ciągnęła regionalną koniunkturę wzwyż, zaś z drugiej – stabilizowała jej przebieg w czasie.

Ostatnią składową, wchodzącą w skład wskaźnika bieżącego koniunktury jest dynamika przeciętnej płacy. Przeciętna dynamika nominalnego wynagrodzenia za omawiany okres wyniosła 5,1%, co w sytuacji niskiej inflacji daje wysoką wartość wzrostu wynagrodzeń w ujęciu realnym. Z pewnością przełożyło się to na inne wielkości, jak handel, budownictwo, czy też usługi. Wyniki wysokiej dynamiki ww. zmiennych składowych są widoczne we wzroście wartości wskaźnika bieżącego koniunktury dla Wielkopolski w okresie od początku 2017 roku do końca II kwartału 2018 roku. Szczegółowy przebieg zmienności składowych wskaźnika bieżącego indeksu koniunktury zamieszczono na zbiorczym wykresie 2.9.

Wykres 2.9. Wykres zbiorczy zmiennych składowych wskaźnika bieżącego syntetycznego indeksu koniunktury dla Wielkopolski w latach 2014-2019



Źródło: badania własne na podstawie danych GUS

Przechodząc do analizy wskaźnika wyprzedzającego syntetycznego indeksu koniunktury dla Wielkopolski można sformułować ogólny wniosek, że wykazywał on dodatni trend do końca 2016 roku, po czym nastąpiło nieznaczne przesilenie i wartości ww. wskaźnika zaczęły ulegać systematycznemu obniżeniu. Wynika to z przebiegu zmienności składowych w badanym okresie. Trzy z czterech zmiennych składowych wykazywało trend spadkowy.

Indeks koniunktury IFO dla gospodarki Niemiec wykazywał do końca 2017 roku tendencję wzrostową, po czym uległ obniżeniu na początku 2018 roku. Wskazywało to na obniżenie nastrojów wśród przedsiębiorstw niemieckich odnośnie perspektyw dalszej działalności.

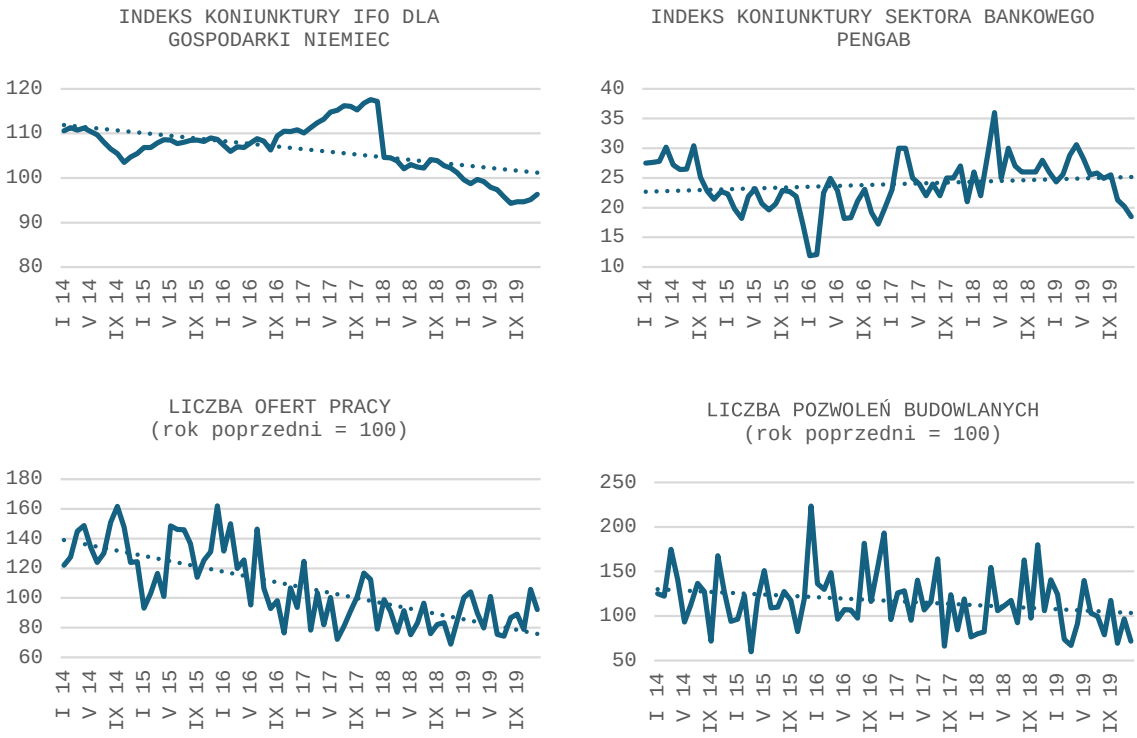
Pogorszeniu w całym omawianym okresie uległa również liczba ofert pracy w województwie wielkopolskim. Po wysokiej, dodatniej dynamice do końca 2013 roku, nastąpił spadek aktywności przedsiębiorstw. Wynikało to również z mniejszej skłonności do inwestycji, które są niezbędne do tworzenia nowych miejsce pracy.

W odniesieniu do liczby udzielonych pozwoleń budowlanych można stwierdzić, że zmienna ta wykazywała nieznaczny trend spadkowy w okresie 2014-2019. Utrzymująca się dodatnia realna dynamika wynagrodzeń oraz niski poziom stóp procentowych sprzyjał decyzjom w budownictwie. W ostatnim okresie (2017-18) czynnikiem hamującym liczbę zgłoszeń budowlanych mogły być wzrosty cen materiałów budowlanych.

Jedyną zmienną składową wskaźnika wyprzedzającego, która w badanym okresie wykazywała pozytywny trend był indeks koniunktury sektora bankowego Pengab. Z jednej strony sytuacja sektora bankowego od czasu kryzysu greckiego ulegała systematycznej poprawie, z drugiej zaś – wskutek wzrostu cen

materiałów budowlanych, nie przełożyło się to na liczbę rozpoczętych inwestycji w budownictwie. Jak wynikało wcześniej z analizy dynamiki produkcji budowlano-montażowej, od 2018 roku zaczęła ona słabnąć pod wpływem ww. czynników.

Wykres 2.10. Wykres zbiorczy zmiennych składowych wskaźnika wyprzedzającego syntetycznego indeksu koniunktury dla Wielkopolski w latach 2014 – 2019



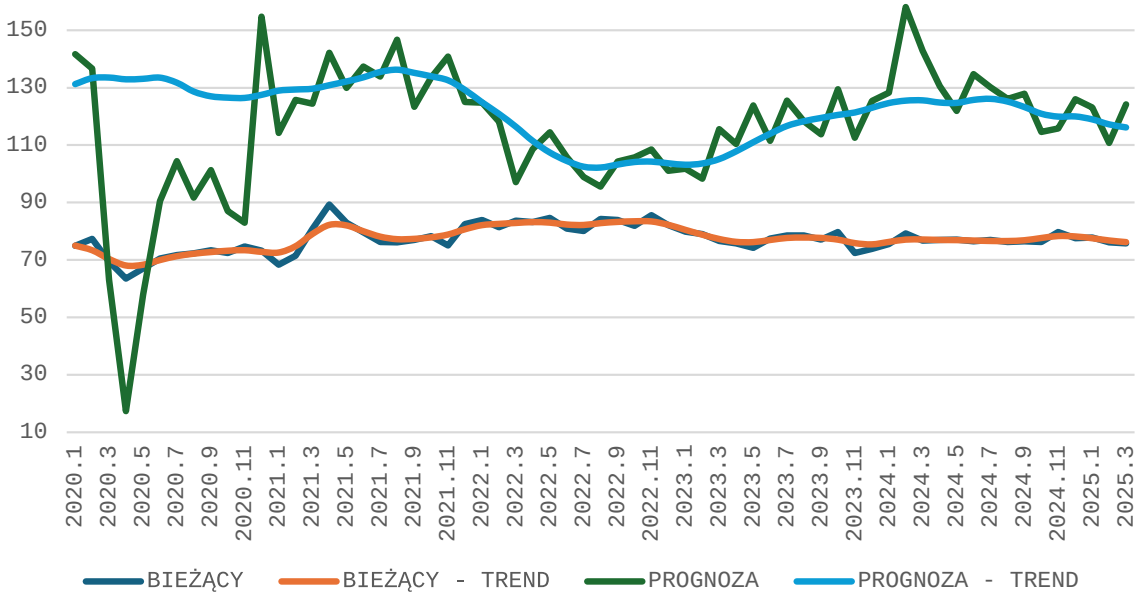
Źródło: badania własne na podstawie danych GUS

2.2.4. Ocena zmian koniunktury w latach 2020 – 2025 na podstawie wskaźnika syntetycznego

W ostatnim analizowanym okresie zmiany koniunkturalne w województwie wielkopolskim przebiegały z najwyższą zmiennością. Wynikało to z oddziaływania trzech czynników o charakterze egzogenicznym, które miały wpływ na przebieg procesów ekonomicznych w latach 2020 – 2024. Pierwszym z nich był okres pandemii COVID-19 i związane z tym konsekwencje dla powiązań procesów produkcyjnych w skali międzynarodowej. Drugim – wojna w Ukrainie i związane z tym skutki w postaci napływu uchodźców, zmian na rynku pracy i samego popytu sektora prywatnego w gospodarce naszego kraju. Trzecim czynnikiem będącym konsekwencją wojny, był kryzys energetyczny, spowodowany zaburzeniami cen surowców energetycznych na rynkach światowych. Wszystkie wymienione czynniki znalazły swoje odzwierciedlenie zarówno w przebiegu pojedynczych zmiennych składowych wskaźników, jak również syntetycznych indeksów koniunktury – bieżącego i prognostycznego.

Analizując przebieg zmienności indeksu bieżącego koniunktury w latach 2020 – 2025 (marzec) zidentyfikowano trzy dolne punkty zwrotne. Pierwszym z nich był kwiecień 2020 roku, a więc okres początku pandemii COVID-19. Drugim dnem koniunktury był listopad 2021 roku, natomiast trzecim – listopad 2023

Wykres 2.11. Wartości syntetycznego wskaźnika koniunktury dla województwa wielkopolskiego w latach 2020 – 2025



Źródło: badania własne

roku. Górne punkty zwrotne wystąpiły natomiast w: kwietniu 2021 roku oraz w listopadzie 2022 roku. Szczegółowy przebieg zmienności składowych wskaźnika bieżącego indeksu koniunktury zamieszczono na zbiorczym wykresie 2.12.

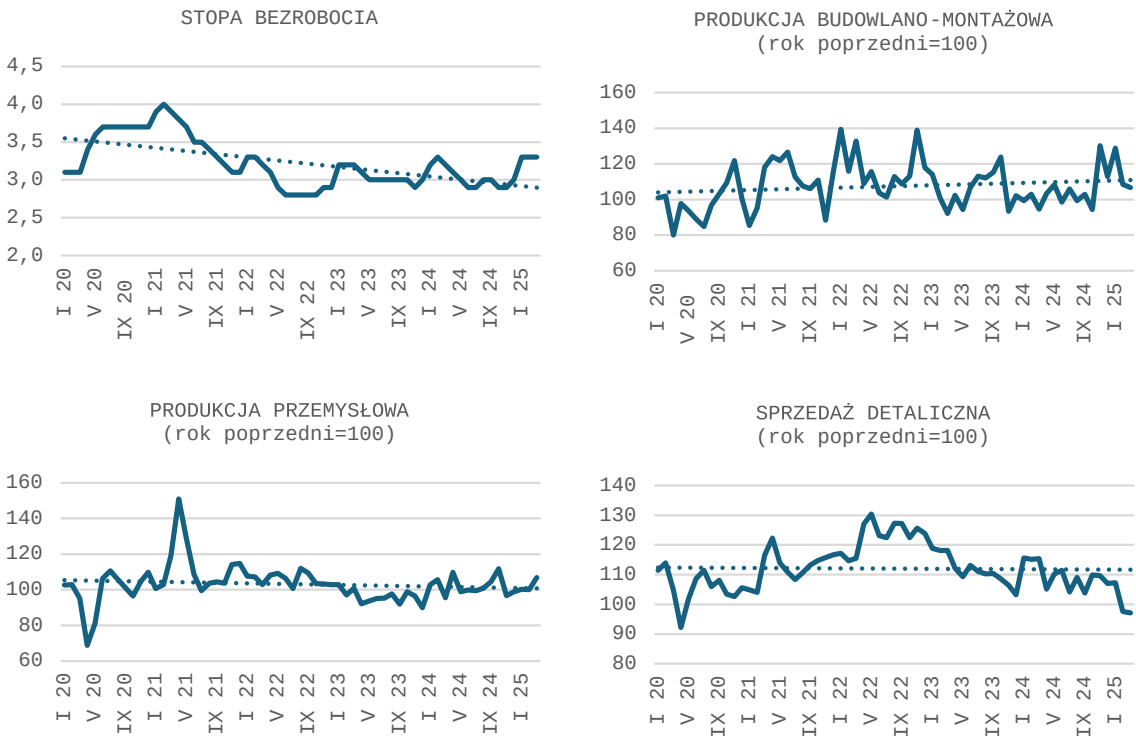
Przechodząc do analizy składowych bieżącego indeksu koniunktury w województwie wielkopolskim można sformułować wniosek, że wszystkie zmienne wykazywały dodatni bądź co najmniej neutralny trend zmian w okresie 2020-2025 (marzec). Oczywiście zmiany te nie były jednostajne, co wynika z oddziaływania czynników o których wspomniano wcześniej, a które miały również charakter szokowy (zamrożenie części gospodarki w czasie pandemii).

Oceniając stan gospodarki Wielkopolski przez pryzmat rynku pracy można stwierdzić, że pomimo tak silnych zawirowań gospodarczych (i nie tylko) w ostatnich 5 latach, rynek pracy nie wykazuje większej wrażliwości na działanie tych czynników. Stopa bezrobocia w badanym okresie była jedną z najniższych od początku badania i nie przekraczała 4%, natomiast na koniec badanego okresu (marzec 2025 rok) wyniosła 3,3%. Już ten wskaźnik pokazuje, że Wielkopolska jest regionem o wysokim stopniu odporności na zmiany uwarunkowań funkcjonowania.

Produkcja przemysłowa wykazywała średnio trend neutralny, jednak można wskazać dwa podokresy, które się na to złożyły. Pierwszym był okres styczeń 2020 rok – kwiecień 2021 rok, w którym nastąpił wzrost dynamiki w przemyśle. Wysoka dynamika w tym okresie wynikała nie z ponadprzeciętnych wzrostów produkcji, ale z tzw. efektu niskiej bazy – początku pandemii, do którego to okresu odnosi się zmiany w kolejnym roku. Po tym okresie nastąpiło odwrócenie trendu w przemyśle na nieznacznie spadkowy, który trwał do końca badanego okresu.

Produkcja budowlano-montażowa w omawianym okresie wykazywała znaczny poziom stabilności. Przeciętna roczna dynamika sprzedaży w budownictwie w tym okresie wyniosła 7,4%. Popyt w budownictwie jest pochodną sytuacji na rynku pracy oraz dynamiki wynagrodzeń. Te ostatnie rosły w omawianym

Wykres 2.12. Wykres zbiorczy zmiennych składowych wskaźnika bieżącego syntetycznego indeksu koniunktury dla Wielkopolski w latach 2020-2025 (III)



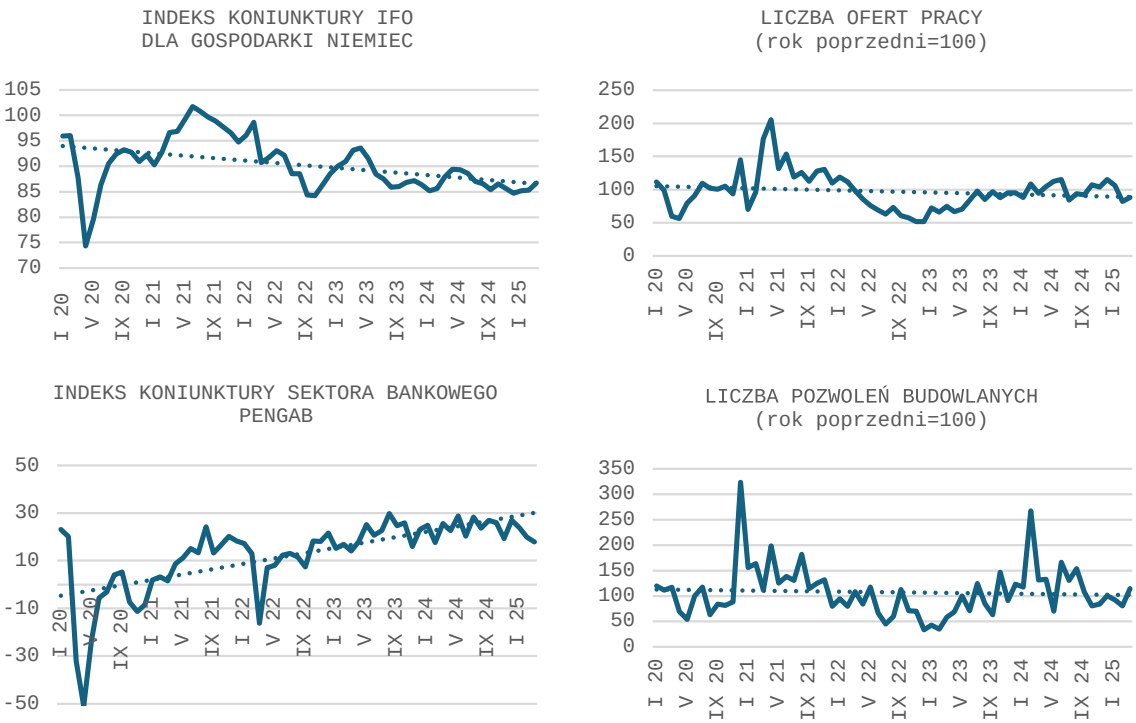
Źródło: badania własne na podstawie danych GUS

okresie, przy czym nie zawsze był to wzrost w ujęciu realnym. W okresie najwyższej inflacji (grudzień 2022 roku) wynoszącej 18,3% wynagrodzenia spadły realnie o 9%. W kolejnych miesiącach dynamika płac w regionie Wielkopolskim była nominalnie niższa z uwagi na fakt spadku stopy inflacji. Jednak w ujęciu realnym nastąpił powrót do dodatnich wartości (grudzień 2023 roku). Należy przy tym zaznaczyć, że wzrost wartości produkcji budowlanej w Polsce, a tym samym i w województwie wielkopolskim ma raczej charakter nominalny i wynika w ostatnich latach nie ze wzrostu wolumenu powierzchni budowlanej, ale wzrostu cen materiałów budowlanych oraz kosztów pracy.

Sprzedaż detaliczna w województwie wielkopolskim w badanym okresie wykazywała wysoką stabilność. W okresie do maja 2022 roku jej dynamika rosła z dwóch powodów: rosnącej inflacji, głównie żywności oraz w wyniku napływu uchodźców z Ukrainy, którzy w naturalny sposób stymulowali wzrost konsumpcji w Polsce. Od połowy 2022 roku dynamika sprzedaży detalicznej ulegała obniżeniu, co wynikało z niższej inflacji oraz uspokojenia konsumpcji po szoku związanym z wybuchem wojny. Był to odwrócony efekt bazy – po wysokim poziomie konsumpcji w okresach wcześniejszych nastąpiło osłabienie dynamiki liczonej względem wysokich wartości sprzedaży detalicznej z okresów poprzednich.

W odniesieniu do przebiegu zmian wskaźnika wyprzedzającego zidentyfikowano dwa dolne i dwa górne punkty zwrotne. W przypadku dolnych punktów były to: listopad 2020 roku oraz luty 2023 roku, natomiast szczyty koniunktury przypadły na okresy: sierpień 2021 roku oraz czerwiec 2024 roku. Szczegółowy przebieg zmienności składowych wskaźnika wyprzedzającego indeksu koniunktury zamieszczono na zbiorczym wykresie 2.13.

Wykres 2.13. Wykres zbiorczy zmiennych składowych wskaźnika wyprzedzającego syntetycznego indeksu koniunktury dla Wielkopolski w latach 2020 – 2025 (III)



Źródło: badania własne na podstawie danych GUS

Przechodząc do oceny przebiegu zmienności składowych wyprzedzającego indeksu koniunktury dla województwa wielkopolskiego w latach 2020-2025 (marzec) można zauważyć zróżnicowane tendencje wahań pojedynczych zmiennych. Najszybciej rosnącym i zdecydowanie pozytywnym trendem w badanym okresie odznaczał się sektor bankowy, którego indeks Pengab wykazywał systematyczny wzrost. W przebiegu zmienności tego wskaźnika widoczne są tylko dwa krótkie momenty załamania – na początku pandemii oraz w momencie wybuchu wojny w Ukrainie. Jednak po ustabilizowaniu się sytuacji sektor bankowy szybko wracał do trendu wzrostowego. Należy podkreślić, iż miało to miejsce w czasie relatywnie wysokich stóp procentowych, które ograniczały popyt na kredyt ze strony sektora prywatnego.

Dynamika zmian liczby udzielonych pozwoleń budowlanych lub zgłoszeń z zamiarem budowy była niejednostajna. Po początkowym załamaniu, związanym z wprowadzeniem obostrzeń pandemicznych, nastąpiło szybkie odbicie aktywności na rynku budowlanym. Budownictwo było początkowo jedną z tych gałęzi gospodarki, które w niewielkim stopniu ucierpiało wskutek wprowadzenia obostrzeń pandemicznych. Jednak w miarę rozprzestrzeniania się epidemii i rosnącej liczby nieobecności w pracy z powodu zakażenia wirusem COVID-19, intensywność prac w budownictwie również spadła. Najniższy jej poziom zanotowano w lutym 2023 roku. Po tym okresie dynamika liczby pozwoleń budowlanych zaczęła wzrastać, co wynikało z jednej strony z efektu niskiej bazy roku poprzedniego, zaś z drugiej, z rosnącego zainteresowania zapowiadanymi przez rząd rozwiązaniami w zakresie polityki mieszkaniowej, zarówno ze strony deweloperów, jak również zainteresowanych własnym lokum.

Liczba ofert pracy na rynku w badanym okresie również wykazywała wysoki poziom zmienności. Po początkowym załamaniu na początku pandemii, nastąpił dynamiczny wzrost, trwający do kwietnia 2021 roku. Po tym okresie zaobserwowano spadek dynamiki ofert pracy, trwający do końca 2022 roku. W latach 2023-2024 wartość bezwzględna liczby ofert pracy była stabilna, chociaż względem w roku 2021 była to wartość o ok. 30% niższa.

Spadek liczby ofert pracy od 2023 roku może mieć związek z kształtowaniem się sytuacji na rynku niemieckim, obrazowanej czwartą zmienną składową, tzn. indeksem IFO. Jak wynika z przebiegu zmienności tego indeksu, w latach 2020-2025, po krótkim załamaniu koniunktury na początku pandemii i jednocześnie szybkim odbiciu, od połowy 2021 roku indeks zaczął systematycznie obniżać swoją wartość. Gospodarka niemiecka, podobnie jak cała Europa zaczęła odczuwać skutki wzrostu cen energii na giełdach światowych oraz efekty wprowadzanego tzw. europejskiego Zielonego Ładu. Jest to program zakładający transformację energetyczną. Dla wielu firm oznacza to wzrost kosztów funkcjonowania, co w połączeniu z rosnącymi cenami tradycyjnych surowców energetycznych, w wyniku wojny w Ukrainie, powoduje utratę konkurencyjności przedsiębiorstw. Przykładem tego jest produkcja pojazdów elektrycznych, której wysokie koszty, a tym samym i ceny powodują spadek zainteresowania tymi pojazdami, co zmusza europejskie firmy do redukcji zatrudnienia i spowolnienia dynamiki produkcji opartej na zasadach tzw. zielonego ładu.

2.3. Poziom i dynamika PKB województwa wielkopolskiego oraz prognoza wzrostu gospodarczego

2.3.1. Wzrost PKB województwa wielkopolskiego na tle Polski

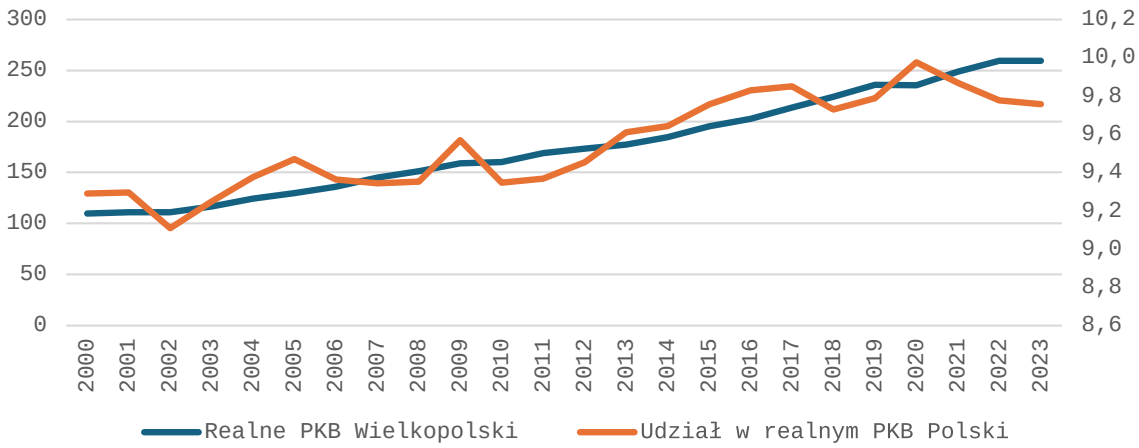
Wzrost gospodarczy to długoterminowy proces zwiększania produkcji prezentowany najczęściej w ujęciu rocznym. Roczna częstotliwość pozwala na uchwycenie zmian w stosunku do roku poprzedniego, eliminację efektów kalendarzowych i sezonowych oraz pokrywa się z rokiem budżetowym. Zwiększanie produkcji jest uwarunkowane czynnikami o charakterze strukturalnym i jest możliwe, gdy w gospodarce działają mechanizmy prowadzące do pełnego wykorzystania czynników produkcji. Zdolności wytwórcze zależą od wielkości zasobów (siły roboczej, ziemi i kapitału) oraz efektywności ich wykorzystania (technologii). Produkcję w gospodarce należy rozpatrywać w ujęciu realnym, tzn. po wyeliminowaniu wpływu inflacji.

Na wykresie 2.14 zamieszczono wartości PKB województwa wielkopolskiego oraz udział gospodarki tego regionu w gospodarce Polski (dane urealnione deflatorem PKB, ceny stałe z 2020 roku).

W latach 2000-2023 regionalna gospodarka Wielkopolski charakteryzowała się niemal ciągłym wzrostem produkcji w ujęciu absolutnym. PKB wzrosło o 137% ze 109,81 mld zł do 260,17 mld zł. Średni wzrost roczny wyniósł 6,54 mld zł. Spadki absolutne produkcji (recesja) wystąpiły jedynie w 2002 i 2020 roku. W okresie 2014-2018 (okres względnej stabilności gospodarczej) gospodarka województwa wielkopolskiego rosła średnio o 9,40 mld zł rocznie, a w okresie 2019-2023 (warunki oddziaływania egzogenicznych czynników tj. pandemia COVID-19 oraz wojna w Ukrainie) produkcja zwiększała się przeciętnie o 7,15 mld zł. W 2021 roku po recesji spowodowanej pandemią zanotowano największy przyrost w całym wziętym pod uwagę okresie (13,62 mld zł). W ostatnim roku, dla którego dostępne były dane statystyczne, zaobserwowano jednak znaczne spowolnienie (0,13 mld zł).

Udział realnego PKB województwa wielkopolskiego w realnej gospodarce całego kraju charakteryzował się nieintensywnym, lecz wzrostowym trendem. Na przestrzeni badanych lat widoczny jest pozytywny efekt dla regionu Wielkopolski wynikający z przystąpienia Polski do UE. W okresie globalnych kryzy-

Wykres 2.14. Realne PKB województwa wielkopolskiego w mld zł (lewa oś) oraz udział w realnym PKB Polski (prawa oś)



Źródło: opracowanie własne

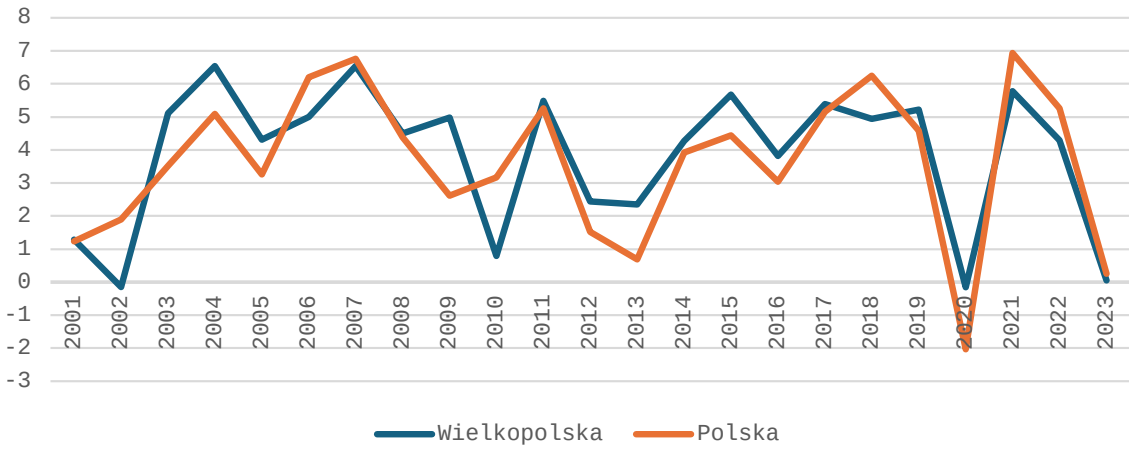
sów (2009, 2020), region notował skokowe wzrosty udziału w realnej produkcji całego kraju, co świadczy o jego odporności. W całym badanym okresie gospodarka regionalna Wielkopolski zwiększała swój udział przeciętnie o 0,02 p.p. W latach 2014-2018 było to średnio 0,02 p.p., a w okresie 2019-2023 – 0,006 p.p., choć wynik jest zaburzony skokowym wzrostem udziału w 2020 roku (0,19 p.p.).

W latach 2000-2023 regionalna gospodarka Wielkopolski charakteryzowała się niemal ciągłym wzrostem produkcji w ujęciu absolutnym. PKB wzrosło o 137% ze 109,81 mld zł do 260,17 mld zł. Średni wzrost roczny wyniósł 6,54 mld zł. Spadki absolutne produkcji (recesja) wystąpiły jedynie w 2002 i 2020 roku. W okresie 2014-2018 (okres względnej stabilności gospodarczej) gospodarka województwa wielkopolskiego rosła średnio o 9,40 mld zł rocznie, a w okresie 2019-2023 (warunki oddziaływania egzogenicznych czynników tj. pandemia COVID-19 oraz wojna w Ukrainie) produkcja zwiększała się przeciętnie o 7,15 mld zł. W 2021 roku po recesji spowodowanej pandemią zanotowano największy przyrost w całym wziętym pod uwagę okresie (13,62 mld zł). W ostatnim roku, dla którego dostępne były dane statystyczne, zaobserwowano jednak znaczne spowolnienie (0,13 mld zł).

Udział realnego PKB województwa wielkopolskiego w realnej gospodarce całego kraju charakteryzował się nieintensywnym, lecz wzrostowym trendem. Na przestrzeni badanych lat widoczny jest pozytywny efekt dla regionu Wielkopolski wynikający z przystąpienia Polski do UE. W okresie globalnych kryzysów (2009, 2020), region notował skokowe wzrosty udziału w realnej produkcji całego kraju, co świadczy o jego odporności. W całym badanym okresie gospodarka regionalna Wielkopolski zwiększała swój udział przeciętnie o 0,02 p.p. W latach 2014-2018 było to średnio 0,02 p.p., a w okresie 2019-2023 – 0,006 p.p., choć wynik jest zaburzony skokowym wzrostem udziału w 2020 roku (0,19 p.p.).

Na wykresie 2.15 przedstawiono roczne tempo wzrostu realnego PKB województwa wielkopolskiego na tle tempa wzrostu realnej produkcji w całym kraju. Powyższe ujęcie pozwala na uchwycenie okresów korzystnej i niekorzystnej koniunktury gospodarczej oraz w pewnym stopniu daje obraz współczesnego cyklu koniunkturalnego analizowanych obszarów. Z powyższego rysunku wynika, że przebieg wahań tempa wzrostu realnego PKB regionu wielkopolskiego i całego kraju jest wysoce skorelowany. Współczynnik korelacji wyniósł 0,83 i jest istotny statystycznie na poziomie 1%. W całym analizowanym okresie średnie tempo wzrostu produkcji w Wielkopolsce wyniosło 3,84%, a dla całego kraju 3,62%. Regionalna gospodarka rosła względnie szybciej, co znalazło odzwierciedlenie w zwiększaniu udziału PKB w całym kraju.

Wykres 2.15. Tempo wzrostu realnego PKB województwa wielkopolskiego oraz PKB Polski



Źródło: opracowanie własne

W latach 2014-2018 korelacja wahań tempa wzrostu gospodarczego wyniosła 0,62. Względnie niższa wartość wynikała z obniżenia tempa wzrostu regionu wielkopolskiego w 2018 roku, podczas gdy wzrost gospodarczy w całym kraju przyśpieszył. Średnie tempo wzrostu dla województwa wyniosło w tym podokresie 4,81%, a w całym kraju 4,56%.

Podokres 2019-2023 charakteryzował się silną zbieżnością tempa wzrostu gospodarczego województwa wielkopolskiego i całego kraju (korelacja na poziomie 0,96), co jest rezultatem symetrycznego szoku egzogenicznego i popytowego. W tym okresie gospodarka Wielkopolski rosła przeciętnie w tempie 3,03%, a gospodarka całego kraju w tempie 3%. Warto potwierdzić względnie większą stabilność gospodarki regionalnej w okresie wybuchu pandemii (spadek realnej produkcji w 2020 roku wyniósł 0,16%, a w całym kraju -2,04%).

2.3.2. Prognoza wzrostu gospodarczego województwa wielkopolskiego

Prognozowanie ekonometryczne lub predykcja ekonometryczna to proces wnioskowania o przyszłych wartościach danej zmiennej endogenicznej. Prognozowanie może być przeprowadzone na podstawie modelu teoretycznego wyjaśniającego zmiany tej kategorii lub w oparciu o model trendu. W niniejszej części raportu w celu sporządzenia prognozy wzrostu gospodarczego województwa wielkopolskiego wykorzystano predykcję w oparciu o zbudowany model ekonometryczny (przypis: Modelowanie i prognozowanie sporządzono przy użyciu pakietu GRETL i arkusza kalkulacyjnego).

W pierwszej kolejności dokonano wyboru potencjalnych zmiennych objaśniających do modelu, w którym zmienną endogeniczną miało być tempo wzrostu realnego PKB. Ze względu na nieciągłość danych publikowanych w Banku Danych Lokalnych oraz zmiany metodyczne w ich kalkulacji, zestaw zmiennych objaśniających składał się z 8 potencjalnych wskaźników, dla których dane były kompletne dla lat 2011–2023. Dokonanie modelowania możliwe było zatem na podstawie powyższego zakresu z Ostatni rok, dla którego dostępne były dane dla PKB w momencie dokonywania obliczeń to rok 2023, wobec czego prognoza musiała rozpocząć się od 2024 roku. Za potencjalne zmienne objaśniające przyjęto:

1) produkcję sprzedaną przemysłu (X1);
2) produkcję budowlano-montażową (X2);
3) sprzedaż detaliczną towarów (X3);

4) wydatki z budżetu ogółem (X4);
5) wydatki majątkowe inwestycyjne (X5);
6) nakłady wewnętrzne na działalność B+R (X6);
7) stopę bezrobocia (X7);
8) współczynnik stopy zatrudnienia (oszacowany samodzielnie na podstawie danych dotyczących ludności w wieku produkcyjnym i liczby ludności pracującej) (X8).

Dane od X1 do X6 urealniono za pomocą deflatora PKB (ceny stałe z 2020 roku). W celu uniknięcia tzw. regresji pozornej szeregi przekształcono na tempo wzrostu (z wyjątkiem stopy bezrobocia i współczynnika stopy zatrudnienia, dla których wykorzystano pierwsze różnice). Zmienne do modelu zostały wybrane na podstawie analizy zależności korelacyjnych (tabela 2.2).

Tabela 2.2. Macierz korelacji między zmiennymi

	PKB	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8
PKB	1								
X1	0,84	1							
X2	0,66	0,50	1						
X3	0,55	0,81	0,33	1					
X4	0,11	0,25	0,58	0,32	1				
X5	0,13	0,26	0,52	0,29	0,92	1			
X6	0,11	-0,19	0,01	-0,43	-0,34	-0,36	1		
X7	-0,62	-0,43	-0,30	-0,21	0,16	0,15	0,21	1	
X8	0,23	0,32	0,14	0,44	-0,07	-0,10	-0,38	-0,25	1

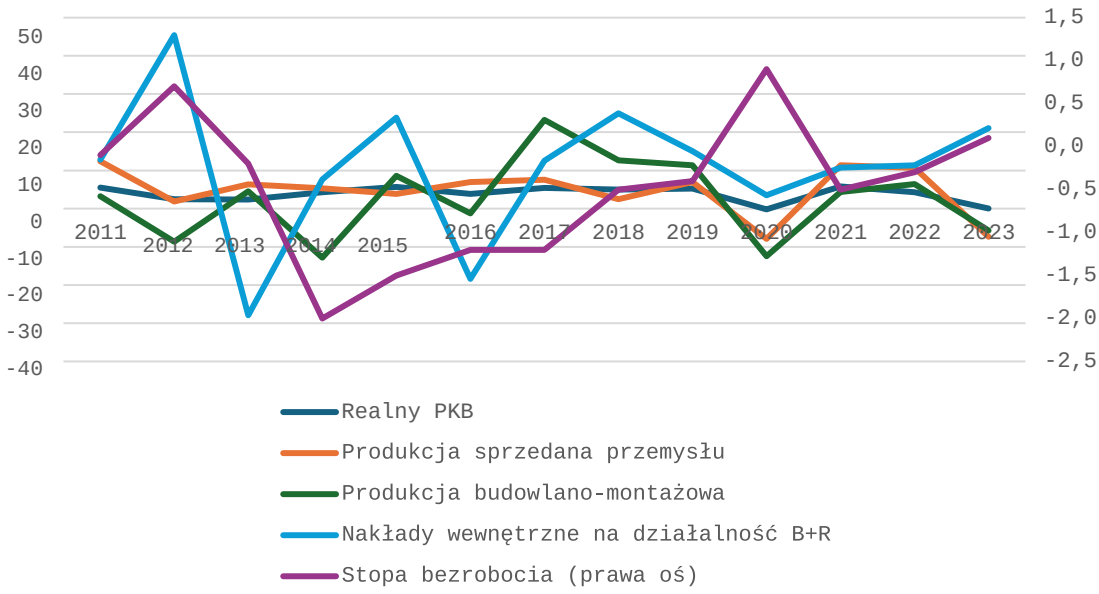
Źródło: opracowanie własne

Na podstawie oceny wzajemnej siły zależności zmiennych do modelu przyjęto zmienną X1 (produkcję sprzedaną przemysłu), X2 (produkcję budowlano-montażową) oraz X7(stopę bezrobocia). Przyjęto założenie, że zmienne skorelowane poniżej 0,5 zostają odrzucone z dalszej analizy. Dalsza procedura weryfikacyjna modelu wykazała jednak, że ten zestaw zmiennych cechuje się zbyt dużym współczynnikiem zmienności losowej, a więc model nie byłby w wystarczającym stopniu zgodny z danymi rzeczywistymi. Z tego powodu zweryfikowano, które z pozostałych zmiennych objaśniających stosunkowo nisko skorelowanych z pozostałymi zmiennymi, po dodaniu do modelu poprawią jego dopasowanie do danych, co równocześnie podniesie jego wartość prognostyczną. Jedyną taką zmienną, która spełniła powyższe warunki była zmienna X6 (nakłady wewnętrzne na działalność B+R). W konsekwencji do modelu weszły wszystkie 4 powyższe zmienne, które w istocie odzwierciedlają czynniki długookresowego wzrostu gospodarczego zgodnie z teorią ekonomii (kapitał, siła robocza, technologia). Kształtowanie się zmiennych rzeczywistych za okres 2011-2023 zaprezentowano na wykresie 2.16.

Parametry modelu oszacowano klasyczną metodą najmniejszych kwadratów. Wyniki zaprezentowano w tabeli 2.3.

Oszacowane parametry strukturalne modelu są zgodne z teorią. Wszystkie w sposób istotny statystycznie wpływają na wzrost gospodarczy (dynamika produkcji sprzedanej przemysłu na poziomie istotności 1%, dynamika nakładów wewnętrznych na działalność B+R i zmiany stopy bezrobocia na poziomie 5%, a dynamika produkcji budowlano-montażowej na poziomie 10%).

Wykres 2.16. Tempo wzrostu realnego PKB, produkcji sprzedanej przemysłu, produkcji budowlano-montażowej i nakładów wewnętrznych na działalność B+R (lewa oś) oraz pierwsze różnice stopy bezrobocia (prawa oś) w województwie wielkopolskim



Źródło: opracowanie własne

Tabela 2.3. Estymacja parametrów modelu

Parametr	Współczynnik	Błąd standardowy	t-Studenta	Wartość p
Wyraz wolny	1,97	0,29	6,74	0,00015
Produkcja sprzedana przemysłu	0,20	0,04	5,34	0,00069
Produkcja budowlano-montażowa	0,05	0,02	2,13	0,06551
Nakłady wewnętrzne na działalność B+R	0,03	0,01	3,05	0,01570
Stopa bezrobocia	-0,84	0,26	-3,17	0,01322

Źródło: opracowanie własne

Pierwszym etapem weryfikacji modelu była ocena dopasowania modelu do danych. Wykorzystane miary stochastyczne wraz z wynikami zamieszczono w tabeli 2.4.

Na podstawie uzyskanych wyników można stwierdzić, że zmienność zmiennej objaśnianej została wyjaśniona przez model w 97%. Odchylenie standardowe reszt stanowi 17,68% średniej wartości zmiennej objaśnianej, co jest wynikiem akceptowalnym. Empiryczne i teoretyczne wartości zmiennej objaśnianej są wysoko skorelowane. Współczynnik korelacji wielorakiej okazał się istotny statystycznie (wartość p na poziomie 0,000128), co oznacza, że dopasowanie modelu do danych jest dostatecznie wysokie.

Tabela 2.4. Miary stochastyczne

Miara	Wartość
Współczynnik determinacji (R^2)	0,93
Współczynnik korelacji wielorakiej (R)	0,96
Współczynnik zbieżności (φ^2)	0,07
Odchylenie standardowe reszt (Se)	0,67
Współczynnik zmienności losowej (We)	17,68

Źródło: opracowanie własne

Kolejnym etapem weryfikacji była ocena względnych średnich błędów szacunku parametrów (tabela 2.5). Na podstawie uzyskanych wartości można stwierdzić, że parametry modelu zostały oszacowane z dużą dokładnością.

Tabela 2.5. Względne błędy szacunku parametrów

Względny błąd szacunku danego parametru	Wartość
$V(\alpha_0)$	14,84
$V(\alpha_1)$	18,73
$V(\alpha_2)$	46,89
$V(\alpha_3)$	32,74
$V(\alpha_4)$	31,56

Źródło: opracowanie własne

Drugim etapem weryfikacji statystycznej modelu była analiza własności reszt. Zweryfikowano normalność, autokorelację i heteroskedastyczność składnika losowego przy założonym poziomie istotności α = 0,05 (tabela 2.6).

Na podstawie powyższych wyników model należy zweryfikować pozytywnie. Rozkład składnika losowego jest normlany oraz nie występuje autokorelacja i heteroskedastyczność składnika losowego (test Durbina-Watsona nie rozstrzygał kwestii autokorelacji, wobec czego brak stwierdzono za pomocą testu Ljunga-Boxa).

Tabela 2.6. Analiza własności reszt z modelu

Test	Wartość statystyki	Wartość p
Jarque'a-Bera	1,3322	0,513709
Durbina-Watsona	1,37476 dL = 0,57446; dU = 2,09428	0,105548
Ljunga-Boxa	0,74738	0,387
White'a	8,844269	0,355603

Źródło: opracowanie własne

Model należy ocenić za poprawnie określony i nie ma żadnych istotnych braków w specyfikacji (postać liniowa jest poprawna) co potwierdzono testem RESET (tabela 2.7).

Ze względu na to, że lata 2019-2023 to czas, kiedy gospodarka była narażona na silne wahania z powodu egzogenicznych czynników tj. pandemia COVID-19 oraz wojna w Ukrainie, ostatnim wykonanym testem był test stabilności parametrów. Wskazanym momentem czasowym, w którym mogła wystąpić zmiana strukturalna jest rok 2020 (początek pandemii). Stabilność parametrów dla podokresu 2011 – 2019 i 2020 – 2023 oceniono na podstawie testu Chowa (tabela 2.8).

Wyniki testu dowodzą, że parametry w dwóch badanych podokresach nie uległy zmianie. Model charakteryzuje się ponadto stabilnością postaci analitycznej i rozkładu składnika losowego oraz jest dobrze dopasowany do danych. W związku z tym nie ma przeszkód, żeby wykorzystać go do prognozy tempa wzrostu realnego PKB województwa wielkopolskiego.

Tabela 2.7. Test na stabilność postaci analitycznej modelu

Test	Wartość statystyki	Wartość p
RESET Ramseya	0,060248	0,813

Źródło: opracowanie własne

Tabela 2.8. Test na zmiany strukturalne przy podziale próby w 2020 roku

Test	Wartość statystyki	Wartość p
Chowa	1,36671	0,3847

Źródło: opracowanie własne

Prognozę oparto na przyszłych danych zmiennych objaśniających estymowanych z modelu trendu liniowego. Za 2024 rok wykorzystano dane rzeczywiste, które były już dostępne w Banku Danych Lokalnych (stopa bezrobocia w ujęciu rocznym i średnia stopa realnego wzrostu produkcji sprzedanej przemysłu i produkcji budowlano-montażowej z 12 miesięcy). Wartości prognozy punktowej wraz z błędem ex ante zamieszczono w tabeli 2.9.

Tabela 2.9. Prognoza tempa wzrostu realnego PKB województwa wielkopolskiego

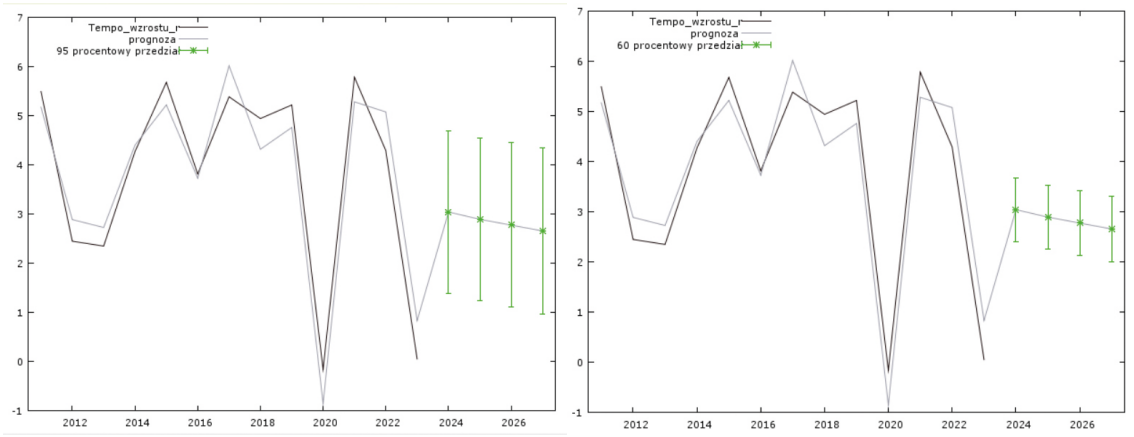
Rok	Prognoza punktowa	Błąd ex ante	Względny błąd prognozy ex ante
2024	3,04	0,71	0,23
2025	2,89	0,72	0,24
2026	2,77	0,72	0,26
2027	2,65	0,73	0,27

Źródło: opracowanie własne

Na podstawie uzyskanych wartości prognozuje się, że tempo wzrostu gospodarczego (przy innych czynnikach niezmiennych) po początkowym przyśpieszeniu w pierwszym prognozowanym okresie (2024), będzie się następnie obniżało (2025-2027). Względne błędy prognozy sugerują jednak na konieczność zachowania pewnego dystansu do otrzymanych wyników. Na wykresie 2.17 zamieszczono prognozę przedziałową (95 i 60-procentowy przedział ufności).

Wykres 2.17. Prognoza przedziałowa tempa wzrostu realnego PKB województwa wielkopolskiego

a) 95-procentowy przedział ufności; b) 60-procentowy przedział ufności



Źródło: opracowanie własne z wykorzystaniem pakietu GRETL

Przedział prognozy jest uzależniony od średniego błędu prognozy i przedziału ufności (tabela 2.10).

Dolne granice przedziału ufności można potraktować jako pesymistyczny wariant wzrostu gospodarczego, górny natomiast jako optymistyczny. Warto podkreślić, że jest to założenie ceteris paribus, czyli nie uwzględnia przyszłych potencjalnych szoków endo- i egzogenicznych, których nie sposób przewidzieć i precyzyjnie uwzględnić w modelu.

Tabela 2.10. Przedziały ufności do prognozy tempa wzrostu nominalnego PKB województwa wielkopolskiego

Rok	95-procentowy przedział ufności	60-procentowy przedział ufności
2024	1,39 – 4,69	2,40 – 3,67
2025	1,23 – 4,55	2,24 – 3,52
2026	1,10 – 4,44	2,12 – 3,42
2027	0,97 – 4,34	2 – 3,30

Źródło: opracowanie własne z wykorzystaniem pakietu GRETL

3. Cykl koniunkturalny w województwie wielkopolskim a wybrane zjawiska społeczno-gospodarcze

3.1. Opis i interpretacja kształtowania się wybranych wskaźników reprezentujących wskazane zjawiska społeczno-gospodarcze w regionie

Zjawiska społeczno-gospodarcze w regionie wielkopolskim mogą być monitorowane i mierzone różnymi wskaźnikami. Aby zachować kompatybilność analizy z "Raportem o stanie województwa wielkopolskiego za 2023 rok" badane zagadnienie również pogrupowano w cztery bloki tematyczne, to jest: społeczeństwo, gospodarka, środowisko oraz komunikacja. Punktem wyjścia były wskaźniki społeczno-gospodarcze analizowane w corocznych Raportach o stanie województwa. Ponieważ celem niniejszego raportu jest analiza współzależności cyklu koniunkturalnego Wielkopolski ze zjawiskami społeczno-gospodarczymi regionu, wybrano te, które cechują się zmiennością w czasie i mają teoretyczny związek z wahaniami cyklu koniunkturalnego. Poważną barierą determinującą dobór wskaźników jest dostępność dostatecznie długich szeregów czasowych.

3.1.1. Społeczeństwo

Wskaźniki monitorowane w „Raporcie o stanie województwa wielkopolskiego za 2023 rok" to:

1) Liczba ludności;
2) Zmiany w strukturze ludności ze szczególnym naciskiem na współczynnik starości demograficznej (przyjmując za próg starości 65 lat);
3) Przyrost naturalny na 1000 ludności;
4) Ruch migracyjny – wskaźnik atrakcyjności migracyjnej (miernik efektywności migracji) pokazuje relację pomiędzy saldem migracji na pobyt stały (różnicą napływu i odpływu) a obrotem wędrówkowym (sumą napływu i odpływu). Wartość wskaźnika zawiera się w przedziale od -1 do +1, przy czym im wskaźnik jest bliższy wartości +1, tym większą rolę odgrywa napływ, a mniejszą – odpływ ludności;
5) Zestawienie wskaźników opisujących zjawiska demograficzne takie jak urodzenia i zgony oraz migracje wewnętrzne i zagraniczne, które decydują o stanie i zmianach liczby ludności, czyli o przyroście rzeczywistym, co pozwala określić stopień aktywności demograficznej jednostek terytorialnych;
6) Zgony spowodowane nowotworami;
7) Liczba osób w poradniach dla osób z zaburzeniami psychicznymi oraz uzależnionych od alkoholu i innych substancji. Liczba ta jest monitorowana zarówno w ujęciu bezwzględnym, jak i w przeliczeniu na 1000 ludności;
8) Przeciętne wykorzystanie łóżek szpitalnych w ciągu roku;
9) Liczba mieszkańców przypadająca na 1 podmiot ambulatoryjnej opieki zdrowotnej – miernik opisujący dostępność do opieki zdrowotnej;
10) Liczba lekarzy pracujących według podstawowego miejsca pracy na 10 000 ludności;

11) Liczba szkół wyższych na terenie województwa wielkopolskiego oraz liczba pracowników dydaktycznych tych szkół;
12) Liczba studentów w ujęciu bezwzględnym oraz w przeliczeniu na 10 000 ludności;
13) Liczba uczestników studiów doktoranckich oraz słuchaczy studiów podyplomowych na 1000 ludności;
14) Osoby dorosłe (w wieku 25-64 lata) uczestniczące w kształceniu lub szkoleniu;
15) Liczba uczniów szkół ponadpodstawowych w podziale na typy szkół;
16) Liczba fundacji, stowarzyszeń i organizacji społecznych na 10 000 ludności;
17) Liczba osób korzystających ze środowiskowej pomocy społecznej w przeliczeniu na 10 000 ludności;
18) Przeciętny miesięczny dochód rozporządzalny na 1 osobę;
19) Wskaźnik zagrożenia ubóstwem po uwzględnieniu w dochodach transferów społecznych – procent osób, których dochód ekwiwalentny do dyspozycji (po uwzględnieniu w dochodach transferów społecznych) jest niższy od granicy ubóstwa ustalonej na poziomie 60% mediany rocznych ekwiwalentnych dochodów do dyspozycji w danym kraju;
20) Wskaźnik zaspokojenia miejsc w domach pomocy społecznej (DPS). Wskaźnik jest wyliczany jako stosunek liczby osób umieszczonych (w danym roku) do sumy osób umieszczonych i oczekujących (w tym samym roku)*100%. Gdy wartość wskaźnika wynosi 100% oznacza to, że 100% osób z listy oczekujących na miejsce w DPS zostało umieszczonych w tych placówkach;
21) Liczba osób zwiedzających muzea i oddziały na 1000 ludności;
22) Liczba widzów i słuchaczy w teatrach i instytucjach muzycznych na 1000 ludności;
23) Liczba muzeów, teatrów i instytucji muzycznych przystosowanych do potrzeb osób z niepełnosprawnościami.

Większość tych wskaźników jest niewrażliwych na wahania cyklu koniunkturalnego. Świadczy to o braku związku obrazowanej danym wskaźnikiem cechy z cyklem koniunkturalnym. Spośród tych wskaźników w obszarze „społeczeństwo" wybrano 5, które cechują się relatywnie dużą zmiennością i mają merytoryczny związek z wahaniami aktywności gospodarczej w regionie.

Pierwszy wskaźnik to odsetek osób dorosłych uczestniczących w kształceniu lub szkoleniu w okresie czterech tygodni przed badaniem. Jest on obliczany jako udział osób w wieku 25–64 lata uczących się lub dokształcających się w ludności ogółem w tej samej grupie wiekowej. Ta zmienna wyraża praktyczne funkcjonowanie modelu uczenia się przez całe życie. Wysoki odsetek dokształcających się dorosłych jest stymulantą, świadczy o elastyczności siły roboczej, może być czynnikiem sprzyjającym mobilności zawodowej w tym sensie, że pracownicy przekwalifikują się odpowiadając na zapotrzebowanie pracodawców. Może być również odpowiedzią na trudną sytuację w jakiej znalazła się dana osoba w wyniku recesji. Pracownicy, którzy tracą pracę zyskują czas, który poświęcają na naukę. I na odwrót, w okresie dobrej koniunktury pracownicy wykorzystują swój czas na pracę, a mniejsza konkurencja na rynku pracy osłabia presję na pogłębianie kwalifikacji. Jest to zjawisko substytucji pracy nauką. Odsetek dorosłych osób dokształcających się był w województwie wielkopolskim niższy niż przeciętnie w Polsce w całym badanym okresie (tabela 3.1).

Drugim analizowanym wskaźnikiem jest przeciętny miesięczny dochód rozporządzalny na 1 osobę. Wskaźnik ten jest bardzo ważny w ocenie przeciętnych warunków życia mieszkańców Wielkopolski. Zgodnie z definicją Banku Danych Lokalnych GUS jest to suma bieżących dochodów gospodarstw domowych z poszczególnych źródeł, pomniejszona o zaliczki na podatek dochodowy od osób fizycznych płacone przez płatnika w imieniu podatnika, podatki od dochodów z własności, podatki płacone przez osoby pracujące na własny rachunek, w tym przedstawicieli wolnych zawodów i osób użytkujących gospodarstwo indy-

Tabela 3.1. Udział osób w wieku 25–64 lata uczących się lub dokształcających się w ludności ogółem w tej samej grupie wiekowej

Jednostka	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Wielkopolska	3,3	2,4	2,4	2,8	4,2	3,8	2,7	4,0	6,5	6,1
Polska	4,0	3,5	3,7	4,0	5,7	4,9	3,8	5,6	7,8	8,7

Źródło: Eurostat Participation rate in education and training (last 4 weeks) by NUTS 2 region [trng_lfse_04__custom_16099424]

Tabela 3.2. Przeciętny miesięczny dochód rozporządzalny na 1 osobę w złotych

Jednostka	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Wielkopolska	1268,78	1287,79	1399,99	1606,64	1629,98	1806,98	1789,13	1880,91	2074,11	2495,02
Polska	1340,44	1386,16	1474,56	1598,13	1693,46	1819,14	1919,21	2061,93	2249,79	2678,30

Źródło: Bank Danych Lokalnych

widualne w rolnictwie oraz o składki na ubezpieczenie społeczne i zdrowotne. W skład dochodu rozporządzalnego wchodzą dochody pieniężne i niepieniężne, w tym spożycie naturalne oraz towary i usługi otrzymane nieodpłatnie. Dane za lata 2021-2024 przeważone zostały strukturą gospodarstw domowych według liczby osób, miejsca zamieszkania, wieku i płci, pochodzącą z wyników Narodowego Spisu Powszechnego 2021, w związku z czym nie są one wprost porównywalne z danymi za lata wcześniejsze, które zostały uogólnione w oparciu o wyniki Narodowego Spisu Powszechnego 2011. W związku z uaktualnionym uogólnieniem wyniki za lata 2021-2022 różnią się od wcześniej publikowanych, przy uogólnieniu których uwzględniono tylko informacje o liczbie osób i miejscu zamieszkania (bez informacji o wieku i płci) pochodzące z Narodowego Spisu Powszechnego 2021.

Przeciętny miesięczny dochód rozporządzalny na 1 osobę rośnie w całym badanym okresie. W województwie wielkopolskim jest on niższy niż przeciętnie w Polsce, w 2023 roku wynosił 93,2% średniego dochodu rozporządzalnego w Polsce, podczas gdy w 2014 roku wynosił 94,7%. Jest to zjawisko zaskakujące, ponieważ PKB Wielkopolski przewyższa średni poziom PKB Polski. Bezpośrednio przekłada się to na możliwości nabywcze gospodarstw domowych, które okazują się niższe niż przeciętnie w kraju.

Przyrost naturalny na 1000 ludności w latach 2014-2019 był dodatni, podczas gdy w skali całego kraju zaobserwowano wartości ujemne (tabela 3.3). Po raz pierwszy przyrost naturalny uległ zmniejszeniu w roku 2020 i od tego momentu był ujemny do końca badanego okresu. Jest to tendencja bardzo niepokojąca. Jednak warto zaznaczyć, że ubytek ludności jest mniejszy niż przeciętnie w Polsce. Przyrost naturalny nie wykazuje fluktuacji związanych z gospodarczym cyklem koniunkturalnym, ale stanowi podstawę jednego z czynników długookresowego wzrostu gospodarczego jakim jest siła robocza. Malejący przyrost naturalny pozwala prognozować z wysokim prawdopodobieństwem, że w perspektywie kilkunastu i więcej

Tabela 3.3. Przyrost naturalny na 1000 ludności

Jednostka	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Wielkopolska	1,71	1,03	1,70	2,06	1,05	0,92	-1,18	-2,74	-2,16	-2,18	-2,80
Polska	-0,03	-0,67	-0,15	-0,02	-0,68	-0,91	-3,20	-4,95	-3,79	-3,62	-4,17

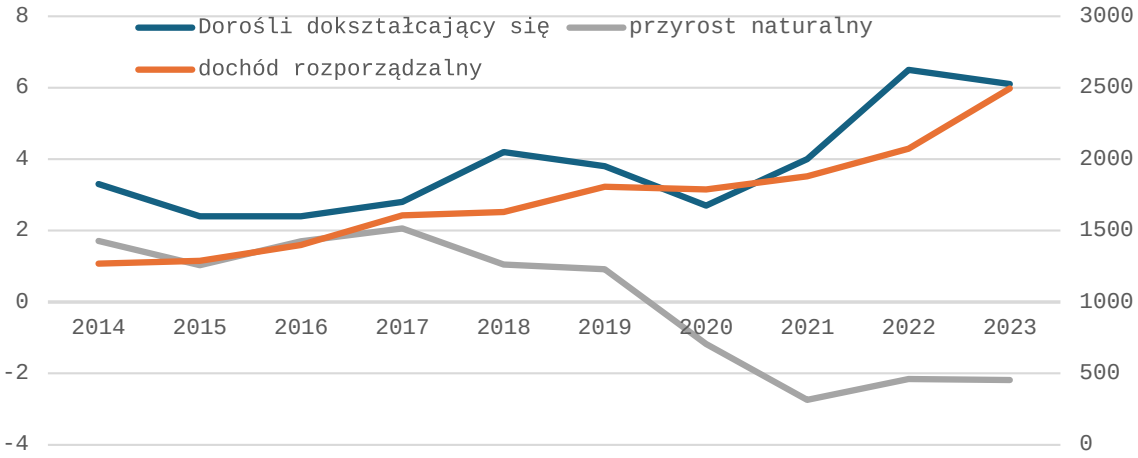
Źródło: Bank Danych Lokalnych

lat, zasoby siły roboczej i kapitału ludzkiego będą maleć. To bardzo poważna bariera dla długookresowego rozwoju społeczno-gospodarczego regionu. Przeciętnie jeszcze gorsze wskaźniki demograficzne w Polsce nie dają nadziei na to, że braki kadrowe da się uzupełnić imigracją z innych regionów kraju. Ujemny i ciągle malejący przyrost naturalny Polaków jest pierwotną przyczyną przyszłego napływu imigrantów z innych krajów.

Rok 2018 i 2022 to szczyty liczby dorosłych osób dokształcających się, zaś dno tego cyklu to okres 2015-2016 i rok 2020 (wykres 3.1). Miesięczny dochód rozporządzalny na 1 osobę wykazuje stały wzrost, niezależnie od wahań aktywności gospodarczej. Odsetek osób w wieku 25-64 lata uczących lub dokształcających się wykazuje pewne wahania. Niższy był w latach 2015-2017 i w roku 2020.

Porównanie zmian nominalnego dochodu do dyspozycji nie daje obrazu faktycznej zmiany zamożno-

Wykres 3.1. Dorośli dokształcający się (w procentach, lewa skala), przyrost naturalny (na 1000 ludności, lewa skala) i miesięczny dochód rozporządzalny (w złotych, prawa skala)



Źródło: Bank Danych Lokalnych, Eurostat

ści gospodarstw domowych z powodu inflacji. Aby wyeliminować wpływ inflacji obliczono stopę wzrostu realnego dochodu do dyspozycji, uprzednio urealniając go przez podzielnie przez wskaźnik cen towarów i usług konsumpcyjnych dla poszczególnych województw korzystając z danych Banku Danych Lokalnych. Wyniki zestawiono w tabeli 3.4.

Dynamika realnego dochodu do dyspozycji ogółem na 1 mieszkańca wykazuje duże zróżnicowanie w czasie i przestrzeni. W badanym okresie widać wyraźnie trzy szczyty wzrostu, mianowicie rok 2017, 2019 oraz rok 2023. W 2017 roku Wielkopolska była regionem o największym wzroście realnego dochodu dyspozycyjnego w kraju, a w 2019 zajmuje trzecie miejsce po województwie łódzkim i dolnośląskim. Najwyższą stopę wzrostu dochodu dyspozycyjnego w tym regionie odnotowano w roku 2023 (20,3%). Jest to jednak dopiero szósta pozycja w Polsce, ponieważ Wielkopolskę wyprzedziły województwa: małopolskie, podkarpackie, świętokrzyskie, lubuskie i śląskie. Z kolei w latach 2015 i 2018, gdy odnotowano spowolnienie tempa wzrostu dochodu dyspozycyjnego, w województwie wielkopolskim było ono silniejsze niż średnio w kraju. W roku 2020 Wielkopolska była jednym z dwóch regionów, w których odnotowano realny spadek dochodu dyspozycyjnego na mieszkańca.

Monitorowany przez Zarząd Województwa Wielkopolskiego wskaźnik zagrożenia ubóstwem po uwzględnieniu w dochodach transferów społecznych, w teorii również powinien być wrażliwy na zmiany koniunktury gospodarczej. Wskaźnik ten jest definiowany jak procent osób, których dochód ekwiwalentny do dyspozycji (po uwzględnieniu w dochodach transferów społecznych) jest niższy od granicy ubóstwa

Tabela 3.4. Dynamika realnego dochodu dyspozycyjnego ogółem na 1 mieszkańca w procentach

Województwo	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Polska	3,2	3,4	6,4	8,4	6,0	7,4	5,5	7,4	9,1	19,0
dolnośląskie	1,6	7,7	7,8	2,5	8,0	11,4	3,9	9,0	3,6	19,5
kujawsko--pomorskie	2,7	3,7	5,1	11,3	10,6	9,9	4,2	4,7	10,8	18,4
lubelskie	9,3	1,5	5,9	10,6	6,3	1,9	7,9	13,6	9,5	17,9
lubuskie	3,8	10,4	5,6	6,2	4,6	7,8	9,9	7,9	5,9	21,9
łódzkie	-0,2	5,3	7,1	7,4	3,5	11,7	3,4	11,5	9,3	12,0
małopolskie	2,7	3,6	9,0	4,8	9,1	8,9	8,0	6,5	9,7	24,7
mazowieckie	0,8	3,1	1,4	7,4	6,2	3,8	6,3	9,4	9,6	19,5
opolskie	3,8	3,5	7,9	8,7	5,2	6,2	1,4	-1,2	12,9	b.d.
podkarpackie	5,5	2,7	4,9	10,6	7,4	9,2	8,0	7,3	7,3	24,7
podlaskie	0,0	-0,1	12,9	11,7	0,7	9,1	11,9	2,9	17,5	13,9
pomorskie	-4,0	0,3	13,0	5,7	5,4	7,0	-3,3	2,0	10,1	13,4
śląskie	4,8	2,8	6,5	8,8	6,8	8,0	8,1	6,3	9,1	21,6
świętokrzyskie	4,0	0,3	8,6	9,7	8,2	4,9	6,2	8,0	6,4	21,9
warmińsko--mazurskie	10,9	4,1	7,1	9,1	3,9	2,7	18,0	9,8	1,6	15,5
wielkopolskie	**5,1**	**1,5**	**8,7**	**14,8**	**1,5**	**10,9**	**-1,0**	**5,1**	**10,3**	**20,3**
zachodniopo-morskie	8,7	4,5	3,9	11,4	4,2	4,6	3,4	8,9	15,5	19,6

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych Bank Danych Lokalnych

Tabela 3.5. Wskaźnik zagrożenia ubóstwem w procentach

Jednostka	2019	2020	2021	2022	2023
Wielkopolska	14,6	15,6	16,2	14,4	14,9
Polska	15,4	14,8	14,8	13,7	14,0

Źródło: Bank Danych Lokalnych

ustalonej na poziomie 60% mediany rocznych ekwiwalentnych dochodów do dyspozycji. Niestety przeszkodą w ocenie tego wskaźnika jest brak danych na poziomie województw za lata 2012-2018. Dane za lata 2019-2023 przedstawiono w tabeli 3.5.

Krótki szereg czasowy uniemożliwia modelowanie ilościowe. Można jednak ocenić, że w 2019 roku w Wielkopolsce odsetek osób zagrożonych ubóstwem był niższy niż średnio w Polsce i wynosił 14,6%. W roku 2020 odsetek osób zagrożonych ubóstwem w Wielkopolsce wzrósł i przewyższył ten wskaźnik dla Polski. Szczyt osiągnął w 2021 roku, w kolejnych latach był niższy, ale mimo to wciąż przewyższał średnią krajową. Porównując fluktuacje wskaźnika zagrożenia ubóstwem z wskaźnikiem syntetycznym opisanym w rozdziale 2.2 można wyciągnąć wniosek, że wahania cyklu koniunkturalnego w Wielkopolsce oddziałują z większym opóźnieniem na ubóstwo w fazie wzrostu. Polepszenie sytuacji gospodarczej w województwie

wielkopolskim dopiero w kolejnym roku wpływa na zmniejszenie odsetka osób zagrożonych biedą, natomiast pogorszenie koniunktury gospodarczej odczuwalne jest już w tym samym roku.

3.1.2. Gospodarka

Gospodarka województwa wielkopolskiego była monitorowana w „Raporcie o stanie Województwa Wielkopolskiego za 2023 rok" za pomocą 17 wskaźników:

1) Produkt krajowy Brutto, PKB na 1 mieszkańca;
2) Liczba osób pracujących w gospodarce narodowej;
3) Udział osób pracujących w stosunku do ludności w wieku produkcyjnym;
4) Wskaźniki zatrudnienia w województwie;
5) Liczba bezrobotnych zarejestrowanych w urzędach pracy województwa;
6) Stopa bezrobocia rejestrowanego;
7) Barometr zawodów, który jest badaniem jakościowym, realizowanym raz w roku (prognozy dla Polski dostępne są od 2016 roku), koordynowanym przez Wojewódzki Urząd Pracy w Krakowie. Na poziomie wojewódzkim Barometr koordynują wojewódzkie urzędy pracy, a na poziomie powiatowym – powiatowe urzędy pracy. Narzędzie służy do oceny popularności, perspektyw rozwoju oraz popytu na konkretne zawody na rynku pracy;
8) Liczba podmiotów gospodarki narodowej w rejestrze REGON;
9) Liczba podmiotów nowo zarejestrowanych i wyrejestrowanych, również na 10 000 ludności;
10) Nakłady inwestycyjne;
11) Wartość nakładów inwestycyjnych w gospodarce narodowej województwa per capita;
12) Wartość brutto środków trwałych w przedsiębiorstwach na 1 mieszkańca;
13) Ogólny klimat koniunktury w budownictwie w Wielkopolsce;
14) Koniunktura gospodarcza, opinie formułowane przez jednostki z siedzibą w województwie wielkopolskim;
15) Nakłady na działalność badawczą i rozwojową w województwie;
16) Średni odsetek przedsiębiorstw innowacyjnych;
17) Liczba zgłoszeń wynalazków w Urzędzie Patentowym RP i przyznane patenty, również w przeliczeniu na 1 milion mieszkańców regionu;
18) Globalna produkcja rolnicza na 1 hektar użytków rolnych w złotych;
19) Towarowa produkcja rolnicza w złotych na 1 hektar użytków rolnych.

Spośród powyższych wskaźników w obszarze „gospodarka" wybrano 5 zmiennych, które cechują się relatywnie dużą zmiennością, mają merytoryczny związek z wahaniami aktywności gospodarczej w regionie oraz nie były w innych częściach raportu użyte jako wskaźniki do badania zmienności koniunktury.

Oczywisty związek z wahaniami aktywności gospodarczej ma wskaźnik zatrudnienia osób w wieku produkcyjnym: dla kobiet to 18-59 lat, dla mężczyzn to 18-64 lata. Dane o pracujących / zatrudnionych dotyczą osób wykonujących pracę przynoszącą im zarobek lub dochód. Wskaźnik ten rośnie w okresie ekspansji gospodarczej, a spada w okresie recesji.

W tabeli 3.6 przedstawiono wskaźnik zatrudnienia osób w wieku produkcyjnym. W województwie wielkopolskim w całym badanym okresie 2014-2024 odsetek zatrudnionych jest wyższy niż średnio w całej Polsce. Wskaźnik zatrudnienia cały czas rośnie, nawet w okresach spowolnienia tempa wzrostu gospodarczego. W przypadku Wielkopolski jedynym wyjątkiem jest rok 2020, kiedy odnotowano niewielki spadek tego wskaźnika z 77,0% do 76,7%, ale już w kolejnym roku (2021) indykator ten wrócił na ścieżkę

Tabela 3.6. Wskaźnik zatrudnienia osób w wieku produkcyjnym w procentach

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Wielkopolska	68,7	70,6	71,9	75,0	76,3	77,0	76,7	80,1	80,2	80,4	80,5
Polska	66,0	67,3	69,3	71,2	72,8	74,0	74,0	76,6	77,8	78,9	79,1

Źródło: Bank Danych Lokalnych

Tabela 3.7. Nakłady inwestycyjne (w miliardach złotych)

Województwo	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Polska	120,0	136,5	120,8	126,2	142,0	159,6	149,8	167,0	197,4	225	210
dolnośląskie	12,6	13,6	13,4	14,1	16,2	21,0	20,7	20,7	22,4	24,5	23,3
kujawsko-pomorskie	3,5	4,1	3,0	3,8	3,2	3,7	4,0	4,7	5,1	6,3	5,4
lubelskie	4,0	3,9	3,5	3,9	4,5	4,8	4,6	5,0	6,0	8,4	7,4
lubuskie	1,2	1,9	1,9	1,5	1,8	2,1	1,6	2,1	2,4	2,6	2,8
łódzkie	8,3	10,7	10,5	9,0	10,1	9,3	6,3	6,5	6,1	6,8	6,7
małopolskie	7,7	8,4	7,7	7,9	8,8	11,2	11,1	13,2	14,8	15,1	14,9
mazowieckie	41,3	47,8	37,7	40,8	46,9	51,0	51,7	60,1	68,6	80,9	75,8
opolskie	1,2	1,6	1,4	1,5	1,4	1,6	1,3	1,5	3,1	3,8	2,7
podkarpackie	2,7	3,0	3,1	3,5	3,9	4,2	3,5	3,2	3,5	3,7	5,2
podlaskie	1,1	1,3	1,4	1,8	1,8	1,8	1,5	1,8	2,1	2,1	2,0
pomorskie	6,1	6,9	6,1	6,4	5,8	7,2	7,4	8,6	9,7	12,0	12,3
śląskie	12,9	14,4	14,7	14,2	16,8	19,3	15,1	15,7	21,9	26,9	23,5
świętokrzyskie	1,6	1,5	1,1	1,2	1,4	1,6	1,6	2,0	1,9	2,5	2,4
warmińsko-mazurskie	1,4	1,4	1,5	1,4	1,8	2,4	1,4	1,8	2,4	2,3	2,0
wielkopolskie	**11,644**	**12,846**	**11,797**	**12,745**	**14,764**	**15,606**	**13,695**	**16,384**	**21,688**	**21,708**	**19,862**
zachodniopomorskie	2,6	3,0	2,1	2,5	2,9	2,7	4,2	3,7	5,5	5,5	3,8

Źródło: Bank Danych Lokalnych

wzrostu i przewyższył poziom z 2019 roku. Na tej podstawie można wysunąć wniosek, że zatrudnienie w województwie wielkopolskim mierzone wskaźnikiem zatrudnienia osób w wieku produkcyjnym okazuje się względnie odporne na recesję. Wahaniom podlegają jednak przyrosty tego wskaźnika.

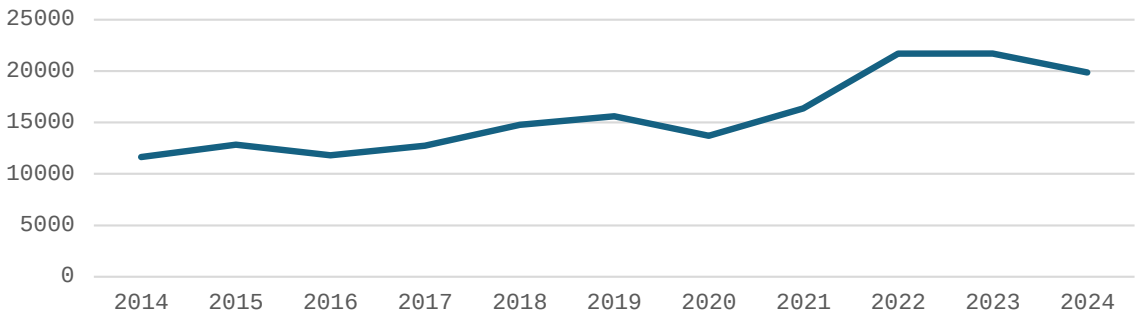
Nakłady inwestycyjne odgrywają kluczową rolę w cyklu koniunkturalnym. Zdaniem słynnego polskiego ekonomisty Michała Kaleckiego to właśnie zmiany wielkości inwestycji są głównym czynnikiem wywołującym cykle koniunkturalne. Wzrost inwestycji powoduje wzrost zatrudnienia, produkcji i dochodów, natomiast spadek inwestycji powoduje recesję gospodarczą. Przedsiębiorcy podczas fazy wzrostu widzą

szanse na zwiększenie produkcji i sprzedaży, więc zwiększają nakłady inwestycyjne. Z kolei podczas recesji przedsiębiorstwa są ostrożniejsze, preferują utrzymanie istniejących zasobów i ograniczają wydatki inwestycyjne.

Nakłady inwestycyjne w województwie wielkopolskim wykazują się wahaniami w ujęciu bezwzględnym (wykres 3.2). W badanym okresie 2014-2024 możemy wyróżnić 3 szczyty: 2015, 2019, 2023. Każdy kolejny szczyt inwestycyjny jest wyższy od poprzedniego. W okresie 2014-2024 wyróżniają się również dwa dna cyklu inwestycyjnego (2016 i 2020). Fazy spadkowe były krótkie, zaledwie jednoroczne, natomiast fazy wzrostowe są dłuższe, bo 3 letnie. Województwo wielkopolskie ma względnie duży udział w inwestycjach w Polsce. Najniższy był w roku 2015 i wynosił 9,4%, a najwyższy w roku 2022 wynoszący 11%.

Nakłady inwestycyjne na 1 mieszkańca również wykazują wahania cykliczne. W województwie wiel-

Wykres 3.2. Nakłady inwestycyjne w województwie wielkopolskim w milionach złotych



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Bank Danych Lokalnych

kopolskim identyfikujemy 3 szczyty (w roku 2015, 2019 i 2023) oraz 2 dna (2016 i 2020). Pod względem wysokości nakładów inwestycyjnych na mieszkańca liderem jest województwo mazowieckie. Wielkopolska z inwestycjami w wysokości 11 364 zł na mieszkańca w 2023 roku zajmuje siódme miejsce w kraju. Jest to spadek z czwartego miejsca, które województwo wielkopolskie zajmowało przez 3 kolejne lata (2020, 2021 i 2022), w 2019 roku była na trzecim miejscu, w 2018 i 2017 na czwartym, na piątym w 2016 i na czwartym w 2015. Do roku 2019 inwestycje na mieszkańca przewyższały ponadto średni poziom w Polsce, ale już od 2020 roku były na niższym poziomie niż średnio w kraju.

Średni udział przedsiębiorstw innowacyjnych w ogólnej licznie przedsiębiorstw (tabela 3.9) jest wskaźnikiem o wysokiej zmienności. Województwo wielkopolskie nie jest tutaj wyjątkiem, gdyż w innych województwach można zaobserwować podobne zjawisko. Pomimo tych silnych fluktuacji trend można uznać za rosnący. Wskaźnik ten jednak, za wyjątkiem roku 2019, jest niższy niż wskaźnik dla całej Polski.

Rolnictwo jest jednym z ważniejszych działów gospodarki w województwie wielkopolskim. W 2020 roku udział wielkopolskiego w produkcji globalnej rolnictwa w Polsce wyniósł 15,8% (Rolnictwo w województwie wielkopolskim ..., 2022). Wartość produkcji rolniczej ogółem w Wielkopolsce na 1 ha użytków rolnych przedstawiono w tabeli 3.10. Trend w badanym okresie jest wzrostowy, bezwzględny spadek wartości odnotowano w 2015 i w 2021 roku. Istotny wzrost jej wartości obserwujemy dopiero w roku 2022 i 2023, a więc w okresie podwyższonej inflacji. Na korzyść Wielkopolski przemawia również fakt, że wartość produkcji rolniczej na 1 hektar jest wyższa niż w innych regionach oraz znacznie bardziej stabilna.

Tabela 3.8. Nakłady inwestycyjne na 1 mieszkańca w złotych

Województwo	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Polska	6 516	7069	6 361	6 712	7 879	8 361	8 106	8 992	10577	12254
dolnośląskie	7 602	7800	7 562	8 358	9 960	11590	10333	10468	11641	12212
kujawsko-pomorskie	5 310	6692	4 338	4 736	5 851	5 848	6 361	7 072	8 456	9 273
lubelskie	4 887	4837	3 517	4 145	5 361	6 040	6 178	6 287	6 994	8 839
lubuskie	4 712	5762	5 573	5 426	6 207	6 252	5 992	8 041	8 830	12130
łódzkie	6 469	6980	5 744	5 792	6 723	7 435	7 026	7 666	8 701	10666
małopolskie	5 554	6277	5 430	5 669	6 627	7 114	7 029	7 887	9 255	10186
mazowieckie	10316	10868	10533	10802	12601	13477	12738	14828	17804	20631
opolskie	5717	8 062	8 292	6 809	7 251	7 958	6 939	7 588	9 158	11626
podkarpackie	5 339	5 172	4 659	5 136	6 407	6 773	6 291	7 111	7 365	9 751
podlaskie	5 758	5 754	4 174	5 381	6 565	7 157	7 300	8 432	10039	11425
pomorskie	6 574	7 277	6 882	7 399	8 372	7 336	7 411	8 485	9 497	12138
śląskie	6 274	6 445	6 367	6 614	7 492	8 198	7 507	7 716	9 992	11804
świętokrzyskie	3 913	4 624	3 505	3 883	4 586	4 999	5 032	5 602	6 701	8 157
warmińsko-mazurskie	4 634	5 587	4 941	5 075	6 572	5 882	5 981	6 925	7 894	9 023
wielkopolskie	**6 452**	**7 291**	**6 770**	**6 960**	**7 985**	**8 522**	**7 900**	**8 918**	**10448**	**11364**
zachodniopomorskie	6 091	6 383	4 719	5 917	6 940	6 695	8 965	9 462	11667	11682

Źródło: Bank Danych Lokalnych

Tabela 3.9. Średni udział przedsiębiorstw innowacyjnych w ogólnej liczbie przedsiębiorstw w procentach

Województwo	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Polska	14,5	13,7	16,1	14,5	21,8	15,4	31,1	20,9	32,2
dolnośląskie	16,3	14,2	13,4	14,8	22,8	17,2	28,2	22,7	37,6
kujawsko-pomorskie	12,4	12,5	14,2	12,1	21,0	10,8	25,8	15,9	29,9
lubelskie	19,4	13,5	22,9	14,1	24,9	12,1	30,9	19,5	25,4
lubuskie	10,5	11,6	13,2	13,0	18,1	10,2	19,5	13,6	20,4
łódzkie	13,5	12,5	13,0	12,7	15,9	14,8	29,2	18,6	24,3
małopolskie	13,5	15,2	17,3	15,1	22,2	19,3	35,0	22,5	29,4
mazowieckie	17,1	14,5	19,7	16,8	27,3	17,7	37,9	24,7	36,6
opolskie	17,6	15,0	12,4	12,6	21,2	11,7	24,4	17,3	30,3
podkarpackie	14,6	14,2	18,0	15,3	19,7	17,7	28,0	22,9	39,0

podlaskie	14,7	15,3	11,5	12,2	23,4	12,3	29,1	23,1	33,1
pomorskie	12,3	12,6	18,1	15,5	25,6	15,4	31,1	23,7	36,3
śląskie	15,7	13,1	15,6	14,3	20,6	13,8	29,5	22,1	37,5
świętokrzyskie	11,1	11,5	10,4	12,2	14,3	11,5	25,8	14,2	29,2
warmińsko--mazurskie	10,9	11,3	9,1	9,1	14,9	15,8	31,0	21,0	20,9
wielkopolskie	**11,3**	**13,0**	**15,3**	**13,8**	**19,0**	**15,8**	**29,7**	**18,1**	**25,5**
zachodniopo-morskie	14,1	15,8	11,9	13,7	20,2	12,1	28,4	12,3	29,9

Źródło: Bank Danych Lokalnych

Tabela 3.10. Globalna produkcja rolnicza na 1 hektar użytków rolnych w złotych

Województwo	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Polska	7 742	7 044	7 235	7 231	7 719	7 883	9 046	8 522	9 786	16 221
dolnośląskie	5 590	4 877	5 346	4 855	5 145	5 224	6 315	5 412	6 191	9 391
kujawsko--pomorskie	8 577	7 301	7 898	7 385	7 566	8 076	9 481	8 626	10 565	18 778
lubelskie	6 861	5 904	6 742	6 597	7 037	6 811	8 572	7 872	9 083	13 497
lubuskie	5 889	5 683	5 587	5 315	5 098	5 173	5 388	5 887	5 791	9 194
łódzkie	10 080	8 388	8 896	8 147	8 641	8 605	11 765	10 391	12 508	22 090
małopolskie	7 631	6 658	7 188	6 691	7 290	7 106	8 617	6 996	8 048	18 313
mazowieckie	9 443	8 902	9 087	9 520	9 941	10 107	12 420	11 880	13 039	21 419
opolskie	7 633	6 285	6 334	5 865	6 467	6 366	7 295	7 258	8 108	13 313
podkarpackie	4 597	4 146	4 235	4 373	4 851	4 467	5 170	5 008	5 263	8 611
podlaskie	6 698	6 581	5 921	6 537	7 168	7 497	7 836	8 599	9 603	14 796
pomorskie	7 248	6 140	6 313	6 435	6 726	7 001	7 923	7 419	8 462	13 088
śląskie	8 120	7 848	8 393	7 963	8 758	10 810	9 829	8 893	8 902	27 076
świętokrzyskie	7 865	7 420	7 995	7 968	9 713	8 508	10 100	9 098	9 788	19 210
warmińsko--mazurskie	5 796	5 440	5 216	5 641	5 928	6 098	6 628	6 309	7 297	10 983
wielkopolskie	**10 446**	**10 180**	**10 356**	**10 414**	**10 989**	**11 902**	**11 943**	**11 741**	**13 887**	**21 056**
zachodniopo-morskie	5 345	4 751	4 383	4 152	4 226	4 710	5 536	5 092	7 057	10 011

Źródło: Bank Danych Lokalnych

3.1.3. Środowisko

Wskaźniki monitorowane w „Raporcie o stanie województwa wielkopolskiego za 2023 rok" to:

1) Elementy środowiska przyrodniczego, stanowiące istotne walory środowiskowe regionu objęte prawną ochroną;
2) Udział powierzchni o szczególnych walorach przyrodniczych prawnie chronionej w ogólnej powierzchni województwa;
3) Odsetek mieszkańców województwa korzystających z sieci kanalizacji sanitarnej;
4) Masa odpadów komunalnych odebranych i zebranych niesegregowanych (zmieszanych);
5) Masa zmieszanych odpadów komunalnych zebranych w ciągu roku przypadająca na 1 mieszkańca (wg GUS);
6) Odpady komunalne zebrane selektywnie (wg GUS) w tys. ton oraz w kg na mieszkańca;
7) Liczba Punktów Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych (PSZOK);
8) Likwidowane i odnotowane dzikie wysypiska;
9) Ilość wyprodukowanej w województwie energii elektrycznej;
10) Przyrost mocy zainstalowanej instalacji OZE w regionie, takich rodzajów jak: energia promieniowania słonecznego, energia z biomasy oraz energia wiatru, hydroenergia;
11) Masa zinwentaryzowanych wyrobów zawierających azbest (tj. zabudowanych jako pokrycia dachowe i elewacje) w przeliczeniu na 1 mieszkańca;
12) Emisja substancji do powietrza z instalacji, których funkcjonowanie, ze względu na rodzaj i skalę prowadzonej w niej działalności, może powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości (emisja gazów i pyłów).

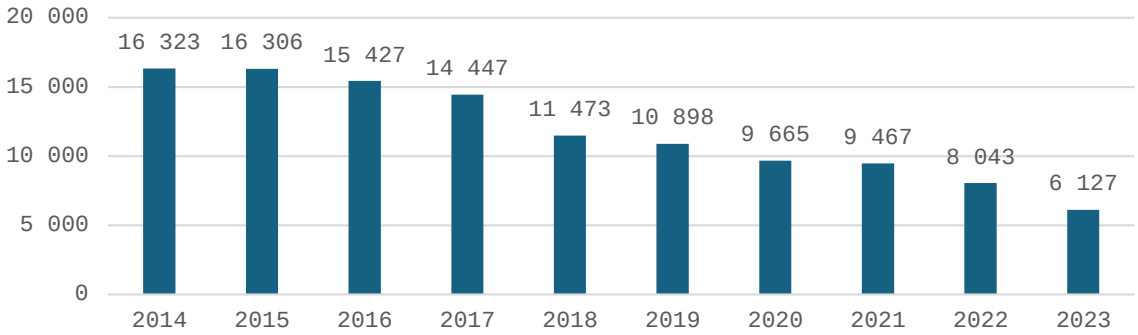
Większość tych wskaźników jest niewrażliwych na wahania cyklu koniunkturalnego. Podobnie jak w przypadku pozostałych obszarów spośród powyższych zmiennych w obszarze „środowisko" wybrano 4, które cechują się relatywnie dużą zmiennością i mają merytoryczny związek z wahaniami aktywności gospodarczej w regionie.

Pierwszym z analizowanych wskaźników w kategorii „środowisko" jest emisja substancji do powietrza z instalacji, których funkcjonowanie, ze względu na rodzaj i skalę prowadzonej w niej działalności, może powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych, albo środowiska jako całości (emisja gazów i pyłów). Wskaźnik ten jest związany z intensywnością działalności przemysłowej. W fazie wzrostowej cyklu koniunkturalnego, gdy rośnie produkcja przemysłowa nasilają się również jej niekorzystne efekty zewnętrzne takie jak emisja gazów i pyłów. Z kolei w okresie recesji, gdy produkcja przemysłowa maleje również emisja gazów i pyłów będzie spadać.

Emisja gazów z zakładów przemysłowych w województwie wielkopolskim charakteryzuje się trendem spadkowym (wykres 3.3). Możemy jedynie wyróżnić okresy, gdy ta redukcja emisji była wolniejsza, to rok 2015 i 2021, oraz lata, gdy redukcja była znacząca. Względnie sporą redukcję emisji gazów względem roku poprzedniego odnotowano w roku 2018, 2022 i 2023.

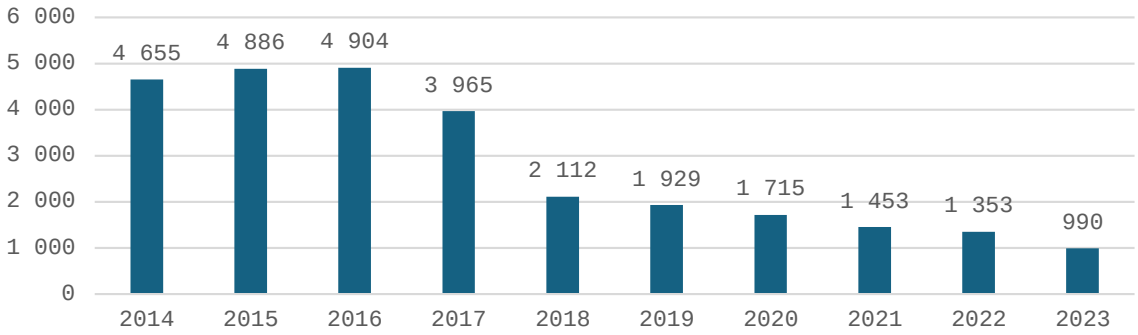
Emisja pyłów przez zakłady przemysłowe w województwie wielkopolskim rosła do roku 2016, kiedy osiągnęła szczyt na poziomie 4 904 ton na rok, co przedstawiono na wykresie 3.4. Kolejne dwa lata, tj. 2017 i 2018 to kolosalne spadki tej emisji. W kolejnych latach spadki są wolniejsze, ale systematyczne. W trzeciej dekadzie XXI wieku emisja pyłów z instalacji przemysłowych jest 3-4 razy niższa niż dekadę wcześniej. Wzrost aktywności gospodarczej nie wiąże się już ze wzrostem zanieczyszczeń gazowych i pyłowych, co wynika z wdrażania polityki prośrodowiskowej przez przedsiębiorstwa.

Wykres 3.3. Emisja gazów w województwie wielkopolskim w tysiącach ton na rok



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Bank Danych Lokalnych

Wykres 3.4. Emisja pyłów w województwie wielkopolskim w tonach na rok



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Bank Danych Lokalnych

Kolejnym wybranym wskaźnikiem jest masa wytworzonych odpadów komunalnych przez jednego mieszkańca.

Dostępny szereg czasowy jest krótszy i obejmuje lata 2015-2023 (tabela 3.11). W doborze tej zmiennej zdecydowały względy merytoryczne. W fazie recesji konsumpcja gospodarstw domowych spada, wraz z nią powinna spadać masa wytworzonych odpadów komunalnych. W fazie wzrostowej koniunktury gospodarczej rośnie konsumpcja gospodarstw domowych, a wraz z nią oczekiwany jest wzrost masy wytworzonych przez mieszkańców odpadów komunalnych. Czynnikiem zaburzającym tą prawidłowość może być rosnąca świadomość ekologiczna obywateli, która wpłynie na zmianę nawyków konsumpcyjnych i w efekcie na zmniejszenie masy wytworzonych odpadów przez mieszkańca. Niestety, w województwie wielkopolskim wskaźnik ten cały czas rośnie i w całym badanym okresie jest wyższy niż przeciętnie w kraju. Na początku badanego okresu Wielkopolska zajmowała 6 miejsce pod względem największej ilości odpadów wytwarzanej przez jednego mieszkańca, a w roku 2023 zajmuje już miejsce 4 (ex aequo ze Śląskiem). Należy ocenić to jako pogorszenie stanu środowiska, bo wskaźnik ten jest destymulantą.

W tabeli 3.12 zestawiono odpady zebrane selektywnie w ciągu roku we wszystkich województwach, w przeliczeniu na 1 mieszkańca. Są to odpady ogółem, wliczone są wszystkie rodzaje odpadów takie jak papier, tektura, szkło, tworzywa sztuczne, metale, tekstylia, odpady niebezpieczne, zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne, odpady wielkogabarytowe, biodegradowalne, opakowania wielomateriałowe, baterie i akumulatory. Pochodzenie odpadów również jest wg kategorii „ogółem" to znaczy z gospodarstw domowych oraz z innych źródeł, jak usługi komunalne, handel, mały biznes, biura i instytucje.

Tabela 3.11. Masa wytworzonych odpadów komunalnych przez jednego mieszkańca

Województwo	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Polska	283	303	312	325	332	344	360	355	357
dolnośląskie	340	361	374	394	404	398	435	422	415
kujawsko-pomorskie	284	287	306	320	332	350	362	357	357
lubelskie	180	196	207	222	234	253	265	256	257
lubuskie	328	346	360	361	380	391	408	398	409
łódzkie	263	275	285	319	333	351	364	356	356
małopolskie	236	289	297	316	317	329	343	337	346
mazowieckie	311	328	331	336	321	340	358	358	371
opolskie	279	296	317	327	339	387	397	382	384
podkarpackie	196	210	218	234	242	239	250	243	244
podlaskie	241	245	235	253	283	292	304	296	295
pomorskie	305	329	346	355	372	352	386	383	372
śląskie	332	355	352	367	376	402	409	393	390
świętokrzyskie	166	184	188	201	232	261	275	275	283
warmińsko-mazurskie	271	302	295	308	306	311	325	320	309
wielkopolskie	**308**	**326**	**343**	**351**	**355**	**357**	**370**	**381**	**390**
zachodniopomorskie	337	355	374	377	391	388	409	412	401

Źródło: Bank Danych Lokalnych

Tabela 3.12. Odpady zebrane selektywnie w ciągu roku (ogółem, kg na mieszkańca)

Województwo	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Polska	53,3	66,0	76,6	84,3	93,9	103,6	130,6	143,5	142,0	145,3
dolnośląskie	55,3	68,8	77,0	84,0	95,5	111,2	135,2	156,2	157,0	155,4
kujawsko--pomorskie	48,6	61,4	68,4	78,8	91,5	100,4	125,9	135,3	129,2	134,2
lubelskie	35,6	40,8	50,9	59,2	72,5	91,8	121,7	133,1	124,4	126,6
lubuskie	68,8	61,6	74,5	80,6	84,3	100,0	127,4	148,5	144,4	152,4
łódzkie	66,8	72,2	75,9	78,7	97,9	108,6	136,2	144,1	141,5	144,6
małopolskie	49,0	56,4	78,7	89,7	102,5	104,9	130,9	141,0	140,0	147,7
mazowiecki	46,5	77,6	86,5	87,5	88,6	89,9	124,3	134,1	136,6	142,9
opolskie	63,2	78,4	80,7	100,7	107,8	119,8	154,6	166,2	162,1	168,2
podkarpackie	33,3	46,1	51,2	53,2	64,0	71,3	89,0	99,2	96,9	97,7
podlaskie	32,1	44,7	46,9	59,6	68,1	89,2	110,0	118,0	118,9	119,6
pomorskie	56,9	67,8	78,3	94,1	102,4	119,9	152,8	169,7	164,9	165,2
śląskie	79,5	102,1	123,3	126,2	143,4	148,0	178,2	185,7	175,5	175,7

świętokrzyskie	40,8	43,7	50,3	52,6	56,2	68,4	81,7	89,2	92,8	99,3
warmińsko--mazurskie	35,5	37,8	51,1	53,1	60,3	67,6	95,3	120,7	122,0	121,4
wielkopolskie	**55,0**	**56,8**	**65,6**	**83,0**	**90,6**	**102,9**	**124,9**	**144,2**	**151,7**	**159,4**
zachodniopo-morskie	56,9	67,2	70,3	85,3	87,3	103,6	125,3	144,7	144,8	142,7

Źródło: Bank Danych Lokalnych

Masa odpadów zbieranych selektywnie w województwie wielkopolskim, tak jak w reszcie kraju systematycznie rośnie. W okresie 2014-2018 najbardziej wskaźnik ten wzrósł w roku 2017. W 2019 – 2023 kiedy gospodarka była narażona na silne wahania z powodu egzogenicznych czynników, silny wzrost masy selektywnie zbieranych odpadów w Wielkopolsce wystąpił w roku 2020 i 2021. Można by oczekiwać, że w wyniku rosnącej koniunktury przemysł będzie zgłaszał większe zapotrzebowanie na surowce wtóre, co przełoży się na wzrost ilości odpadów zbieranych selektywnie, ale dane z tabeli 3.12 nie pozwalają na potwierdzenie takiej hipotezy.

3.1.4. Komunikacja

W obszarze komunikacja wskaźniki monitorowane w „Raporcie o stanie województwa wielkopolskiego za 2023" to:

1) Długość dróg wojewódzkich na terenie regionu;
2) Średni czas potrzebny na dojazd do stolicy regionu ze wszystkich gmin;
3) Liczba samochodów osobowych na 1000 ludności;
4) Struktura rodzajów napędów samochodów osobowych, zwłaszcza udział paliw alternatywnych;
5) Masa nadanych ładunków transportem samochodowym w województwie;
6) Ogólna liczba przewiezionych pasażerów transportem autobusowym;
7) Długość linii kolejowych eksploatowanych w województwie wielkopolskim;
8) Praca eksploatacyjna wykonana przez operatorów wojewódzkich kolejowych przewozów pasażerskich na terenie województwa wielkopolskiego;
9) Liczba pasażerów odprawianych transportem kolejowym;
10) Drogi dla rowerów w km / 10 000 mieszkańców;
11) Liczba pasażerów Portu Lotniczego Poznań – Ławica Sp. z o.o.;
12) Szerokopasmowy dostęp do Internetu gospodarstw domowych w województwie
13) Odsetek przedsiębiorstw wykorzystujących technologie sztucznej inteligencji.

Większość tych wskaźników jest niewrażliwych na wahania cyklu koniunkturalnego i ma stałą tendencję rosnącą. Spośród tych wskaźników wybrano 4 wskaźniki cechujące się relatywnie dużą zmiennością i mające merytoryczny związek z wahaniami aktywności gospodarczej w regionie.

Związek liczby linii autobusowych i liczby pasażerów przewiezionych autobusami z koniunkturą gospodarczą jest dwuznaczny. Z jednej strony zapotrzebowanie na przewozy autobusowe rośnie w okresach wzmożonej aktywności gospodarczej, gdyż jest to związane z dojazdami do pracy oraz z zaspokajaniem potrzeb konsumpcyjnych (turystyka i rekreacja). W okresie recesji bezrobotni charakteryzują się mniejszą mobilnością i ograniczają swoje wydatki związane z turystyką. Z drugiej strony przejazdy publiczną komunikacją autobusową mogą być traktowane jako dobro niższego rzędu i tańszy substytut dojazdu prywatnym samochodem. W okresach kryzysu i spowolnienia gospodarczego popyt na tańsze dobra substytu-

cyjne rośnie. Z kolei rosnąca zamożność społeczeństwa, również spowodowana boomem gospodarczym zwiększa popyt na droższe, bardziej prestiżowe substytuty jak jazda własnym samochodem lub przelot samolotem w przypadku wyjazdów turystycznych.

W tabeli 3.13 zestawiona jest liczba linii autobusowych ogółem (dalekobieżne, regionalne, podmiejskie, miejskie) dla wszystkich województw. W województwie wielkopolskim liczba linii autobusowych regularnie malała aż do poziomu 884 w roku 2021. Później nastąpił zwrot i obecnie liczba linii autobusowych rośnie. Nie zaobserwowano w tym przypadku związku z wahaniami koniunktury gospodarczej.

Tabela 3.13. Linie autobusowe ogółem

Województwo	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Polska	15 498	14 608	14 205	13 026	11 644	11 093	10 243	9 305	9 262	9 733
dolnośląskie	1 243	1 098	1 049	1 003	911	884	901	782	785	783
kujawsko--pomorskie	2 148	1 679	1 687	1 587	1 535	1 526	1 297	904	777	838
lubelskie	1 218	1 172	984	1 044	865	772	746	646	562	588
lubuskie	743	756	706	792	548	625	602	543	522	470
łódzkie	865	842	911	841	667	653	588	567	533	640
małopolskie	252	282	218	194	174	176	131	118	147	195
mazowieckie	2 390	2 348	2 318	2 104	1 335	1 186	1 019	890	916	1 014
opolskie	393	412	446	444	433	472	502	512	522	486
podkarpackie	674	724	793	868	848	958	832	799	803	806
podlaskie	642	621	608	46	549	594	513	364	446	463
pomorskie	815	773	731	735	694	671	659	588	692	757
śląskie	693	702	619	599	481	306	316	335	329	305
świętokrzyskie	411	377	346	321	292	290	262	238	254	351
warmińsko--mazurskie	759	749	782	624	592	368	277	335	324	393
wielkopolskie	**1 262**	**1 187**	**1 107**	**1 007**	**927**	**909**	**916**	**884**	**970**	**998**
zachodniopo-morskie	990	886	900	817	793	703	682	800	680	646

Źródło: Bank Danych Lokalnych

Liczba samochodów osobowych w województwie wielkopolskim, tak samo jak w całej Polsce, systematycznie rosła (tabela 3.14). W 2014 roku na 1000 Wielkopolan przypadało 580,8 samochodów, a w 2023 już 775,9. W całym badanym okresie były to liczby wyższe niż przeciętnie w Polsce, co świadczy o relatywnej zamożności mieszkańców regionu.

W sytuacji ciągłego wzrostu liczby samochodów na 1000 mieszkańców związek z cyklem koniunkturalnym można zaobserwować poprzez badanie dynamiki zmian stopy wzrostu tej zmiennej w czasie. Dynamika wzrostu liczby samochodów osobowych w województwie wielkopolskim jest niższa niż średnio w Polsce (tabela 3.15). Może wynikać to z faktu większego „nasycenia" samochodami. Większa dynamika wzrostu liczby samochodów niż średnia w badanym okresie była w Wielkopolsce w latach 2016, 2018 i 2019. Niższą dynamikę wzrostu liczby samochodów osobowych względem średniej w badanym okresie zaobserwowano w latach 2014, 2020, 2021, 2022 i 2023. Z kolei przeciętnie w całej Polsce wyższa dynamika wzrostu

Tabela 3.14. Samochody osobowe na 1 000 ludności

Województwo	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Polska	519,9	539,1	564,0	585,5	610,0	634,7	659,4	682,4	700,6	723,4
dolnośląskie	533,9	554,5	581,5	603,0	628,7	655,0	675,1	699,4	718,3	741,1
kujawsko-pomorskie	510,3	528,9	552,2	573,4	598,4	623,6	655,9	680,4	697,6	717,7
lubelskie	493,5	514,4	541,9	566,9	593,2	618,5	655,8	683,6	703,5	728,7
lubuskie	547,1	567,5	596,7	619,5	648,3	678,9	714,1	742,5	764,0	791,4
łódzkie	524,7	544,7	570,1	591,9	616,3	643,2	672,7	698,0	715,9	738,9
małopolskie	493,8	511,7	534,6	554,3	576,2	598,3	613,9	634,7	649,5	670,7
mazowieckie	570,3	592,7	620,5	648,4	678,0	706,6	717,3	742,4	766,7	795,1
opolskie	564,5	583,8	606,9	625,8	648,9	674,2	712,3	735,3	753,6	776,9
podkarpackie	461,9	481,6	507,5	532,3	555,1	573,2	599,8	619,6	633,6	654,9
podlaskie	447,3	463,9	485,2	503,5	525,2	548,3	576,5	599,9	617,3	638,5
pomorskie	518,6	536,4	559,3	576,9	598,0	621,0	638,7	660,0	676,9	697,4
śląskie	508,1	524,7	545,5	562,6	584,6	606,2	635,3	654,3	669,4	689,4
świętokrzyskie	482,7	500,6	524,9	545,5	569,3	595,6	629,8	655,2	673,1	696,5
warmińsko-mazurskie	466,1	483,2	505,8	524,1	546,2	571,8	606,4	630,8	647,5	668,3
wielkopolskie	**580,8**	**599,9**	**626,6**	**647,5**	**671,2**	**695,3**	**714,6**	**735,7**	**753,3**	**775,9**
zachodniopomorskie	490,4	510,6	533,9	554,6	578,5	602,8	634,2	657,0	674,6	695,2

Źródło: Bank Danych Lokalnych

Tabela 3.15. Dynamika wzrostu liczby samochodów na 1000 mieszkańców (rok poprzedni = 100)

Województwo	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Polska	103,2	103,7	104,6	103,8	104,2	104,0	103,9	103,5	102,7	103,3
dolnośląskie	103,6	103,9	104,9	103,7	104,3	104,2	103,1	103,6	102,7	103,2
kujawsko-pomorskie	103,1	103,6	104,4	103,8	104,4	104,2	105,2	103,7	102,5	102,9
lubelskie	103,8	104,2	105,3	104,6	104,6	104,3	106,0	104,2	102,9	103,6
lubuskie	103,6	103,7	105,1	103,8	104,6	104,7	105,2	104,0	102,9	103,6
łódzkie	103,3	103,8	104,7	103,8	104,1	104,4	104,6	103,8	102,6	103,2
małopolskie	102,7	103,6	104,5	103,7	104,0	103,8	102,6	103,4	102,3	103,3
mazowieckie	103,2	103,9	104,7	104,5	104,6	104,2	101,5	103,5	103,3	103,7
opolskie	102,7	103,4	104,0	103,1	103,7	103,9	105,7	103,2	102,5	103,1
podkarpackie	103,5	104,3	105,4	104,9	104,3	103,3	104,6	103,3	102,3	103,4
podlaskie	103,1	103,7	104,6	103,8	104,3	104,4	105,1	104,1	102,9	103,4
pomorskie	103,5	103,4	104,3	103,1	103,7	103,8	102,9	103,3	102,6	103,0

śląskie	102,8	103,3	104,0	103,1	103,9	103,7	104,8	103,0	102,3	103,0
świętokrzyskie	102,9	103,7	104,9	103,9	104,4	104,6	105,7	104,0	102,7	103,5
warmińsko--mazurskie	103,6	103,7	104,7	103,6	104,2	104,7	106,1	104,0	102,6	103,2
wielkopolskie	**103,0**	**103,3**	**104,5**	**103,3**	**103,7**	**103,6**	**102,8**	**103,0**	**102,4**	**103,0**
zachodniopomorskie	103,8	104,1	104,6	103,9	104,3	104,2	105,2	103,6	102,7	103,1

Źródło: Bank Danych Lokalnych

liczby samochodów była w latach 2016-2020, a niższa w stosunku do średniej dla badanego okresu była w latach 2014 oraz 2021-2023.

Liczba pasażerów przylatujących i wylatujących do/z portów lotniczych w województwie wielkopolskim rosła systematycznie do momentu wybuchu pandemii COVID-19 (tabela 3.16). Pandemia była bezpośrednim powodem drastycznego, czterokrotnego zmniejszenia liczby pasażerów. Od 2021 roku liczba pasażerów zaczęła rosnąć, by w 2023 roku przekroczyć liczbę sprzed pandemii. Województwo wielkopolskie pod względem tego zjawiska nie odbiega od tego co działo się w innych województwach, gdzie również wzrost liczby podróżujących załamał się z powodu pandemii COVID-19 i zaczął się odbudowywać w 2021oku. Przekroczenie poziomów sprzed pandemii obserwujemy dopiero w 2023 roku.

Tabela 3.16. Ruch lotniczy, przyjazdy i wyjazdy w tysiącach osób

Województwo	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**
Polska	27081,2	30487,7	34104,2	40044,7	45716,4	48984,9	14579,0	19642,1	40921,7	52169,2
dolnośląskie	2035,0	2269,3	2371,6	2797,0	3298,1	3499,7	1003,1	1409,1	2867,9	3881,1
kujawsko--pomorskie	103,1	103,6	104,4	103,8	104,4	104,2	105,2	103,7	102,5	102,9
pomorskie	288,6	340,5	337,1	331,0	412,9	425,0	126,8	99,2	253,1	365,6
lubelskie	185,7	264,1	377,6	430,3	459,2	356,3	123,5	107,4	326,4	396,5
lubuskie	11,0	17,1	9,4	17,7	21,9	33,4	19,3	21,2	41,6	53,8
łódzkie	253,8	288,6	236,4	208,3	218,2	242,2	75,5	69,9	180,9	357,6
małopolskie	3813,6	4213,8	4980,8	5834,1	6766,9	8402,9	2589,0	3066,0	7386,0	9399,3
mazowieckie	12240,3	13809,4	15716,9	18705,8	20864,7	21950,5	6345,3	8897,4	17482,4	21944,7
opolskie	601,1	645,2	664,1	693,5	771,3	770,9	234,3	254,6	682,5	916,2
podkarpackie	3282,1	3695,4	4000,7	4610,6	4882,6	5363,0	1697,9	2140,5	4559,2	5896,1
podlaskie	2673,9	3048,1	3204,4	3885,9	4829,9	4835,4	1439,9	2312,6	4406,1	5595,8
pomorskie	0,0	0,0	43,6	104,9	121,9	149,9	61,3	46,9	113,3	142,6

śląskie	1430,0	1483,8	1695,0	1847,2	2470,1	2372,1	678,4	1035,6	2202,4	2742,7
święto-krzyskie	266,2	412,5	466,7	578,5	598,7	583,6	184,8	181,8	419,8	477,3
warmiń-sko-ma-zurskie	27081,2	30487,7	34104,2	40044,7	45716,4	48984,9	14579,0	19642,1	40921,7	52169,2
wielko-polskie	**2035,0**	**2269,3**	**2371,6**	**2797,0**	**3298,1**	**3499,7**	**1003,1**	**1409,1**	**2867,9**	**3881,1**
zachod-nio-po-morskie	288,6	340,5	337,1	331,0	412,9	425,0	126,8	99,2	253,1	365,6

Źródło: Bank Danych Lokalnych

Tabela 3.17. Drogi dla rowerów na 10 000 ludności

Województwo	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Polska	2,43	2,81	2,93	3,16	3,62	4,05	4,53	4,86	5,25	5,73
dolnośląskie	2,68	2,77	2,39	2,59	3,08	3,49	3,85	3,74	4,26	4,55
kujawsko-pomorskie	3,69	4,33	4,48	4,59	5,06	5,42	6,00	6,85	7,33	8,13
lubelskie	1,98	2,63	2,98	3,21	3,60	4,33	5,01	5,39	5,73	6,11
lubuskie	4,54	5,15	5,12	5,67	5,91	6,36	7,18	7,55	7,75	8,92
łódzkie	2,17	2,37	2,57	2,94	3,12	3,54	3,92	4,36	4,79	5,03
małopolskie	0,95	1,10	1,21	1,46	1,59	1,87	2,25	2,44	2,65	3,59
mazowieckie	2,08	2,39	2,62	2,90	3,69	4,32	4,65	4,92	5,14	5,48
opolskie	2,82	3,08	3,12	3,34	4,24	5,20	5,83	6,14	6,81	7,14
podkarpackie	1,73	2,71	2,51	2,78	2,89	3,03	3,22	3,45	3,59	3,90
podlaskie	2,74	3,82	3,92	4,37	4,88	5,34	6,33	6,85	7,23	7,75
pomorskie	4,29	4,55	4,77	5,00	5,33	5,75	6,27	6,57	6,92	7,44
śląskie	1,41	1,59	1,72	1,81	2,06	2,32	2,71	2,93	3,19	3,42
świętokrzyskie	1,28	1,72	1,84	1,92	2,22	2,63	3,27	3,53	3,80	4,30
warmińsko-mazurskie	2,62	3,35	3,54	3,49	3,88	4,46	4,89	5,41	5,87	6,50
wielkopolskie	**3,34**	**3,65**	**3,88**	**4,20**	**5,22**	**5,61**	**6,17**	**6,68**	**7,41**	**8,08**
zachodniopomorskie	3,62	3,97	4,29	4,43	4,98	5,29	6,12	6,68	7,58	8,00

Źródło: Bank Danych Lokalnych

Wskaźnikiem o stałym, bardzo dynamicznym wzroście jest długość dróg rowerowych na 10 tysięcy mieszkańców (tabela 3.17). Ta dynamika jest nieporównywalnie większa niż w przypadku długości sieci kolejowej czy dróg wojewódzkich. Co więcej, w przypadku dróg dla rowerów zwykle są to inwestycje lokalnych władz samorządowych i są to inwestycje nowe. W odróżnieniu od dróg przeznaczonych dla ruchu samochodowego i sieci kolejowych, gdzie większość inwestycji to remonty i modernizacje już istniejących szlaków.

Województwo wielkopolskie pod względem długości dróg rowerowych na 1 000 mieszkańców zalicza się do najlepiej rozwiniętych w Polsce. W 2014 roku dysponowało 3,34 km/1 000 mieszkańców, co dawało 5 miejsce w kraju, w 2023 roku awansowało na 3 miejsce z wynikiem 8,08 km.

W tabeli 3.18 zestawiono dynamikę wzrostu długości dróg dla rowerów na 10 000 mieszkańców. Szczyt tempa wzrostu długości dróg rowerowych w Wielkopolsce miał miejsce w roku 2018. Spowolnienie było w okresie 2015-2017 oraz 2019-2023.

Tabela 3.18. Dynamika wzrostu długości dróg dla rowerów (rok poprzedni = 100)

Województwo	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**
Polska	120,9	115,6	104,3	107,8	114,6	111,9	111,9	107,3	108,0	109,1
dolnośląskie	128,2	103,4	86,3	108,4	118,9	113,3	110,3	97,1	113,9	106,8
kujawsko-pomorskie	134,7	117,3	103,5	102,5	110,2	107,1	110,7	114,2	107,0	110,9
lubelskie	121,5	132,8	113,3	107,7	112,1	120,3	115,7	107,6	106,3	106,6
lubuskie	114,1	113,4	99,4	110,7	104,2	107,6	112,9	105,2	102,6	115,1
łódzkie	115,4	109,2	108,4	114,4	106,1	113,5	110,7	111,2	109,9	105,0
małopolskie	114,5	115,8	110,0	120,7	108,9	117,6	120,3	108,4	108,6	135,5
mazowieckie	120,9	114,9	109,6	110,7	127,2	117,1	107,6	105,8	104,5	106,6
opolskie	112,8	109,2	101,3	107,1	126,9	122,6	112,1	105,3	110,9	104,8
podkarpackie	131,1	156,6	92,6	110,8	104,0	104,8	106,3	107,1	104,1	108,6
podlaskie	145,7	139,4	102,6	111,5	111,7	109,4	118,5	108,2	105,5	107,2
pomorskie	124,7	106,1	104,8	104,8	106,6	107,9	109,0	104,8	105,3	107,5
śląskie	108,5	112,8	108,2	105,2	113,8	112,6	116,8	108,1	108,9	107,2
świętokrzyskie	118,5	134,4	107,0	104,3	115,6	118,5	124,3	108,0	107,6	113,2
warmińsko-mazurskie	139,4	127,9	105,7	98,6	111,2	114,9	109,6	110,6	108,5	110,7
wielkopolskie	**112,1**	**109,3**	**106,3**	**108,2**	**124,3**	**107,5**	**110,0**	**108,3**	**110,9**	**109,0**
zachodniopomorskie	116,0	109,7	108,1	103,3	112,4	106,2	115,7	109,2	113,5	105,5

Źródło: Bank Danych Lokalnych

3.2. Syntetyczny wskaźnik rozwoju społeczno-gospodarczego Wielkopolski na tle pozostałych województw

W ocenie złożonych zjawisk na poziomie regionalnym można zastosować metodę wielowymiarowej analizy porównawczej. W celu konstrukcji syntetycznych wskaźników wrażliwości terytorialnej i odporności zastosowano taksonomiczną miarę rozwoju Hellwiga – będącą jedną z metod porządkowania liniowego. Pozwala ona na uszeregowanie badanych obiektów według kryterium ich odległości od tak zwanego wzorca – to jest jednostki osiągającej wartości najwyższe (w przypadku stymulant) bądź najniższe (w przypadku destymulant). Syntetyczny indeks oceny sytuacji społeczno-gospodarczej regionu zbudowano w oparciu o następujące wskaźniki:

1) Udział osób w wieku 25–64 lata uczących się lub dokształcających się w ludności ogółem w tej samej grupie wiekowej – stymulanta;
2) Przeciętny miesięczny dochód rozporządzalny na 1 osobę w złotówkach stymulanta;
3) Dynamika realnego dochodu dyspozycyjnego ogółem na 1 mieszkańca w procentach – stymulanta;
4) Wskaźnik zatrudnienia osób w wieku produkcyjnym w procentach – stymulanta;
5) Nakłady inwestycyjne na 1 mieszkańca w złotych – stymulanta;
6) Średni udział przedsiębiorstw innowacyjnych w ogólnej liczbie przedsiębiorstw – stymulanta;
7) Globalna produkcja rolnicza na 1 hektar użytków rolnych w złotych – stymulanta;
8) Emisja gazów tysiąc ton na rok – destymulanta;
9) Emisja pyłów w tonach na rok – destymulanta;
10) Masa wytworzonych odpadów komunalnych przez 1 mieszkańca – destymulanta;
11) Linie autobusowe ogółem – stymulanta;
12) Samochody osobowe na 1000 ludności – stymulanta;
13) Drogi dla rowerów na 10 000 ludności – stymulanta.

W konstrukcji wskaźnika wykorzystano metodę ze wspólnym wzorcem i antywzorcem rozwoju. Zbudowany na tej podstawie wskaźnik syntetyczny pozwala na uporządkowanie obiektów „od najlepszego do najgorszego" pod względem badanego zjawiska. Indeksy składowe od 1 do 7 oraz od 11 do 13 są stymulantami, gdyż większa wartość wskaźnika świadczy o wyższym poziomie rozwoju społeczno-gospodarczego. Indeksy od 8 do 10 są destymulantami - im niższa ich wartość tym wyższy poziom rozwoju społeczno-gospodarczego regionu. Tak zbudowany wskaźnik syntetyczny oddzielnie dla każdego roku pełni funkcję agregującą informacje cząstkowe i pozwala na zastąpienie opisu wielu cech jedną wielkością w celu porównania województwa wielkopolskiego z innymi polskimi województwami.

W porównaniu z innymi regionami Wielkopolska zajmuje wysoką pozycję w rankingu. W roku 2014 miała drugie miejsce, za województwem mazowieckim, w 2015 roku spadła na pozycję 4. (wyprzedziło ją mazowieckie, dolnośląskie i opolskie), w 2016 roku poprawa wskaźnika pozwoliła zająć miejsce 3 (za mazowieckim i pomorskim). W 2017 roku województwo wielkopolskie awansowało na drugą pozycję, by w 2018 roku spaść znów na 4. (za mazowieckim, pomorskim i kujawsko-pomorskim). Po awansie na 2 pozycję w roku 2019, region Wielkopolski utrzymuje się niezmiennie na tej wysokiej lokacie. Dystans do lidera, jakim jest województwo mazowieckie, należy ocenić jako dosyć duży, ale malejący. W ostatnim roku objętym badaniem (2023) syntetyczny wskaźnik rozwoju społeczno-gospodarczego Wielkopolski obniżył się, a dystans do lidera nieznacznie wzrósł. Sytuacja wymaga dalszego monitorowania.

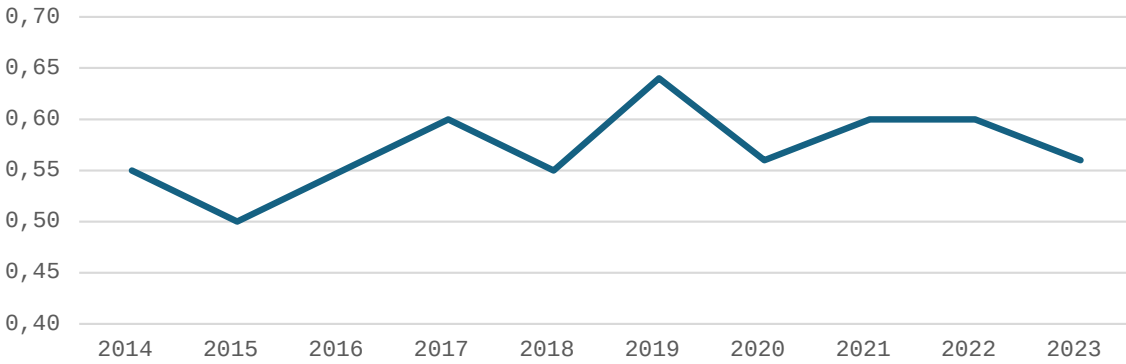
Syntetyczny wskaźnik rozwoju województwa wielkopolskiego choć utrzymuje się w przedziale 0,5 – 0,64 to wykazuje pewne wahania. Najwyższy poziom osiągnął w roku 2019. Fazy spadkowe wystąpiły

Tabela 3.19. Syntetyczny wskaźnik rozwoju społeczno-gospodarczego

Województwo	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
dolnośląskie	0,53	0,57	0,50	0,48	0,54	0,59	0,54	0,57	0,52	0,52
kujawsko-pomorskie	0,52	0,48	0,50	0,53	0,57	0,54	0,53	0,55	0,58	0,54
lubelskie	0,54	0,47	0,55	0,53	0,55	0,46	0,54	0,58	0,52	0,48
lubuskie	0,49	0,50	0,48	0,50	0,49	0,49	0,51	0,52	0,48	0,51
łódzkie	0,45	0,42	0,46	0,46	0,42	0,48	0,47	0,49	0,45	0,39
małopolskie	0,41	0,49	0,49	0,46	0,47	0,49	0,48	0,48	0,46	0,50
mazowieckie	0,69	0,65	0,63	0,68	0,70	0,66	0,68	0,70	0,67	0,65
opolskie	0,52	0,52	0,49	0,50	0,49	0,47	0,45	0,46	0,52	0,49
podkarpackie	0,38	0,42	0,41	0,44	0,43	0,46	0,43	0,47	0,45	0,48
podlaskie	0,45	0,46	0,49	0,51	0,50	0,52	0,54	0,53	0,60	0,53
pomorskie	0,52	0,49	0,61	0,58	0,59	0,57	0,52	0,55	0,55	0,51
śląskie	0,39	0,36	0,34	0,40	0,39	0,40	0,37	0,37	0,39	0,44
świętokrzyskie	0,37	0,37	0,42	0,44	0,43	0,39	0,42	0,42	0,41	0,43
warmińsko-mazurskie	0,44	0,40	0,39	0,41	0,40	0,42	0,48	0,50	0,41	0,41
wielkopolskie	0,55	0,50	0,55	0,60	0,55	0,64	0,56	0,60	0,60	0,56
zachodniopomorskie	0,50	0,46	0,35	0,44	0,42	0,38	0,42	0,45	0,51	0,46

Źródło: opracowanie własne

Wykres 3.5. Syntetyczny wskaźnik rozwoju województwa wielkopolskiego w latach 2014-2023



Źródło: opracowanie własne

w 2015, 2018, 2020 i 2023 roku. Wzrost tego wskaźnika obserwujemy w 2016-2017, 2019 i 2021. W Polsce najwyższy poziom rozwoju społeczno-gospodarczego reprezentuje województwo mazowieckie, a województwo wielkopolskie w minionej dekadzie aż 7 razy zajmowało drugą pozycję w tym rankingu. Średnia wartość syntetycznego wskaźnika rozwoju w okresie 2014-2023 jest najwyższa dla województwa mazowieckiego i wynosi 0,67. Drugie miejsce przypada województwu wielkopolskiemu ze średnią wartością tego wskaźnika w dziesięcioletnim okresie na poziomie 0,57. Podium zamyka województwo pomorskie ze średnią wartością 0,55.

Z uwagi na to, że obliczony wskaźnik syntetyczny ma charakter względny, należy zachować szczególną ostrożność w porównywaniu wartości dla poszczególnych regionów w ujęciu dynamicznym. Niemniej jednak osiągnięte wyniki pozwalają wyciągnąć wniosek, że Wielkopolska jest jednym z najlepszych do życia regionów w Polsce.

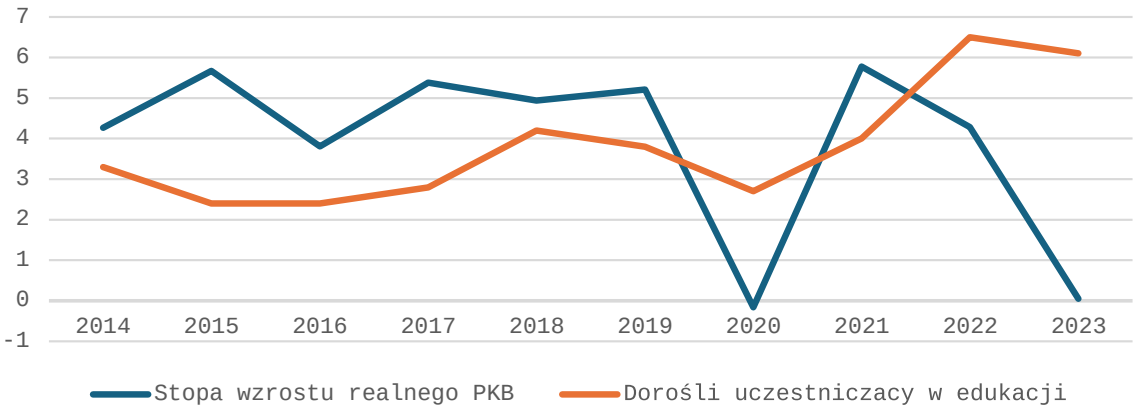
3.3. Zależności między wskaźnikami społeczno-gospodarczymi a wahaniami aktywności gospodarczej

Spośród wskaźników monitorowanych w Raporcie o stanie Województwa Wielkopolskiego w roku 2023 wybrano te, dla których dostępne są dane o dostatecznie długim szeregu czasowym (to jest 2014 – 2023) i jednocześnie istnieje merytoryczny związek ich zmienności ze zmiennością koniunktury gospodarczej. Dla każdego z tych wybranych wskaźników policzono roczną stopę wzrostu. Następnie wykorzystano współczynnik Pearsona do pomiaru ich korelacji ze stopą wzrostu realnego regionalnego PKB województwa wielkopolskiego.

Współczynnik korelacji Pearsona pomiędzy stopą wzrostu realnego PKB województwa wielkopolskiego a odsetkiem osób w wieku 25-64 lata uczestniczących w różnych formach edukacji wynosi -0,23. Siłę tej zależności należy ocenić jako słabą. Ujemna zależność jest zgodna z oczekiwaniami. W czasie recesji osoby, zwłaszcza te o niższej produktywności, częściej podejmują dalszą edukację, budując w ten sposób kapitał ludzki (Alessandrini i in. 2015). Teorię tę tylko częściowo potwierdza analiza wykresu 3.6. Gdy w pierwszej połowie badanego okresu (2014-2018) stopa wzrostu realnego PKB była relatywnie wysoka, odsetek osób dorosłych uczestniczących w edukacji był względnie niski. Natomiast w okresie 2019-2023 zmiany są bardziej gwałtowne. W roku 2022 i 2023, gdy tempo wzrostu PKB spadało, udział osób dokształcających był względnie wysoki. Teorii przeczy jednak zjawisko zaobserwowane w roku 2020, gdy głębokiemu spadkowi tempa wzrostu towarzyszył jednoczesny spadek liczby osób dokształcających się, który wzrósł w następnym roku w czasie ożywienia gospodarczego. Jest to kolejny dowód na to, jak głęboko anormalnym szokiem dotykającym różnych dziedzin życia społeczno-gospodarczego była pandemia COVID-19.

Stopa wzrostu realnego dochodu dyspozycyjnego ogółem na 1 mieszkańca w Wielkopolsce jest skorelowana ze stopą wzrost realnego PKB ujemnie (wskaźnik Pearsona -0,16), co jest sprzeczne z oczekiwania-

Wykres 3.6. Odsetek dorosłych uczestniczących w edukacji i stopa wzrostu realnego PKB województwa wielkopolskiego w procentach

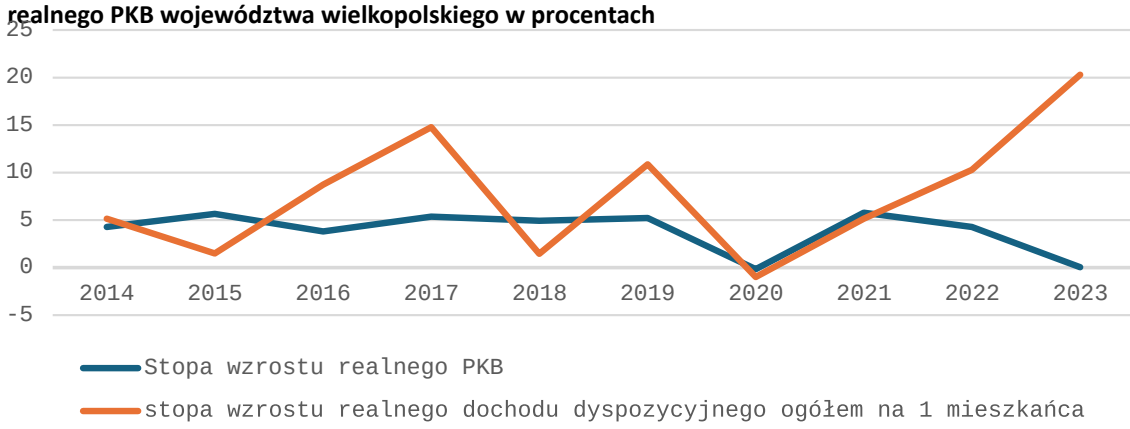


Źródło: opracowanie własne

mi i teorią ekonomii. Niska wartość współczynnika korelacji oznacza brak związku. W skład dochodu dyspozycyjnego ogółem wchodzą wszystkie dochody pieniężne i niepieniężne, w tym spożycie naturalne oraz towary i usługi otrzymane nieodpłatnie. W skład dochodów pieniężnych wchodzą dochody z wynagrodzeń, dochody z pracy na własny rachunek, również dochody transferowe, w tym świadczenia społeczne.

W skład dochodów pieniężnych wchodzą dochody z wynagrodzeń, dochodów z pracy na własny rachunek, również dochody transferowe, w tym świadczenia społeczne. Na wykresie 3.7 widać przyspieszenie dynamiki dochodów w roku 2016 i 2017. Od 1 kwietnia 2016 roku został uruchomiony program 500+ na drugie i kolejne dziecko, a od 1 lipca 2019 roku rozszerzono go na wszystkie dzieci do 18 roku życia, niezależnie od dochodu rodziny. To tłumaczy również wzrost dynamiki w tym okresie. Dochody ze świadczeń społecznych jako dochody nierynkowe nie są uzależnione od koniunktury gospodarczej. Przy celowej antycyklicznej polityce państwa powinny nawet działać kontrcyklicznie. Wzrost wynagrodzeń w 2022 i 2023 roku był spowodowany głównie przez silną presję inflacyjną i podwyżki płacy minimalnej. Dodatkowo, podwyżki płacy minimalnej, które miały miejsce w tych latach, miały wpływ na wzrost wszystkich wynagrodzeń, tworząc efekt „domina" w siatce płac.

Wykres 3.7. Stopa wzrostu realnego dochodu dyspozycyjnego ogółem na 1 mieszkańca i stopa wzrostu realnego PKB województwa wielkopolskiego w procentach



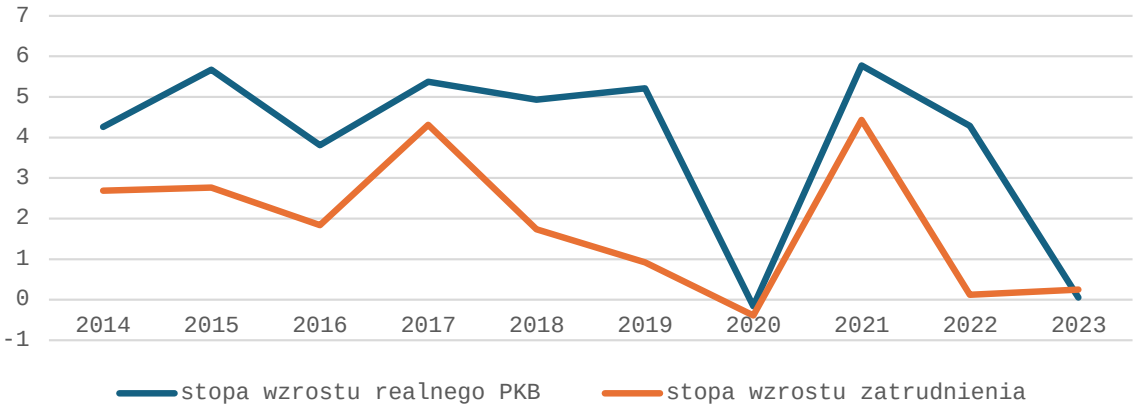
Źródło: opracowanie własne

Zmiany wskaźnika zatrudnienia w Wielkopolsce w bardzo wysokim stopniu pokrywają się ze zmianami stopy wzrostu PKB (wykres 3.8). Współczynnik korelacji Pearsona wskazuje na wysoką dodatnią zależność na poziomie 0,71.

Wahania stopy inwestycji na 1 mieszkańca w województwie wielkopolskim są znacznie silniejsze niż wahania tempa wzrostu realnego PKB, zarówno w okresie względnej stabilności gospodarczej 2014 – 2018, jak i w okresie 2019 – 2023, kiedy gospodarka była narażona na silne wahania z powodów egzogenicznych, co widać na wykresie 3.9. Spadki poziomu inwestycji są zsynchronizowane ze spowolnieniem tempa wzrostu realnego PKB (rok 2016) oraz ze spadkiem PKB (rok 2020). Z drugiej strony zwiększenie tempa wzrostu nakładów inwestycyjnych nie zawsze działa przyspieszająco na wzrost gospodarczy, jak widać na przykładzie roku 2018 i 2022. Współczynnik korelacji Pearsona na poziomie 0,46 ma oczekiwany dodatni znak, ale jego wartość wskazuje na umiarkowaną zależność.

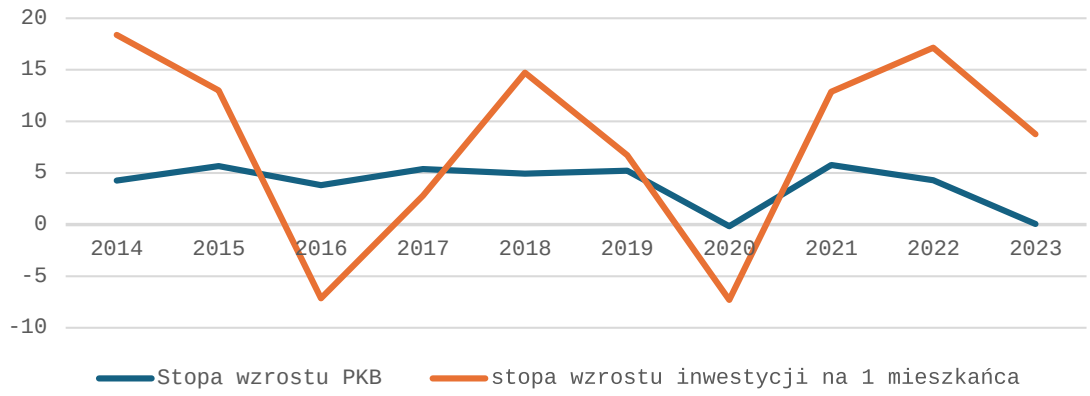
Średni udział przedsiębiorstw innowacyjnych w ogólnej liczbie przedsiębiorstw w województwie wielkopolskim charakteryzuje się bardzo dużą zmiennością. Przy czym, względem okresu względnej stabilności gospodarczej 2014 – 2018, zmienność ta silnie wzrosła w okresie 2019 – 2023, kiedy gospodarka

Wykres 3.8. Stopy wzrostu wskaźnika zatrudnienia i realnego PKB w województwie wielkopolskim



Źródło: opracowanie własne

Wykres 3.9. Stopy wzrostu inwestycji na 1 mieszkańca i PKB województwa wielkopolskiego



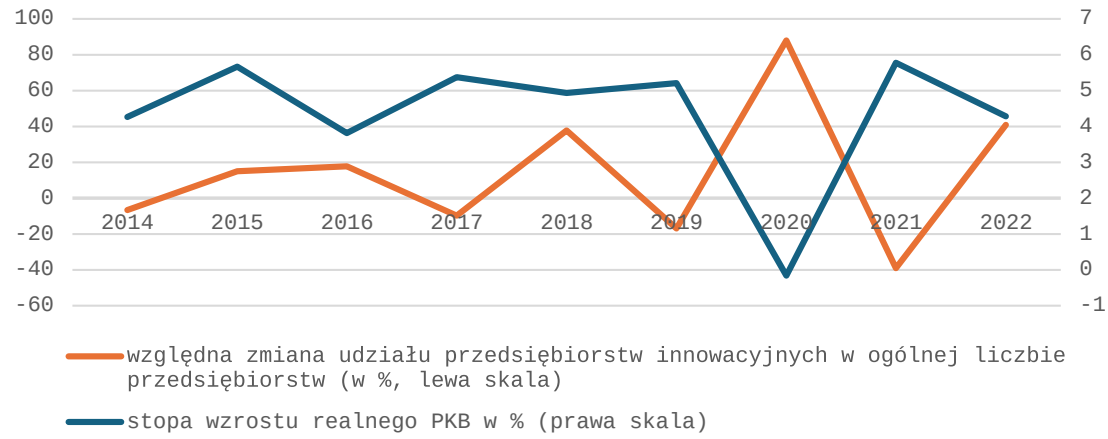
Źródło: opracowanie własne

była narażona na silne wahania z powodów egzogenicznych. Względny wzrost tego udziału wynosił 88% w 2020 roku, a w kolejnym 2021 spadek wyniósł 39% (wykres 3.10).

Współczynnik korelacji Pearsona dynamiki zmian udziału przedsiębiorstw innowacyjnych w ogólnej liczbie przedsiębiorstw i średniej stopy wzrostu realnego PKB wynosi aż -0,80. Jest to bardzo silna ujemna zależność. Największy przyrost przedsiębiorstw innowacyjnych w Wielkopolsce wystąpił w okresie bezwzględnego spadku regionalnego PKB, a więc w okresie pandemii. Kryzys pandemiczny wymusił cyfryzację wielu procesów, jednocześnie zwiększył popyt na innowacyjne rozwiązania i produkty. Zaś w okresie szybkiego wzrostu PKB wielkopolscy przedsiębiorcy nie czuli tak silnej presji na tworzenie innowacyjnych przedsiębiorstw. Można również przypuszczać, że efekty działań innowacyjnych ujawniają się w postaci szybszego wzrostu gospodarczego z pewnym opóźnieniem.

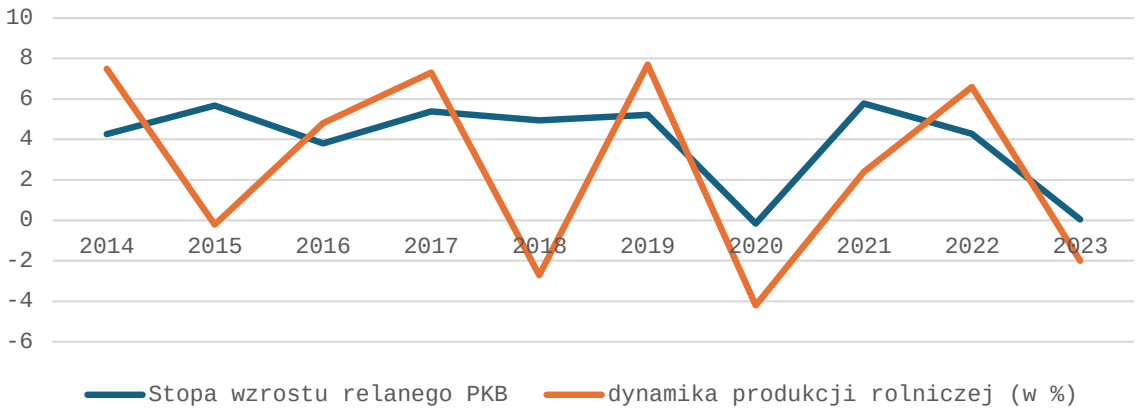
Analiza wykresu 3.11 przedstawiającego dynamikę globalnej produkcji rolniczej w województwie wielkopolskim (w %) i stopę wzrostu realnego regionalnego PKB w latach 2014-2023 pozwala wysunąć wniosek, że globalna produkcja rolnicza cechuje się większym wahaniem tempa wzrostu niż PKB. Rolnictwo jest branżą, w której cyklicznie zdarzają się bezwzględne spadki globalnej wartości produkcji. Tak było

Wykres 3.10. Dynamika zmiany udziału przedsiębiorstw innowacyjnych w ogólnej liczbie przedsiębiorstw i stopa wzrostu realnego PKB województwa wielkopolskiego w procentach



Źródło: opracowanie własne

Wykres 3.11. Dynamika produkcji rolniczej w Wielkopolsce w procentach i stopa wzrostu realnego PKB



Źródło: opracowanie własne

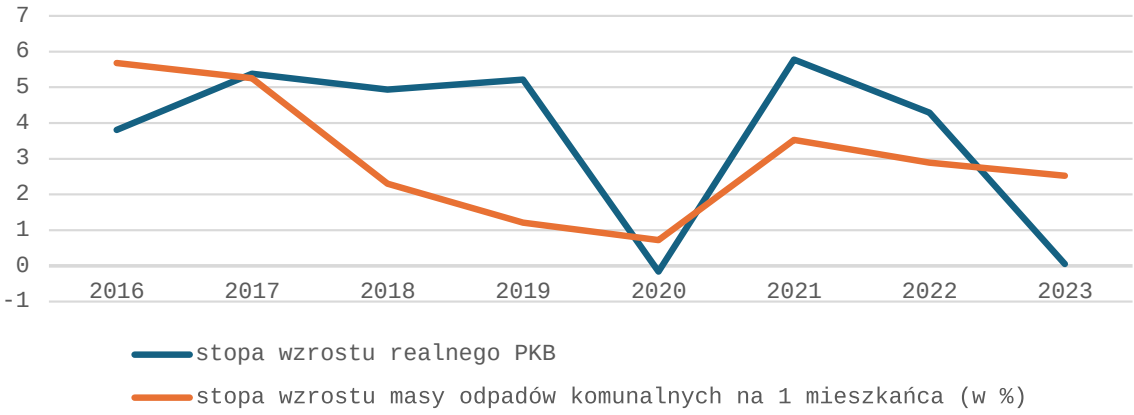
w latach 2015, 2018, 2020 i 2023. W okresach wzrostu, wzrosty są większe niż tempo wzrostu realnego PKB.

Korelacja dynamiki globalnej produkcji rolniczej w Wielkopolsce i realnego PKB w badanym okresie jest wprost proporcjonalna i umiarkowanie silna, współczynnik korelacji Pearsona wynosi 0,56. Desynchronizacje pomiędzy tymi zmiennymi obserwujemy w okresie 2014-2016. W drugiej połowie badanego okresu synchronizacja jest bardzo wyraźna.

Masa wytworzonych odpadów komunalnych przez jednego mieszkańca Wielkopolski stale rośnie. Niestety bardzo ograniczona dostępność danych pozwoliła oszacować stopę wzrostu masy odpadów komunalnych zaledwie dla okresu 2016-2023. Wyniki przedstawiono na wykresie 3.12.

Nawet tak krótki szereg czasowy pozwala wyciągnąć wniosek, że tempo wzrostu masy odpadów komunalnych jest współzależne z tempem wzrostu gospodarczego. Bogacące się społeczeństwo produkuje

Wykres 3.12. Wzrost masy wytworzonych odpadów komunalnych przez jednego mieszkańca w procentach i stopa wzrostu realnego PKB

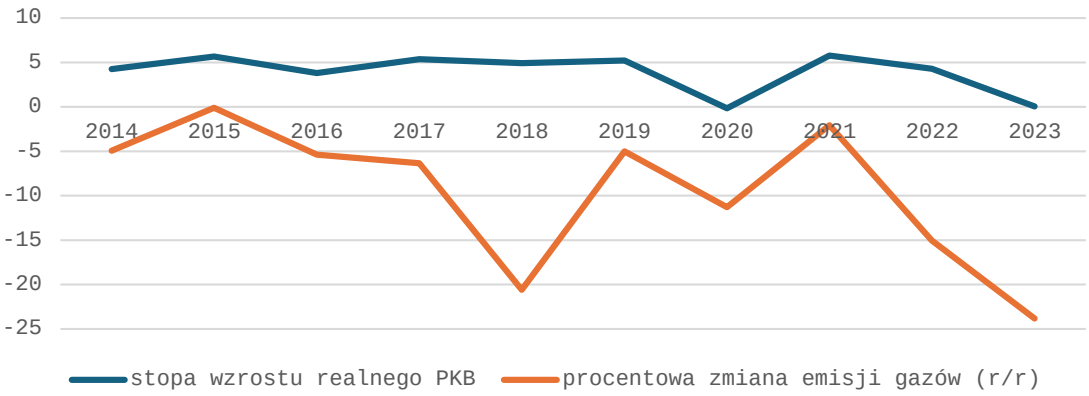


Źródło: opracowanie własne

więcej śmieci, chociaż zależność ta jest umiarkowanie silna. Potwierdza to współczynnik korelacji wynoszący 0,41.

Procentowa zmiana emisji gazów (rok do roku) w województwie wielkopolskim z zakładów szczególnie uciążliwych oraz stopa wzrostu realnego regionalnego PKB została przedstawiona na wykresie 3.13. Jeszcze kilkadziesiąt lat temu uważano, że wzrost gospodarczy wiąże się ze wzrostem emisji zanieczyszczeń. Przykład województwa wielkopolskiego pokazuje, że teoria ta jest już nieaktualna. Bardzo pozytywnym jest, że emisja pyłów z zakładów szczególnie uciążliwych cały czas maleje, w 2015 roku spadek był bardzo niewielki, bo zaledwie 0,1% w stosunku do roku poprzedniego, natomiast w roku 2023 spadek wyniósł aż 23,8%. Pogodzenie spadku emisji gazów przez zakłady uciążliwe dla środowiska z wysoką stopą wzrostu gospodarczego jest jednak trudne. W województwie wielkopolskim współczynnik korelacji Pearsona stopy wzrostu realnego PKB i zmiany emisji gazów wynosi 0,58. Jest to umiarkowanie silna, dodatnia zależność. Świadczy to o tym, że redukcja emisji gazów jest silniejsza w okresach recesji, niż w okresach dobrej koniunktury.

Wykres 3.13. Procentowa zmiana emisji gazów rok do roku i stopa wzrostu realnego PKB

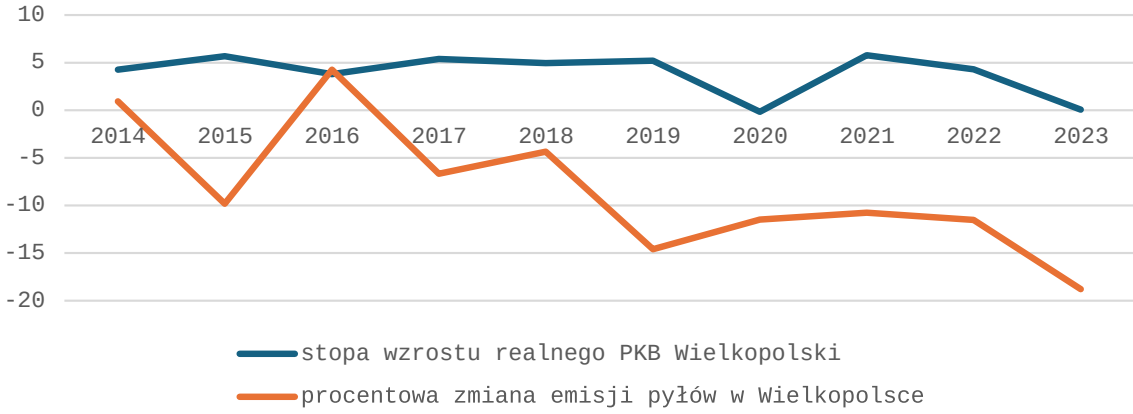


Źródło: opracowanie własne

Niestety procentowa zmiana emisji pyłów w Wielkopolsce przez zakłady szczególnie uciążliwe dla czystości powietrza nie zawsze oznacza spadek zanieczyszczeń. W roku 2014 i 2016 bezwzględna emisja pyłów do powietrza w województwie wielkopolskim wzrosła w stosunku do roku poprzedniego (wykres 3.14). W okresie 2019-2023 redukcja emisji pyłów jest większa niż w okresie 2014-2018. Korelacja z realnym wzrostem gospodarczym jest słaba (współczynnik korelacji Pearsona 0,33). Osiągnięte wyniki wskazują, że redukcja pyłów z zakładów zanieczyszczających powietrze jest łatwiejsza w okresach spowolnienia gospodarczego. Natomiast w okresach wyższego tempa realnego wzrostu gospodarczego emisja pyłów może rosnąć bądź tempo jej redukcji może zostać spowolnione.

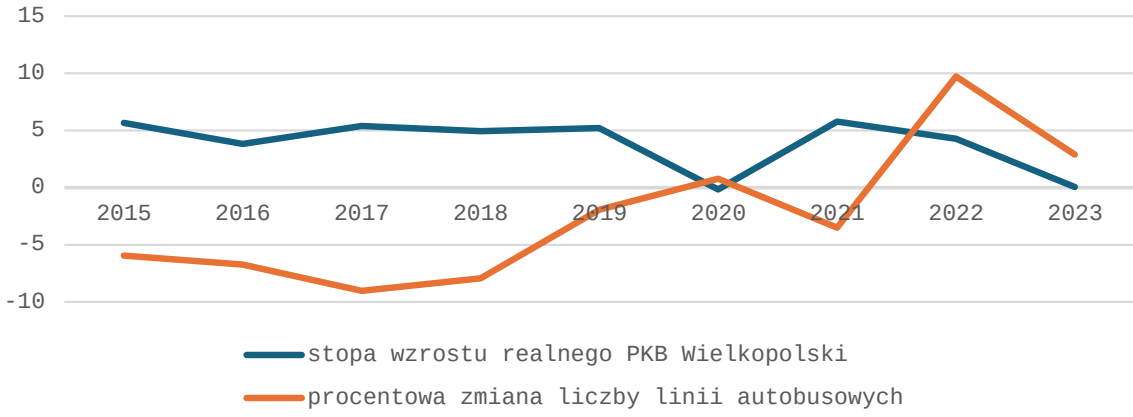
Liczba linii regularnej komunikacji autobusowej w Wielkopolsce w badanym okresie wahała się. Współczynnik korelacji Pearsona procentowej zmiany liczby linii autobusowych i stopy wzrostu realnego PKB wynosi -0,46. Siłę korelacji należy uznać za umiarkowaną. Zależność jest odwrotnie proporcjonalna, wzrostowi gospodarczemu towarzyszy spadek liczby linii regularnej komunikacji autobusowej.

Wykres 3.14. Procentowa zmiana emisji pyłów (r/r) i stopa wzrostu realnego PKB



Źródło: opracowanie własne

Wykres 3.15. Zmiana liczby regularnych linii komunikacji autobusowej w procentach w Wielkopolsce i stopa wzrostu realnego PKB



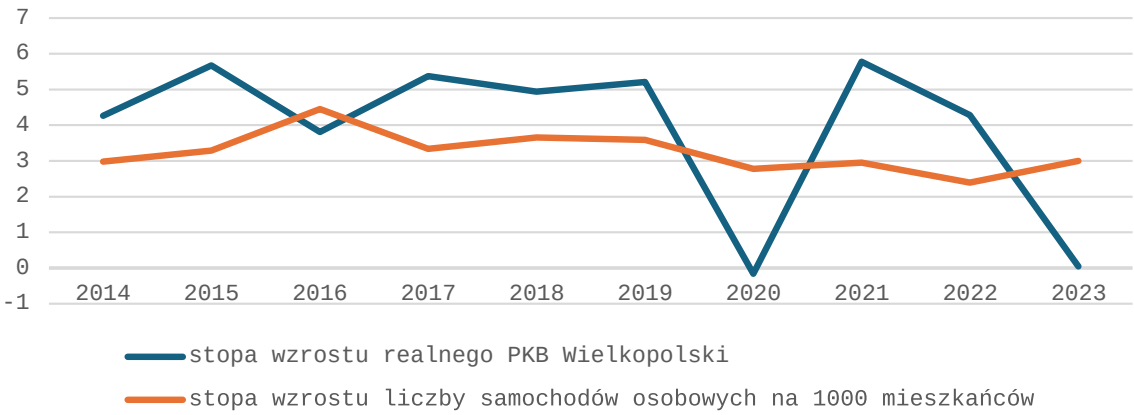
Źródło: opracowanie własne

Na wykresie 3.15 widać, że duży spadek linii autobusowych towarzyszy relatywnie wysokiemu wzrostowi gospodarczemu. Spadek tempa wzrostu produkcji w 2020 roku współistnieje ze wzrostem liczby linii autobusowych, po odbiciu gospodarczym w 2021 roku liczba linii autobusowych znów zaczyna spadać. Wzrost liczby linii autobusowych nastąpił dopiero w 2022 roku, kiedy wzrost gospodarczy zaczął słabnąć. Aby znaleźć wytłumaczenie tego zjawiska należy przyjrzeć się rozwojowi innych form transportu pasażerskiego.

Na wykresie 3.16 przedstawiono stopę wzrostu liczby samochodów osobowych na 1000 mieszkańców i stopę wzrostu realnego PKB. Korelacja mierzona współczynnikiem Pearsona wynosi 0,25. Kierunek zależności jest zgodny z oczekiwaniami i teorią ekonomii. Wraz z dobrą koniunkturą gospodarczą rosną zakupy dóbr trwałego użytku, takich jak samochody osobowe, a spadają w okresie spowolnienia gospodarczego. Jednak siłę tej korelacji należy ocenić jako słabą.

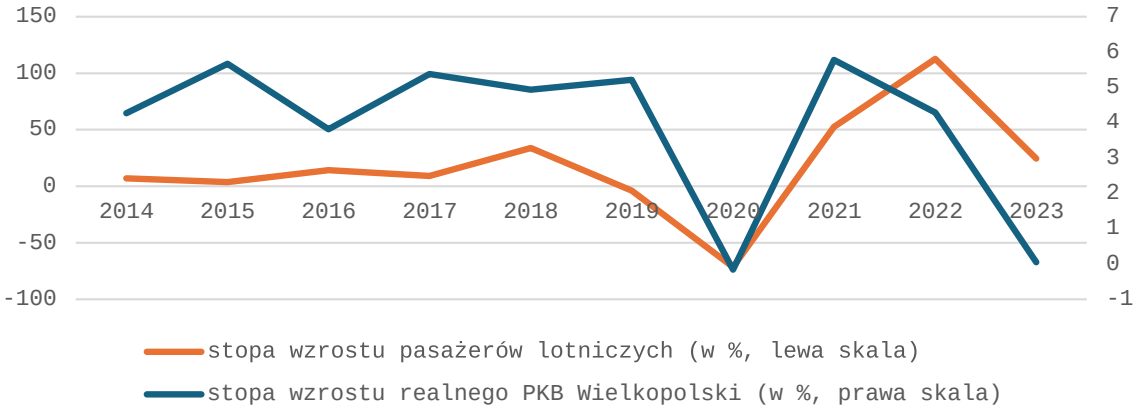
Stopa wzrostu liczby pasażerów lotniczych przylatujących i wylatujących z Wielkopolski wykazuje znacznie większą amplitudę wahań niż realny PKB, co ilustruje wykres 3.17. Bardzo dynamiczny wzrost

Wykres 3.16. Stopa wzrostu liczby samochodów na 1000 mieszkańców i stopa wzrostu realnego PKB



Źródło: opracowanie własne

Wykres 3.17. Stopa wzrostu liczby pasażerów lotniczych w województwie wielkopolskim i stopa wzrostu realnego PKB



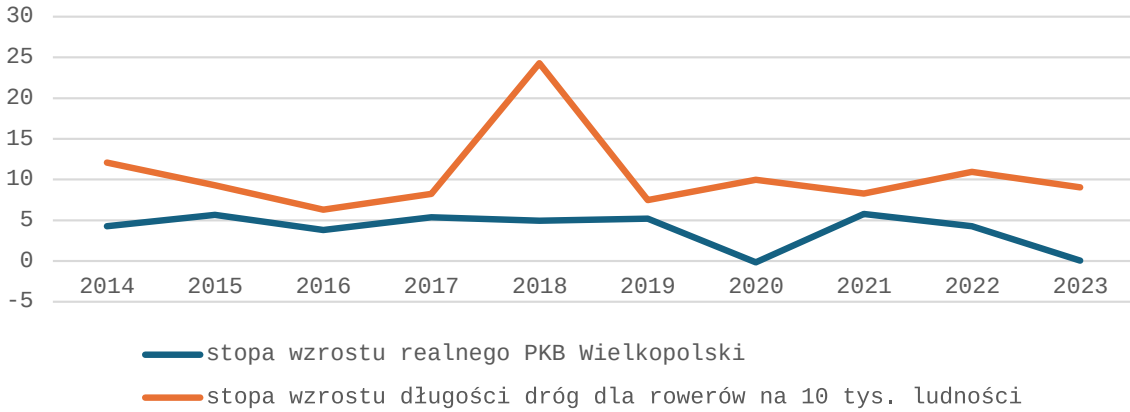
Źródło: opracowanie własne

pasażerskiego ruchu lotniczego, obserwowany zwłaszcza w końcówce okresu 2014-2018, głęboko załamał się z powodu pandemii COVID-19. W okresie popandemicznym bardzo szybko przewyższył poziom sprzed pandemii. Turbulentny okres 2019-2023 cechuje się gwałtownymi wahaniami liczby pasażerów.

Współczynnik korelacji Pearsona wynosi 0,42. Korelacja stopy wzrostu liczby przylatujących i odlatujących pasażerów lotniczych ze stopą wzrostu realnego PKB jest dodatnia, ale o umiarkowanej sile.

W ciągu minionej dekady w Wielkopolsce nastąpił spektakularny wzrost długości dróg dla rowerów. Można oczekiwać, że ten wskaźnik rozwoju społeczno-gospodarczego jest skorelowany ze wzrostem gospodarczym. Rosnące PKB skutkuje wzrostem wpływów do budżetu władz lokalnych, regionalnych i centralnych dzięki czemu mają środki finansowe na inwestycje w infrastrukturę taką jak ścieżki rowerowe, które zapewniają alternatywną komunikację, zwłaszcza w warunkach korków drogowych spowodowanych nadmierną liczbą samochodów. Jednocześnie są infrastrukturą rekreacyjną i sportową. Z drugiej strony w czasie spowolnienia gospodarczego i związanej z nim presji budżetowej na ograniczanie wydatków publicznych są to inwestycje, z których stosunkowo łatwo zrezygnować. W celu weryfikacji tych oczekiwań policzono stopę wzrostu rok do roku wskaźnika długości dróg dla rowerów na 10 000 ludności i razem ze stopą wzrostu realnego PKB przedstawiono na wykresie 3.18.

Wykres 3.18. Stopa wzrostu długości dróg dla rowerów w Wielkopolsce i stopa wzrostu realnego PKB



Źródło: opracowanie własne

Wizualna analiza wykresu 3.18 nie pozwala na identyfikację związku wahań tych dwóch zmiennych. Współczynnik korelacji Pearsona wynosi 0,09, co potwierdza brak związku pomiędzy stopą wzrostu gospodarczego a stopą wzrostu długości dróg dla rowerów. Jest to wynik sprzeczny z oczekiwaniami.

3.4. Regionalne Inteligentne Specjalizacje a wahania aktywności gospodarczej

Regionalne Inteligentne Specjalizacje to strategie rozwoju oparte na analizie potencjału danego regionu. Mają na celu ukierunkowanie inwestycji i działań na obszary o największym potencjale innowacyjnym. Inteligentne specjalizacje (IS) ustanawiają priorytety w celu uzyskania przewagi konkurencyjnej poprzez rozwijanie i łączenie swoich mocnych stron w zakresie badań naukowych i innowacji z potrzebami biznesowymi w celu wykorzystywania pojawiających się możliwości i rozwoju rynku w sposób spójny przy jednoczesnym unikaniu dublowania i fragmentacji wysiłków. Podstawa prawna do tworzenia strategii rozwoju inteligentnych specjalizacji została przyjęta w formie Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego

i Rady (UE) nr 1301/2013 z dnia 17 grudnia 2013 roku (Regionalna Strategia Innowacji… 2020). Regionalne Inteligentne Specjalizacje w województwie wielkopolskim to: Biosurowce i żywność dla świadomych konsumentów (IS I), Wnętrza przyszłości (IS II), Przemysł jutra (IS III), Wyspecjalizowane procesy logistyczne (IS IV), Rozwój oparty na ICT (IS V), Nowoczesne technologie medyczne (IS VI).

Ważnym aspektem z perspektywy realizacji celów badawczych w niniejszym raporcie jest wskazanie, które IS są najsilniej związane ze zmianami koniunktury gospodarczej regionu wielkopolskiego. Precyzyjna analiza wahań koniunkturalnych wymaga dysponowania długimi szeregami czasowymi (co najmniej kilkunastoletnimi) o miesięcznej lub kwartalnej częstotliwości publikacji danych. Z tego względu wyodrębnienie wahań cyklicznych stricte w poszczególnych IS jest zadaniem utrudnionym. Dane, które służą do monitorowania IS przez władze regionalne posiadają roczną częstotliwość (liczba podmiotów i liczba zatrudnionych w PKD dedykowanych IS lub charakteryzują się nieciągłością (eksport i import w branżach PKD dedykowanych IS). Wskaźniki LQ nie cechują się zmiennością i mają charakter względny, zatem nie są dobrym narzędziem do śledzenia procesów cyklicznych[14].

Pomimo powyższych ograniczeń, przejawy wrażliwości koniunkturalnej Regionalnych Inteligentnych Specjalizacji można dostrzec w kształtowaniu się dynamiki liczby podmiotów i zatrudnionych w branżach PKD przypisanych do tych specjalizacji w odniesieniu do zmian tempa wzrostu realnego PKB Wielkopolski. Dodatkowym przejawem wrażliwości tych sektorów na procesy cykliczne mogą być zmiany eksportu netto, przy założeniu, że kategoria ta jest malejącą funkcją dochodu narodowego. Ujemna zależność między eksportem netto a tempem wzrostu gospodarczego świadczy zatem o pewnej wrażliwości specjalizacji na zmiany aktywności gospodarczej w regionie. Na podstawie powyższych założeń podjęto próbę odpowiedzi na pytanie, czy w kategoriach służących do monitorowania IS w regionie wielkopolskim można zidentyfikować pewne cykliczne wzorce oraz które IS są najbardziej wrażliwe na wahania aktywności gospodarczej.

3.4.1. Biosurowce i żywność dla świadomych konsumentów (IS I)

Specjalizacja ta obejmuje produkcję zdrowej żywności oraz żywności funkcjonalnej i bioproduktów przy zastosowaniu nowoczesnych technologii, wspomaganiu decyzji i automatyzacji. Specjalizacja odnosi się również do innowacyjnych metod sprzedaży i dystrybucji wysokojakościowej żywności, a także zagospodarowania odpadów poprodukcyjnych poprzez wytwarzanie biosurowców dla innych gałęzi przemysłu. Istotne jest również przygotowanie i profesjonalizacja kadr w tym obszarze. Wzmacnianie całego łańcucha wartości powinno doprowadzić do zwiększenia wytwarzanej wartości dodanej i zatrzymania jej w regionie (Regionalna Strategia Innowacji… 2020).

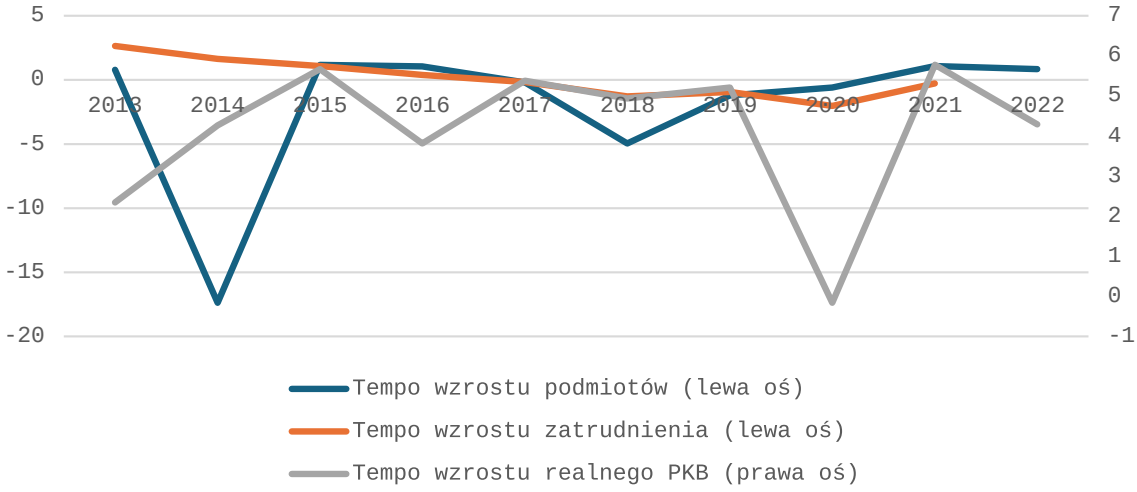
Dedykowane PKD dla tego wymiaru to: sekcja A, dział 01 (uprawy rolne, chów i hodowla zwierząt, łowiectwo, włączając działalność usługową); sekcja C, dział 10 (produkcja artykułów spożywczych) oraz sekcja C, dział 11 (produkcja napojów). Tempo wzrostu liczby podmiotów i osób zatrudnionych w ramach IS I zamieszczono na wykresie 3.19.

Na podstawie analizy tempa wzrostu liczby podmiotów przypisanych do dedykowanych sekcji PKD i osób w nich zatrudnionych można wysnuć wniosek, że znaczenie tego obszaru w całym województwie stopniowo maleje. Potwierdza to stosunek zatrudnionych w tym obszarze do liczby zatrudnionych ogółem w województwie wielkopolskim (wykres 3.20). Należy podkreślić, że od 2017 roku zatrudnienie zmniejsza się również w ujęciu bezwzględnym.

Zależność między tempem wzrostu realnego PKB a dynamiką liczby podmiotów oraz osób zatrudnionych w PKD dedykowanych IS I (mierzona współczynnikiem korelacji) wyniosła kolejno (-0,03) oraz 0,13, co sugeruje małą wrażliwość tego obszaru na wahania koniunktury gospodarczej. Uprawy rolne,

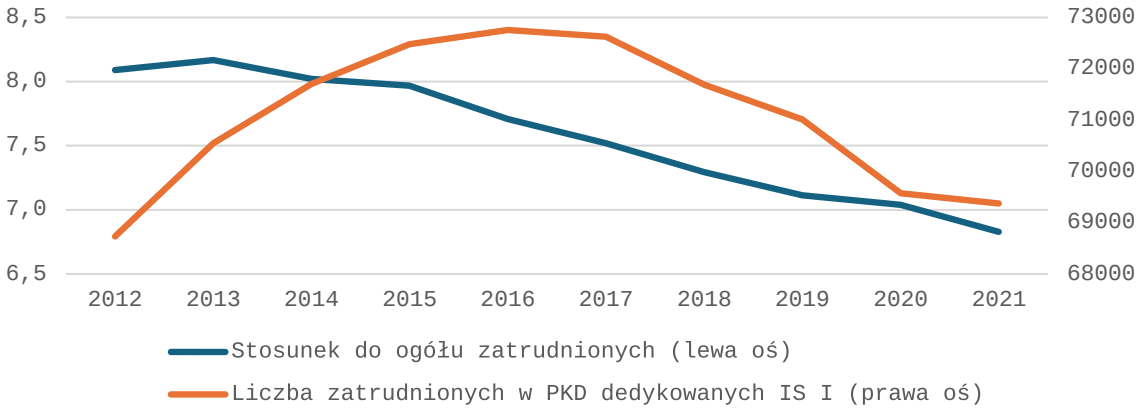
[14] loraz lokalizacji (ang. Location Quotient, LQ) to wskaźnik mierzący stopień koncentracji określonej działalności gospodarczej w danym regionie w porównaniu z jej udziałem na poziomie całej gospodarki. Jest to stosunek udziału branży w danej jednostce przestrzennej (np. regionie) do udziału tej samej branży na poziomie całej gospodarki. Pozwala on ocenić, czy dany sektor gospodarczy jest bardziej lub mniej skoncentrowany w danym regionie niż w skali całego kraju. LQ oblicza się jako stosunek udziału branży w regionie (np. zatrudnienie w branży) do udziału tej branży w całej gospodarce.

Wykres 3.19. Tempo wzrostu liczby podmiotów i osób zatrudnionych w ramach IS I województwa wielkopolskiego oraz tempo wzrostu realnego PKB Wielkopolski



Źródło: opracowanie własne na podstawie materiałów Wielkopolskiego Obserwatorium Innowacji Departamentu Gospodarki UMWW i danych BDL

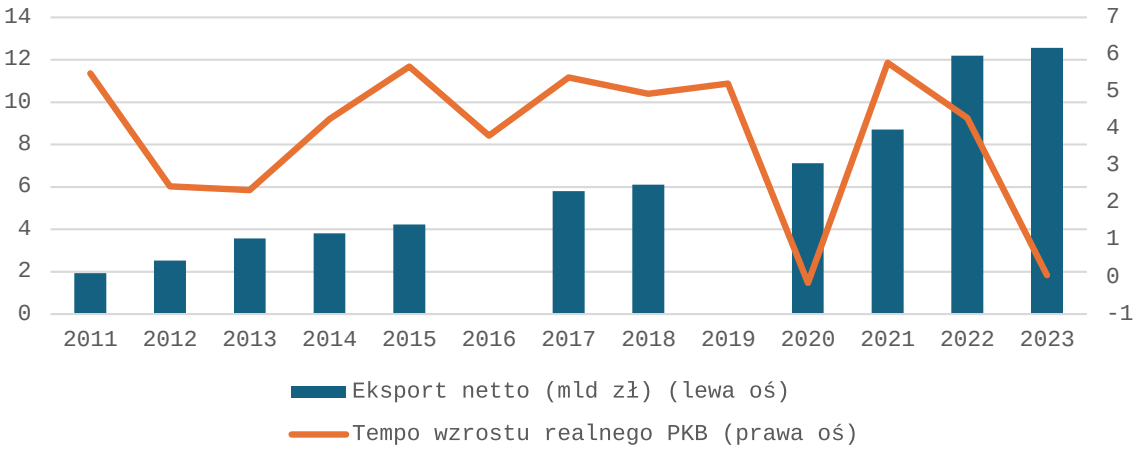
Wykres 3.20. Stosunek liczby zatrudnionych w sekcjach PKD dedykowanych IS I do liczby zatrudnionych ogółem w województwie wielkopolskim (%) oraz liczba bezwzględna zatrudnionych w PKD dedykowanych IS I



Źródło: opracowanie własne na podstawie materiałów Wielkopolskiego Obserwatorium Innowacji Departamentu Gospodarki UMWW i danych BDL

chów i hodowla zwierząt, produkcja artykułów spożywczych to sektory specyficzne, które nie podlegają klasycznej cykliczności. Jest to wniosek nieco sprzeczny z obserwacjami z podrozdziału 3.2, w którym to zaobserwowano umiarkowaną dodatnią korelację między tempem wzrostu gospodarczego a globalną produkcją rolniczą. Na tej podstawie można jednak dedukować, że rośnie wartość produkcji (nominalna), ale bez wzrostu liczby podmiotów oraz bez wzrostu zatrudnienia. W tej sytuacji oznacza to wzrost intensywny, wynikający ze wzrostu efektywności, a nie wzrost ekstensywny, który jest powodowany wzrostem nakładów, w tym przypadku nakładów pracy. Zagłębiając się w zależności między tempem wzrostu realne-

Wykres 3.21. Eksport netto branż z PKD dedykowanych IS I w miliardach złotych oraz tempo wzrostu realnego PKB Wielkopolski w procentach



*2016, 2019 – brak danych

Źródło: opracowanie własne na podstawie materiałów Wielkopolskiego Obserwatorium Innowacji Departamentu Gospodarki UMWW i danych BDL

go PKB regionu a tempem wzrostu poszczególnych działów PKD przypisanych do IS I zaobserwowano, że nie ma związku z sekcją A dział 01, natomiast niska zależność wystąpiła w przypadku produkcji artykułów spożywczych (korelacja na poziomie 0,36) i bardzo niska w przypadku produkcji napojów (0,28). Brak wzorców cyklicznych sygnalizuje jednak również analiza dotycząca eksportu netto branż z PKD dedykowanych IS I (3.21).

Przez cały badany okres branże PKD dedykowane IS I generowały wartość dodaną dla PKB Wielkopolski. Trend był wyraźnie wzrostowy, a średni wzrost nadwyżki handlowej wynosił ponad 1 mld zł rocznie.

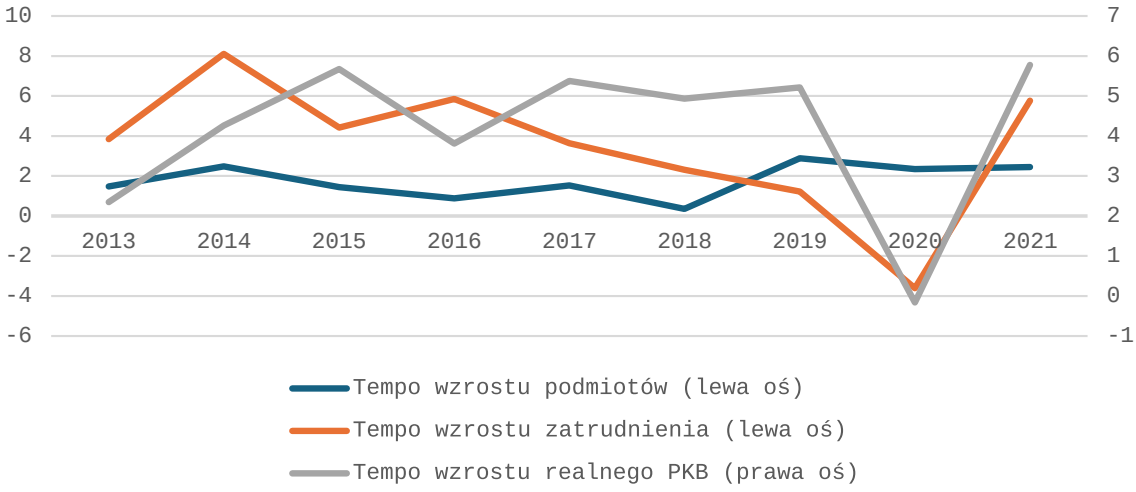
3.4.2. Wnętrza przyszłości (IS II)

Specjalizacja obejmuje produkcję wyposażenia wnętrz odpowiadającego potrzebom i wyzwaniom stojącym przed współczesnym człowiekiem, w ramach dobrze współpracujących łańcuchów wartości w regionie, ale także konkurencyjnych międzynarodowo na bazie nowoczesnej i atrakcyjnej oferty. W ramach specjalizacji uwzględniono również obszary związane z budownictwem inteligentnym oraz z inteligentnymi materiałami, nanomateriałami, polimerami, technologiami wytwarzania sensorów, wirtualnym prototypowaniem oraz technologiami wytwarzania i montażu (Regionalna Strategia Innowacji… 2020).

Dedykowane PKD dla tego wymiaru to: sekcja A, dział 02 (leśnictwo i pozyskiwanie drewna); sekcja C, dział 13 (produkcja wyrobów tekstylnych); sekcja C, dział 16 (produkcja wyrobów z drewna oraz korka, z wyłączeniem mebli, produkcja wyrobów ze słomy i materiałów używanych do wyplatania); sekcja C, dział 17 (produkcja papieru i wyrobów z papieru); sekcja C, dział 18 (poligrafia i reprodukcja zapisanych nośników informacji); sekcja C, dział 22 (produkcja wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych); sekcja C, dział 25 (produkcja metalowych wyrobów gotowych, z wyłączeniem maszyn i urządzeń); sekcja C, dział 31 (produkcja mebli). Tempo wzrostu liczby podmiotów i osób zatrudnionych w ramach IS II zamieszczono na wykresie 3.22.

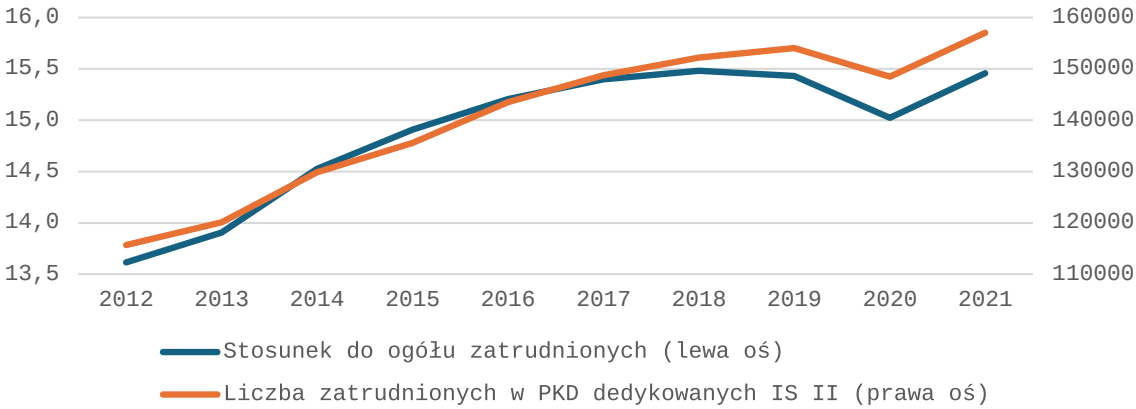
Rozwój branż dedykowanych dla IS II można ocenić jako stabilny i umiarkowany, szczególnie w odniesieniu do liczby podmiotów (średnie tempo wzrostu wyniosło 1,76% rocznie). W przypadku liczby zatrudnionych po 2016 roku zauważalny był trend spadkowy. Spadki absolutne wystąpiły w wyniku pandemii

Wykres 3.22. Tempo wzrostu liczby podmiotów i osób zatrudnionych w ramach IS II województwa wielkopolskiego oraz tempo wzrostu realnego PKB Wielkopolski



Źródło: opracowanie własne na podstawie materiałów Wielkopolskiego Obserwatorium Innowacji Departamentu Gospodarki UMWW i danych BDL

Wykres 3.23. Stosunek liczby zatrudnionych w sekcjach PKD dedykowanych IS II do liczby zatrudnionych ogółem w województwie wielkopolskim w procentach oraz liczba bezwzględna zatrudnionych w PKD dedykowanych IS II



Źródło: opracowanie własne na podstawie materiałów Wielkopolskiego Obserwatorium Innowacji Departamentu Gospodarki UMWW i danych BDL

COVID-19, natomiast w 2021 roku odnotowano odbicie. W tym roku zatrudnionych w tych sektorach było najwięcej osób spośród wszystkich analizowanych lat (157 051 osób).

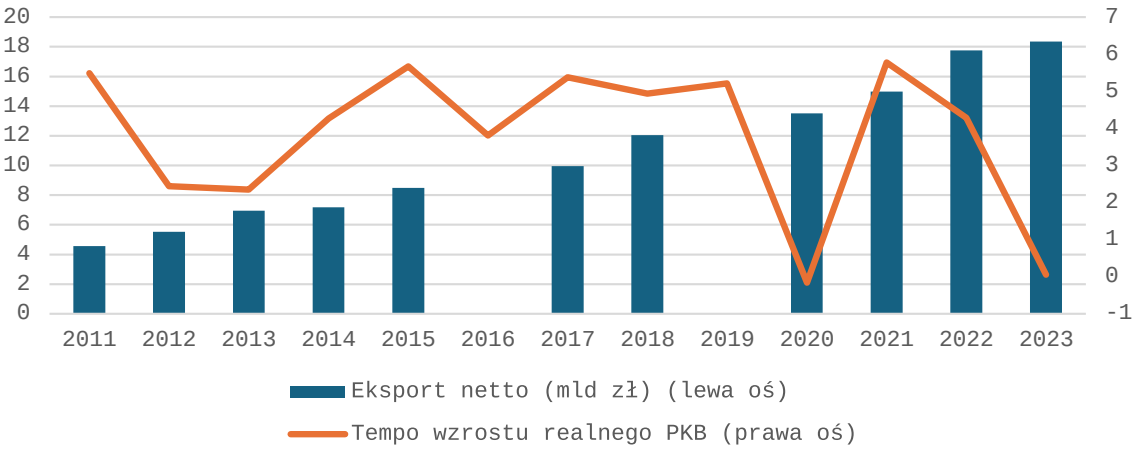
Korelacja między tempem wzrostu realnego PKB Wielkopolski a tempem wzrostu liczby podmiotów z PKD dedykowanych IS II wyniosła (-0,09) zaś związek między wzrostem gospodarczym a tempem wzrostu zatrudnienia wyniósł 0,61. Sugeruje to umiarkowaną wrażliwość IS na wahania aktywności gospodarczej i skłania do sformułowania przypuszczenia, że zmiany koniunktury w gospodarce regionalnej skłaniają przedsiębiorstwa do dostosowań w zakresie poziomu zatrudnienia (limitowanie nowych ofert pracy), na-

tomiast nie ma istotnego związku z podjęciem decyzji dotyczącej rozpoczęcia działalności w tych branżach.

Kształtowanie się udziału liczby zatrudnionych w sekcjach PKD dedykowanych IS II do liczby zatrudnionych ogółem w województwie wielkopolskim wskazuje na wzrost znaczenia tych branż w gospodarce województwa wielkopolskiego (wykres 3.23). W sektorach tych zatrudnia się średnio 4 598 osób każdego roku (wyłączając pandemiczny rok 2020, wartość ta wynosi 5 868 osób).

Przez cały badany okres branże PKD dedykowane IS II generowały wartość dodaną dla PKB Wielkopolski (wykres 3.24). Trend był wyraźnie wzrostowy, a średni wzrost nadwyżki handlowej wynosił 1,35 mld zł rocznie.

Wykres 3.24. Eksport netto branż z PKD dedykowanych IS II w miliardach złotych oraz tempo wzrostu realnego PKB Wielkopolski w procentach



*2016, 2019 – brak danych

Źródło: opracowanie własne na podstawie materiałów Wielkopolskiego Obserwatorium Innowacji Departamentu Gospodarki UMWW i danych BDL

Na podstawie powyższych danych nie zaobserwowano cyklicznych wzorców w saldzie handlowym branż przypisanych do IS II. Może to świadczyć o względnej odporności specjalizacji na takie procesy w wyniku jej dynamicznego wzrostu, czego dowodzi zwiększający się stosunek zatrudnionych w tych branżach do ogółu zatrudnionych w regionie.

3.4.3. Przemysł jutra (IS III)

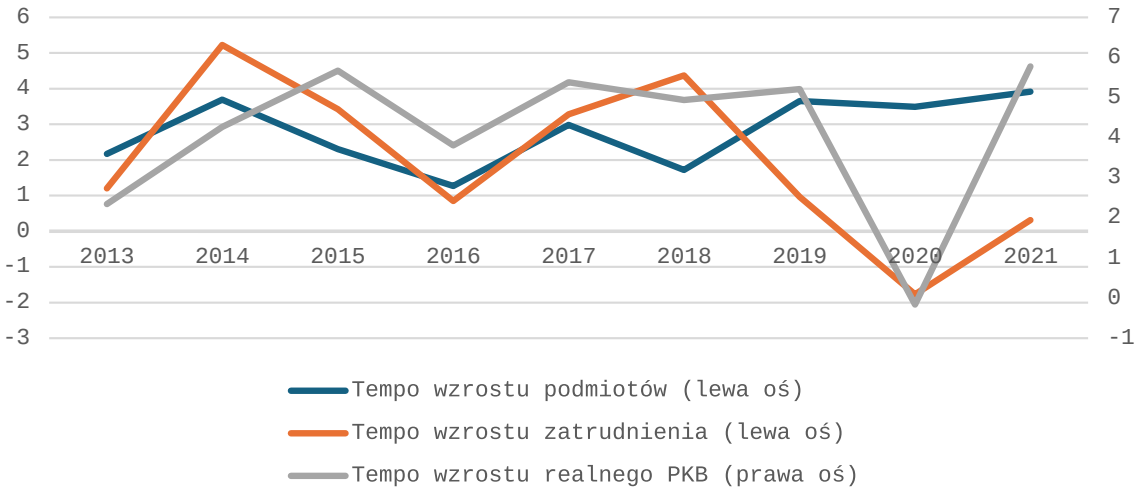
Specjalizacja obejmuje dziedziny związane z zastosowaniem zaawansowanych procesów produkcyjnych i procesów specjalnych, a także obszary zrównoważonej i efektywnej energetyki obejmującej m.in. systemy zarządzania wytwarzaniem i zużyciem, konwergencję i konwersję energii, wytwarzanie energii ze źródeł odnawialnych, alternatywnych, inteligentne sieci, technologie magazynowania energii (Regionalna Strategia Innowacji… 2020).

Dedykowane PKD to: sekcja C, dział 24 (produkcja metali); sekcja C, dział 25 (produkcja metalowych wyrobów gotowych, z wyłączeniem maszyn i urządzeń); sekcja C, dział 27 (produkcja urządzeń elektrycznych); sekcja C, dział 28 (produkcja maszyn i urządzeń, gdzie indziej niesklasyfikowana); sekcja C, dział 29 (produkcja pojazdów samochodowych, przyczep i naczep, z wyłączeniem motocykli); sekcja C, dział 30 (produkcja pozostałego sprzętu transportowego); sekcja C, dział 33 (naprawa, konserwacja i instalowanie

maszyn i urządzeń); sekcja D, dział 35 (wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych). Tempo wzrostu liczby podmiotów i osób zatrudnionych w ramach IS III zamieszczono na wykresie 3.25.

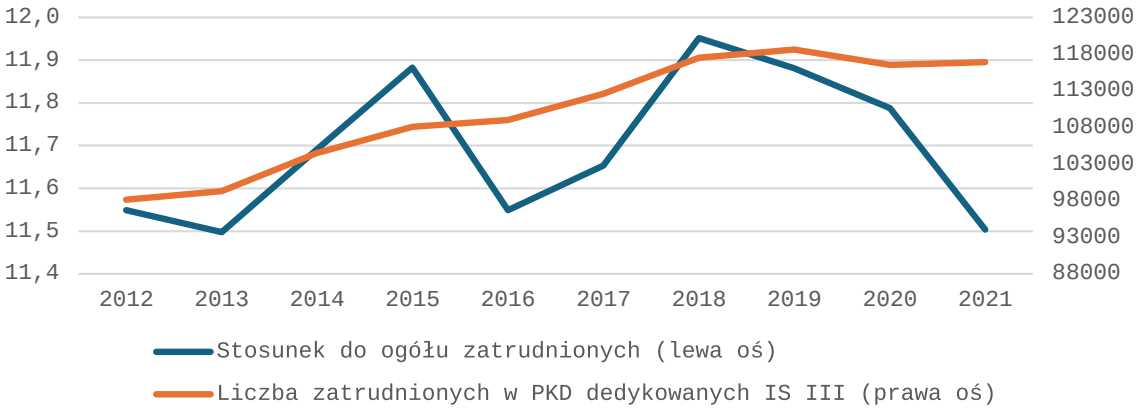
Dynamika obu kategorii charakteryzuje się sporą zmiennością. Za wyjątkiem 2020 roku wszystkie wartości były dodatnie, co świadczy o ciągłym rozwoju tych branż w gospodarce regionu. Zmienność tempa wzrostu zatrudnionych znajduje odzwierciedlenie w wahaniach udziału zatrudnionych w tych branżach w ogóle zatrudnionych w województwie wielkopolskim (wykres 3.26).

Wykres 3.25. Tempo wzrostu liczby podmiotów i osób zatrudnionych w ramach IS III województwa wielkopolskiego oraz tempo wzrostu realnego PKB Wielkopolski



Źródło: opracowanie własne na podstawie materiałów Wielkopolskiego Obserwatorium Innowacji Departamentu Gospodarki UMWW i danych BDL

Wykres 3.26. Stosunek liczby zatrudnionych w sekcjach PKD dedykowanych IS III do liczby zatrudnionych ogółem w województwie wielkopolskim w procentach oraz liczba bezwzględna zatrudnionych w PKD dedykowanych IS III

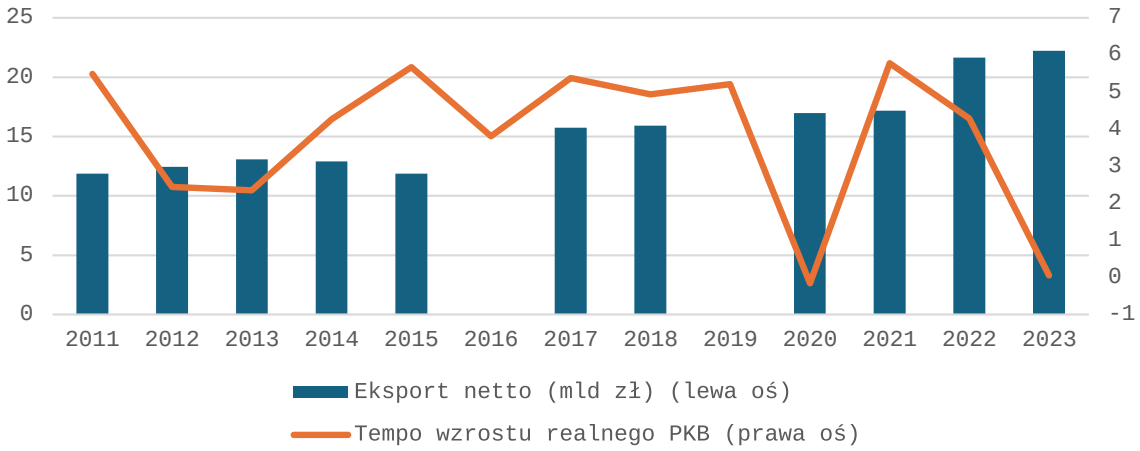


Źródło: opracowanie własne na podstawie materiałów Wielkopolskiego Obserwatorium Innowacji Departamentu Gospodarki UMWW i danych BDL

Zmienność w zakresie udziału osób zatrudnionych może świadczyć o wrażliwości branż na wahania aktywności gospodarczej. Współczynnik korelacji między tempem wzrostu zatrudnienia a tempem wzrostu realnego PKB wyniósł 0,58. Podobnie jak w przypadku IS II, nie odnotowano zależności w odniesieniu do tempa wzrostu liczby podmiotów w PKD dedykowanych do IS III. Podatność na oscylacje koniunkturalne są natomiast widoczne w kształtowaniu się eksportu netto (wykres 3.27).

W okresie słabszej koniunktury w regionie, wartość eksportu netto rosła (2012-2013, 2018, 2020, 2022-2023), natomiast w czasie ożywienia gospodarczego saldo handlowe zmniejszało się lub nieznacznie rosło (2014-2015, 2021). Jest to klasyczny mechanizm stabilizacyjny w gospodarce, który wzmacnia również płynny kurs walutowy. Obserwacja ta nie jest zaskoczeniem z uwagi na branże, które wchodzą w zakres IS III. Przemysł jest wysoce podatny na procesy koniunkturalne i ma wysoki udział w handlu zagranicznym. Warto podkreślić, że sektory z PKD przypisanych do IS III przez cały badany okres generowały wartość dodaną dla wzrostu gospodarczego regionu.

Wykres 3.27. Eksport netto branż z PKD dedykowanych IS III w miliardach złotych oraz tempo wzrostu realnego PKB Wielkopolski w procentach



*2016, 2019 – brak danych

Źródło: opracowanie własne na podstawie materiałów Wielkopolskiego Obserwatorium Innowacji Departamentu Gospodarki UMWW i danych BDL

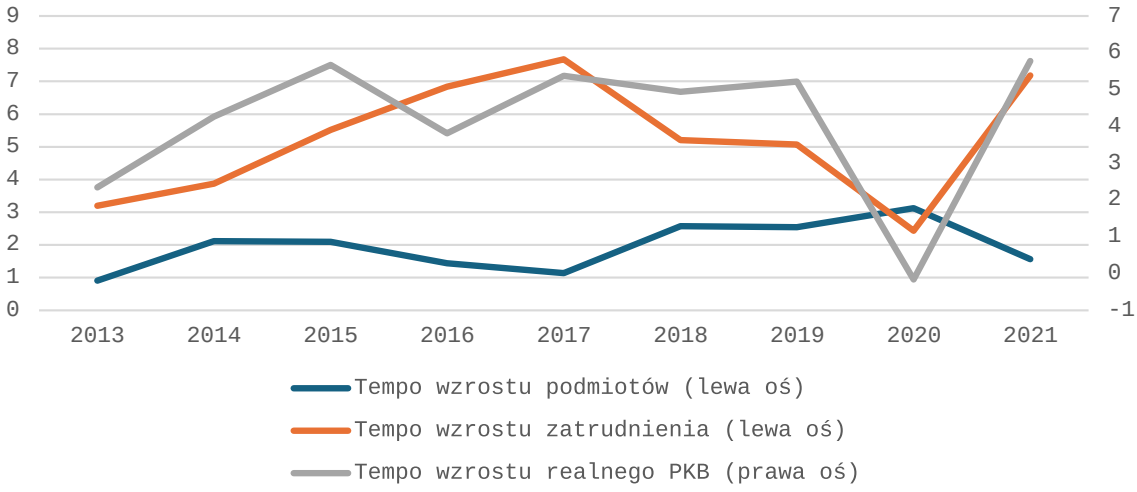
3.4.4. Wyspecjalizowane procesy logistyczne (IS IV)

Specjalizacja obejmuje zbiór takich podsystemów, jak: zaopatrzenie, produkcja, transport i koordynacja wraz z relacjami pomiędzy podsystemami i między ich własnościami, ze stałą dążnością do wzrostu stopnia zorganizowania systemu. W zakres specjalizacji wchodzą również obszary technologii lotniczej i kosmicznej, systemów zarządzania, systemów GIS, czy też innowacyjnego zastosowania geoinformacji pozwalające na zapewnienie sprawnego przepływu dóbr fizycznych od momentu wytworzenia aż do ich eksploatacji (Regionalna Strategia Innowacji… 2020).

Dedykowane PKD to: sekcja H, dział 49 (transport lądowy oraz transport rurociągowy); sekcja H, dział 50 (transport wodny); sekcja H, dział 51 (transport lotniczy); sekcja H, dział 52 (magazynowanie i działalność usługowa wspomagająca transport); sekcja H, dział 53 (działalność pocztowa i kurierska). Tempo wzrostu liczby podmiotów i osób zatrudnionych w ramach IS IV zamieszczono na wykresie 3.28.

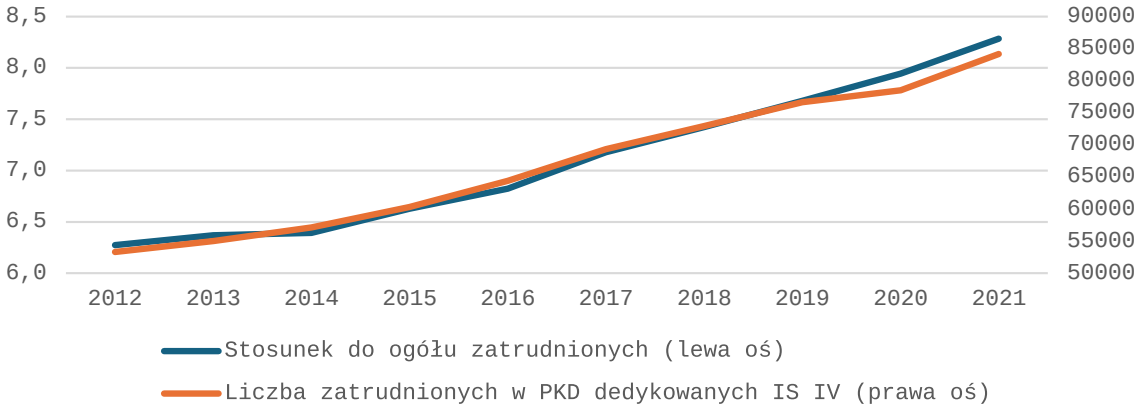
Liczba podmiotów w branżach dedykowanych IS IV rosła systematycznie przez cały badany okres średnio o 1,94% rocznie. Dynamika zatrudnienia rosła do 2017 roku po czym spowolniła. Warto jednak zazna-

Wykres 3.28. Tempo wzrostu liczby podmiotów i osób zatrudnionych w ramach IS IV województwa wielkopolskiego oraz tempo wzrostu realnego PKB Wielkopolski



Źródło: opracowanie własne na podstawie materiałów Wielkopolskiego Obserwatorium Innowacji Departamentu Gospodarki UMWW i danych BDL

Wykres 3.29. Stosunek liczby zatrudnionych w sekcjach PKD dedykowanych IS IV do liczby zatrudnionych ogółem w województwie wielkopolskim w procentach oraz liczba bezwzględna zatrudnionych w PKD dedykowanych IS IV

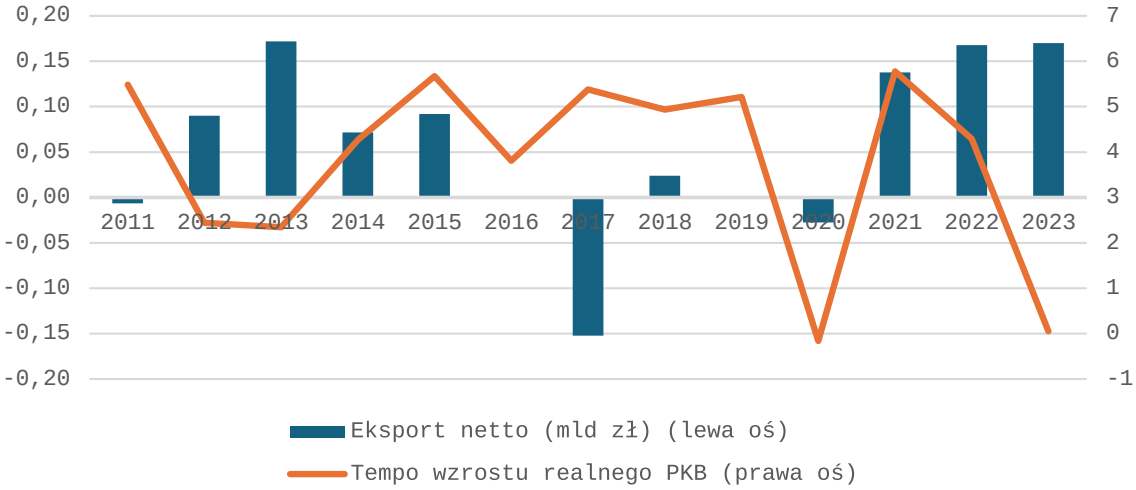


Źródło: opracowanie własne na podstawie materiałów Wielkopolskiego Obserwatorium Innowacji Departamentu Gospodarki UMWW i danych BDL

czyć, że nawet w obliczu pandemii zanotowano dodatnie przyrosty. Korelacja dynamiki liczby podmiotów z dynamiką wzrostu realnego PKB Wielkopolski wyniosła (-0,29), co można uznać za brak związku lub związek bardzo słaby i nieistotny statystycznie. Znaczenie branż wchodzących w ramy IS IV sukcesywnie rosło na przestrzeni badanego okresu (wykres 3.29).

Zestawiając przebieg tempa wzrostu realnej produkcji Wielkopolski z eksportem netto branż zaliczanych do PKD z IS IV można zaobserwować cykliczne wzorce tych kategorii (wykres 3.30).

Wykres 3.30. Eksport netto branż z PKD dedykowanych IS IV w miliardach złotych oraz tempo wzrostu realnego PKB Wielkopolski w procentach



*2016, 2019 – brak danych

Źródło: opracowanie własne na podstawie materiałów Wielkopolskiego Obserwatorium Innowacji Departamentu Gospodarki UMWW i danych BDL

Osłabieniu tempa wzrostu gospodarczego towarzyszył z reguły wzrost eksportu netto i odwrotnie. Jedynie w okresie 2020-2021 zależność ta została zaburzona przez okoliczności pandemiczne. Można zatem stwierdzić, że branże wchodzące w zakres IS IV podlegają wahaniom koniunkturalnym. Warto również odnotować, że branże te nie zawsze generowały wartość dodaną do wzrostu gospodarczego województwa wielkopolskiego (2011, 2017, 2020). Charakteryzowały się również względnie sporą zmiennością, co potwierdza podatność na wahania aktywności gospodarczej.

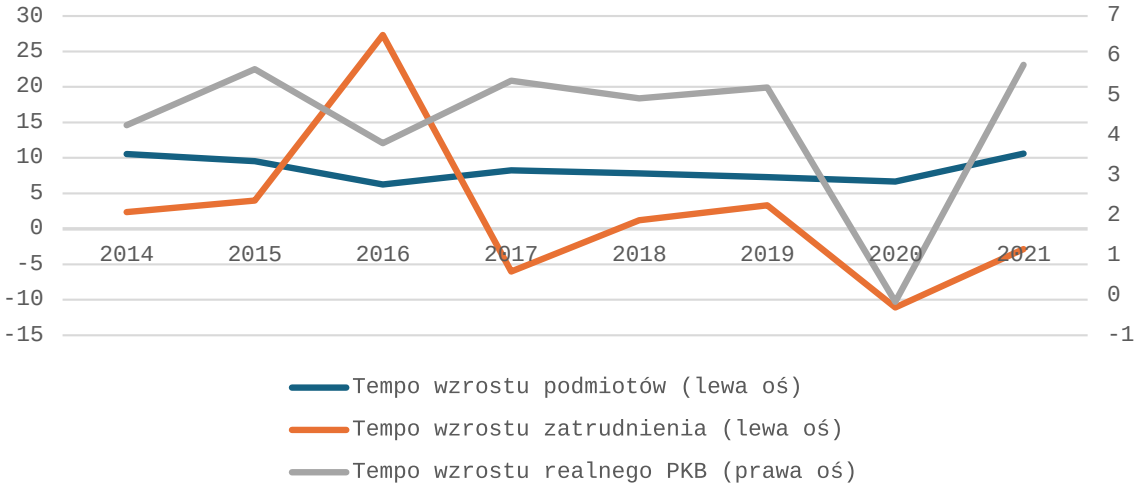
3.4.5. Rozwój oparty na ICT (IS V)

Specjalizacja obejmuje dwa obszary: technologie dla innowacyjnych społeczności oraz biznesowe zastosowania ICT. Pierwsze z nich służą rozwojowi inteligentnego otoczenia człowieka w sferze prywatnej i publicznej. Wśród technologii dla innowacyjnych społeczności można wymienić zintegrowane systemy usług publicznych, np. inteligentne systemy transportowe, energetyczne, oświetleniowe oparte na wykorzystaniu Big Data, systemów zarządzania danymi, systemów osadzonych oraz działania w obszarze Smart City. Biznesowe zastosowania ICT odnoszą się w szczególności do wyspecjalizowanych produktów i usług informatycznych wspierających rozwój pozostałych specjalizacji regionu. Specjalizacja jest silnie związana z rozwojem innych branż, w których wykorzystanie technologii informacyjnych jest kluczowe z punktu widzenia dostosowania wyrobów do oczekiwań i wymagań klientów oraz uwzględniane w przypadku, jeśli proponowane rozwiązania służą rozwojowi innemu obszarowi specjalizacji dla Wielkopolski.

Dedykowane PKD to: sekcja C, dział 26 (produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych); sekcja J, dział 61 (telekomunikacja); sekcja J, dział 62 (działalność związana z oprogramowaniem i doradztwem w zakresie informatyki oraz działalność powiązana); sekcja J, dział 63 (działalność usługowa w zakresie informacji). Tempo wzrostu liczby podmiotów i osób zatrudnionych w ramach IS V zamieszczono na wykresie 3.31.

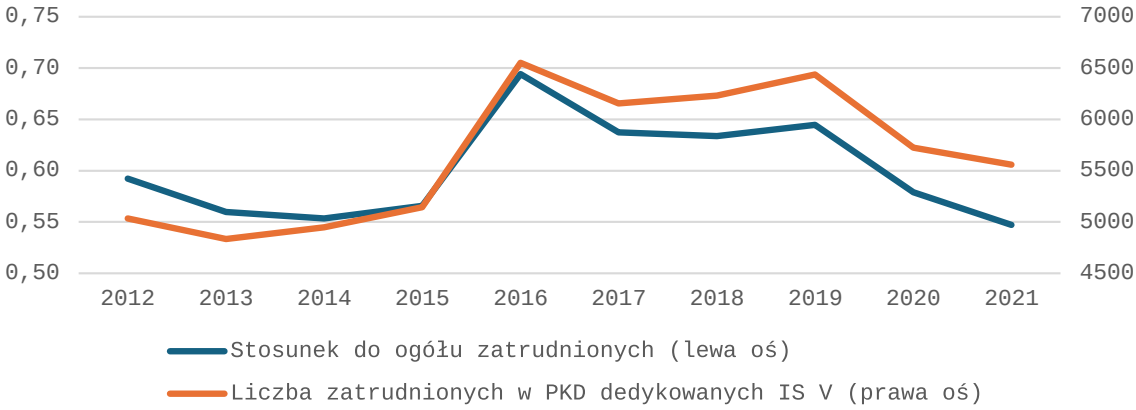
Dynamika liczby podmiotów była wysoka (średnio 8,37% rocznie) i względnie stabilna w porównaniu z dynamiką liczby zatrudnionych. W 2017, 2020 i 2021 roku zaobserwowano spadki liczby zatrudnionych

Wykres 3.31. Tempo wzrostu liczby podmiotów i osób zatrudnionych w ramach IS V województwa wielkopolskiego oraz tempo wzrostu realnego PKB Wielkopolski



Źródło: opracowanie własne na podstawie materiałów Wielkopolskiego Obserwatorium Innowacji Departamentu Gospodarki UMWW i danych BDL

Wykres 3.32. Stosunek liczby zatrudnionych w sekcjach PKD dedykowanych IS V do liczby zatrudnionych ogółem w województwie wielkopolskim w procentach oraz liczba bezwzględna zatrudnionych w PKD dedykowanych IS V

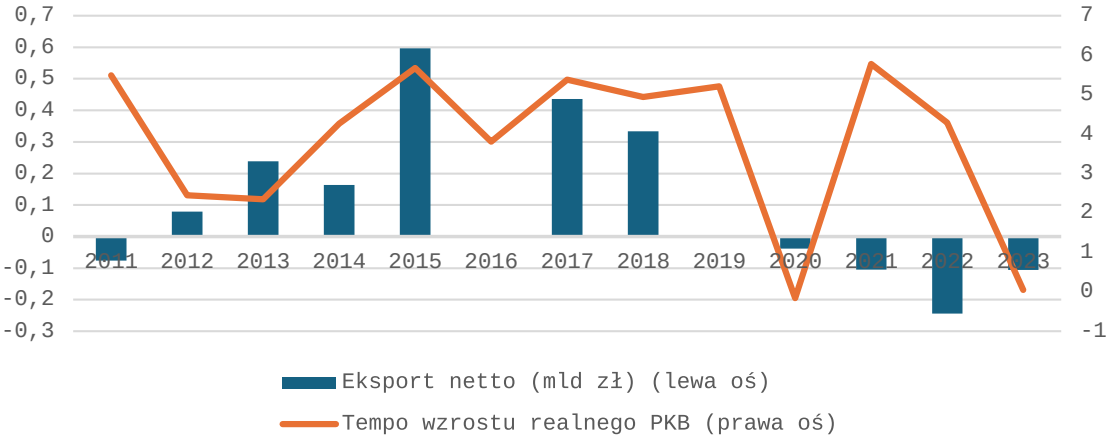


Źródło: opracowanie własne na podstawie materiałów Wielkopolskiego Obserwatorium Innowacji Departamentu Gospodarki UMWW i danych BDL

w ujęciu absolutnym. Związek dynamiki liczby podmiotów i osób zatrudnionych w PKD dedykowanych IS V z tempem wzrostu realnego PKB można uznać za niski (korelacje kolejno na poziomie 0,36 i 0,26). Udział zatrudnionych w stosunku do ogółu zatrudnionych również cechowała zmienność i brak jednoznacznego trendu (wykres 3.32).

Branże z PKD przypisanych IS V w latach 2012-2018 generowały wartość dodaną do wzrostu PKB Wielkopolski w ramach handlu zagranicznego (wykres 3.33). Od 2020 roku regularnie obserwowany jest natomiast deficyt handlowy. Do 2014 roku można zaobserwować wzorce cykliczne w kształtowaniu się

Wykres 3.33. Eksport netto branż z PKD dedykowanych IS V (mld zł) oraz tempo wzrostu realnego PKB Wielkopolski w procentach



*2016, 2019 – brak danych

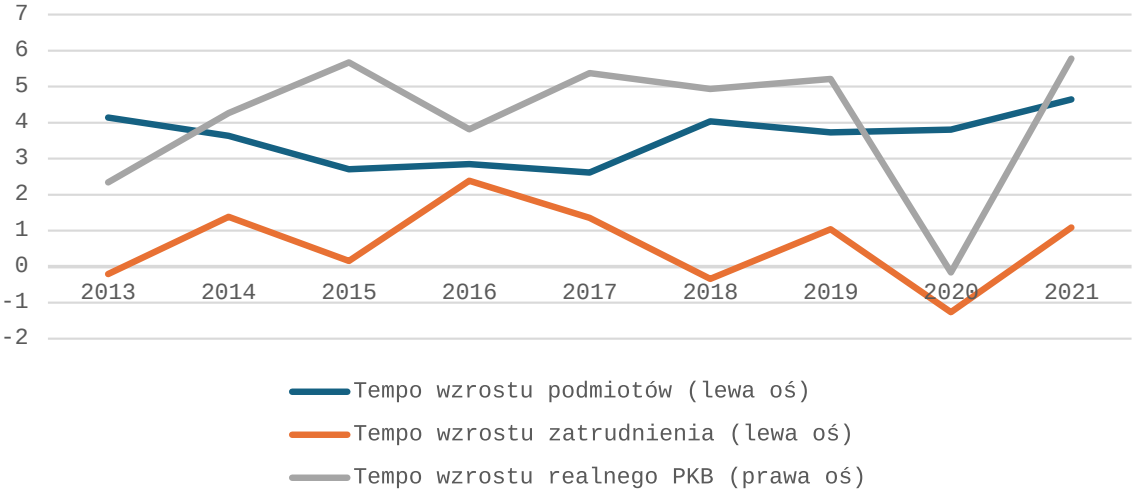
Źródło: opracowanie własne na podstawie materiałów Wielkopolskiego Obserwatorium Innowacji Departamentu Gospodarki UMWW i danych BDL

eksportu netto, jednak w latach 2015 oraz 2020-2023 zależność od tempa wzrostu realnego PKB nie jest jednoznaczna.

3.4.6. Nowoczesne technologie medyczne (IS VI)

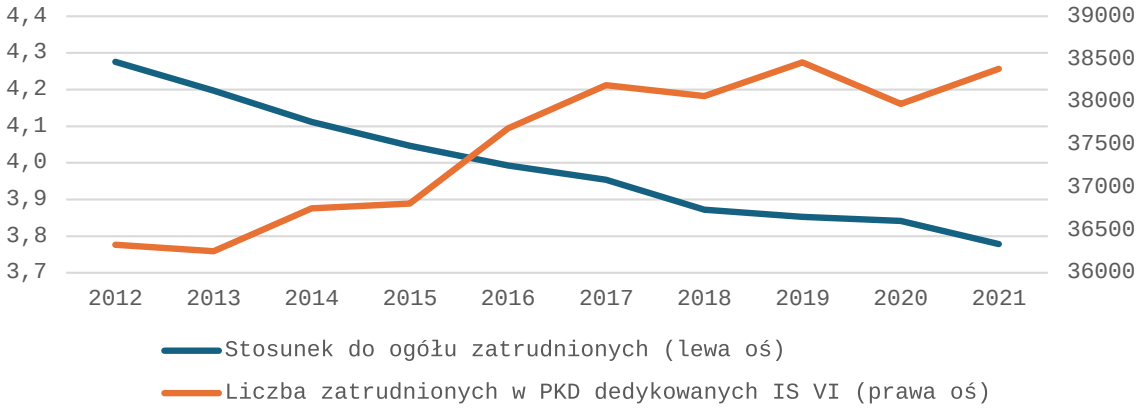
Specjalizacja obejmuje nowe technologie pomocne w walce z chorobami rzadkimi i cywilizacyjnymi, takimi jak choroby układu krążenia, układu nerwowego i choroby nowotworowe, a także tech-

Wykres 3.34. Tempo wzrostu liczby podmiotów i osób zatrudnionych w ramach IS VI województwa wielkopolskiego oraz tempo wzrostu realnego PKB Wielkopolski



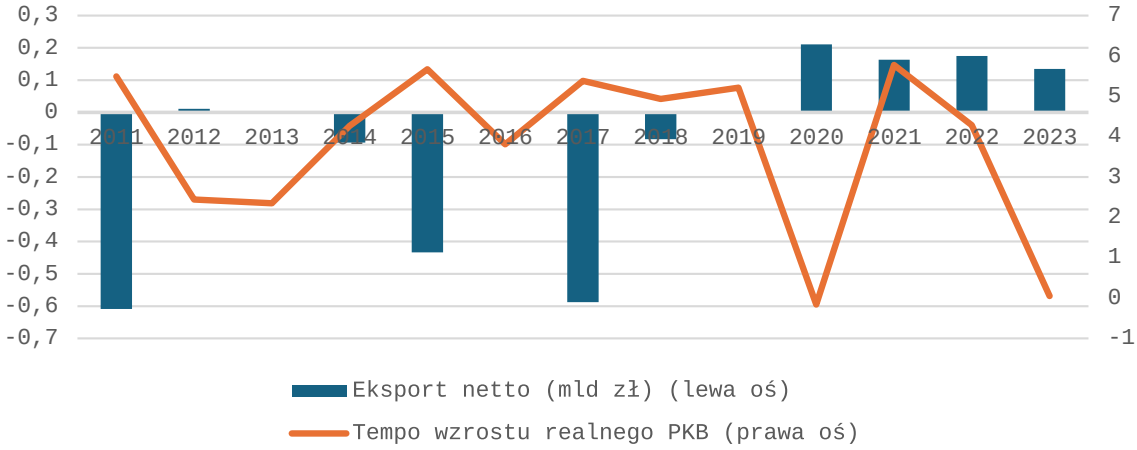
Źródło: opracowanie własne na podstawie materiałów Wielkopolskiego Obserwatorium Innowacji Departamentu Gospodarki UMWW i danych BDL

Wykres 3.35. Stosunek liczby zatrudnionych w sekcjach PKD dedykowanych IS VI do liczby zatrudnionych ogółem w województwie wielkopolskim (%) oraz liczba bezwzględna zatrudnionych w PKD dedykowanych IS VI



Źródło: opracowanie własne na podstawie materiałów Wielkopolskiego Obserwatorium Innowacji Departamentu Gospodarki UMWW i danych BDL

Wykres 3.36. Eksport netto branż z PKD dedykowanych IS VI w miliardach złotych oraz tempo wzrostu realnego PKB Wielkopolski w procentach



*2016, 2019 – brak danych

Źródło: opracowanie własne na podstawie materiałów Wielkopolskiego Obserwatorium Innowacji Departamentu Gospodarki UMWW i danych BDL

nologie farmaceutyczne wykazujące potencjał komercjalizacji i odpowiadające na popyt ze strony przedsiębiorstw. Specjalizacja nierozerwalnie związana jest z kreowaniem, adaptacją lub absorpcją zaawansowanych technologicznie rozwiązań inżynierii medycznej, biotechnologii, inżynierii materiałowej, informatyki i elektroniki wykorzystywanej zarówno w zakresie prewencji, jak i diagnostyki i leczenia.

Dedykowane PKD to: sekcja C, dział 21 (produkcja podstawowych substancji farmaceutycznych oraz leków i pozostałych wyrobów farmaceutycznych); sekcja Q, dział 86 (opieka zdrowotna). Tempo wzrostu liczby podmiotów i osób zatrudnionych w ramach IS VI zamieszczono na wykresie 3.34.

Dynamika wzrostu liczby podmiotów w branżach charakteryzowała się względną stabilnością i oscylowała w granicach 2,61 – 4,64%. Związek z dynamiką realnego PKB można ocenić jako bardzo słaby (-0,18). Tempo wzrostu zatrudnienia charakteryzowało się większą zmiennością i kilkukrotnie osiągało wartość ujemną (2013, 2018, 2020). Korelacja z tempem wzrostu realnego PKB wyniosła 0,56, co wskazuje na umiarkowaną wrażliwość na zmiany koniunktury. Pomimo trendu wzrostowego bezwzględnej liczby zatrudnionych w branżach PKD dedykowanych IS VI, udział w ogóle zatrudnionych wyraźnie się zmniejszył w badanym okresie (wykres 3.35).

Działalność w zakresie handlu międzynarodowego w branżach PKD dedykowanych IS VI w latach 2011-2018 (za wyjątkiem 2012) nie generowała wartości dodanej do wzrostu gospodarczego regionu. Sytuacja odwróciła się od 2020 roku, kiedy to odnotowano nadwyżkę handlową (wykres 3.36).

W całym wziętym pod uwagę okresie można zaobserwować antycykliczne kształtowanie się eksportu netto, co świadczy o pewnej wrażliwości branż nowoczesnych technologii medycznych na procesy koniunkturalne w gospodarce regionu.

4. Synchronizacja cykli koniunkturalnych Polski i województwa wielkopolskiego

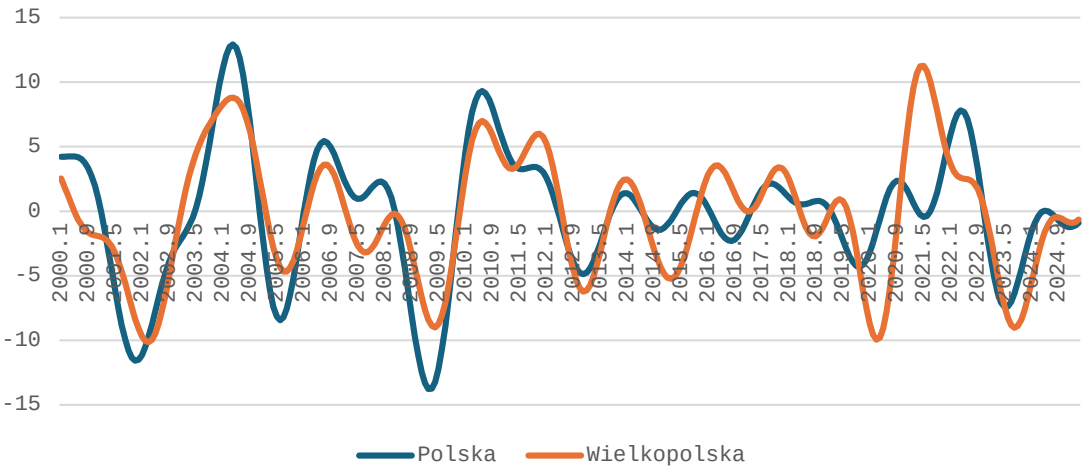
4.1. Ocena zbieżności i powiązań cykli koniunkturalnych województwa wielkopolskiego i Polski

W celu oceny synchronizacji wahań aktywności gospodarczej województwa wielkopolskiego i całego kraju, wykorzystano składniki cykliczne dynamiki produkcji przemysłowej (częstotliwość miesięczna). Przebieg wahań cyklicznych tego komponentu zamieszczono na wykresie 4.1.

W celu oceny stopnia powiązań wahań cyklicznych wykorzystano analizę spektralną. Wyniki pomiarów przedstawiono w tabeli 4.1.

Współczynnik koherencji należy uznać za umiarkowany, co należy interpretować jako umiarkowany stopień współzależności przebiegu koniunktury w Polsce i województwie wielkopolskim. Cykl regionalny charakteryzuje się opóźnieniem w stosunku do cyklu krajowego. Wahania cykliczne dynamiki produkcji

Wykres 4.1. Składnik cykliczny dynamiki produkcji przemysłowej w województwie wielkopolskim i w Polsce



Źródło: opracowanie własne

Tabela 4.1. Statystyka czynnika cyklicznego produkcji przemysłowej w województwie wielkopolskim w relacji do szeregu referencyjnego produkcji przemysłowej Polski (styczeń 2000 – marzec 2025)

Szereg czasowy	Współczynnik	Średnie przesunięcie	Korelacja krzyżowa r_o	Korelacja krzyżowa r_{max}	Korelacja krzyżowa t_{max}
Wielkopolska	0,60	-0,17	0,76	0,78	-1

Objaśnienia: r_o – wartość współczynnika korelacji krzyżowej, r_{max} – wartość współczynnika korelacji krzyżowej przy wyprzedzeniu (+)/ opóźnieniu (-) o t_{max} okresów

Źródło: obliczenia własne

Tabela 4.2. Analiza punktów zwrotnych szeregu czasowego produkcji przemysłowej w województwie wielkopolskim w relacji do szeregu referencyjnego produkcji przemysłowej w Polsce

Szereg czasowy	Dno	Szczyt	Dno	Szczyt	Dno	Szczyt	Dno	Szczyt	Dno	Szczyt	Dno	Szczyt	Dno	Szczyt	Dno	Szczyt	Liczba dodatkowych cykli
Polska	M10-2001	M3-2004	M5-2005	M6-2006	M1-2009	M5-2010	M11-2012	M11-2013	M9-2014	M8-2016	M7-2016	M7-2017	M9-2019	M3-2022	M4-2023	M4-2024	Liczba dodatkowych cykli
Wielkopolska	+4	0	+2	0	+2	0	0	+1	+4	-	-	+2	+5	-11	+3	-	-2

Objaśnienia: znak „+" (-) informuje o opóźnieniu (wyprzedzeniu) wystąpienia punktu zwrotnego w relacji do szeregu referencyjnego w miesiącach.

Źródło: obliczenia własne

przemysłowej są wysoko skorelowane (r_o). Najwyższa zbieżność (r_{max}) występuje przy jednomiesięcznym opóźnieniu cyklu regionalnego względem cyklu ogólnokrajowego. W celu pogłębienia analizy przeprowadzono analizę punktów zwrotnych (tabela 4.2).

W tej analizie znak ,,+" oznacza opóźnienie punktu zwrotnego koniunktury województwa wielkopolskiego względem całego kraju. Warto zauważyć pewną anomalię w przebiegu cyklu regionalnego, mianowicie województwo wielkopolskie w okresie popandemicznym znacznie szybciej odbudowało aktywność gospodarczą w przemyśle. Polska zanotowała szczyt w marcu 2022 roku, a Wielkopolska 11 miesięcy wcześniej (por. wykres 4.1). Średnie opóźnienie szczytu koniunktury regionu z pominięciem tej obserwacji wynosi 0,6 miesiąca, natomiast średnie opóźnienie dna to 2,86 miesiąca. Wskazuje to na dysproporcję w stosunku do całego kraju. Sugeruje to, że fazy wzrostu mogą charakteryzować się nieco większym stopniem zbieżności niż fazy spadku. W całym badanym okresie zidentyfikowano o 2 cykle regionalne mniej niż ogólnokrajowe. Oznacza to, że w przyjętym w badaniu zakresie wahań, cykl regionalny był zazwyczaj dłuższy od cyklu całej Polski. Potwierdzają to wyniki obliczeń przedstawione w tabeli 4.3.

Średni czas trwania cyklu województwa wielkopolskiego w analizowanym okresie był dłuższy od cyklu ogólnokrajowego, zarówno w ujęciu „od szczytu do szczytu", jak i „od dołka do dołka". Cykl regionalny charakteryzował się również dłuższą fazą wzrostu i dłuższą fazą spadku, przy czym różnica w fazie spadku wyniosła ponad 5 miesięcy (przy fazie wzrostu było to ponad miesiąc).

Tabela 4.3. Średni czas trwania faz i całego cyklu przemysłowego Wielkopolski i Polski (w miesiącach)

Szereg czasowy	Szczyt-Dno	Szczyt-Szczyt	Dno-Szczyt	Dno-Dno
Polska	19,29	33,57	16,88	36
Wielkopolska	24,67	40,20	18,17	42

Źródło: obliczenia własne

Tabela 4.4. Intensywność szeregu czasowego produkcji przemysłowej w Polsce oraz w województwie wielkopolskim

Szereg czasowy	Odchylenie standardowe (w pkt)	Współczynnik zmienności (w %)	Średnia amplituda (w %) faz wzrostowych		
Polska	4,98	16,72	11,83	11,86	-0,03
Wielkopolska	4,76	16,01	13,59	13,44	0,14

Źródło: obliczenia własne

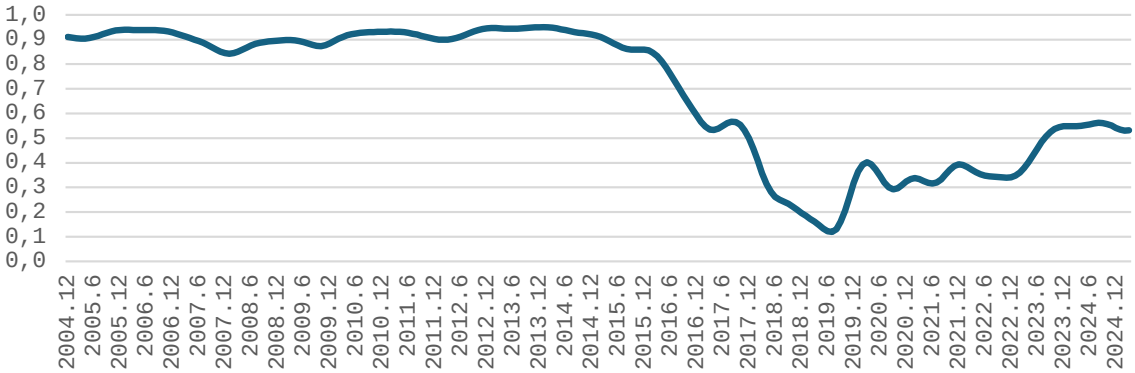
W celu oceny intensywności szeregów empirycznych, a tym samym określenie siły trendów wzrostowych lub spadkowych, w tabeli 4.4 zestawiono miary zmienności dla analizowanych zmiennych.

Wyniki badań wskazują, że cykl Wielkopolski charakteryzuje się mniejszą zmiennością, co wynika również z mniejszej liczby wyodrębnionych cykli. Amplitudy faz wzrostowych i spadkowych są większe niż w cyklu ogólnopolskim. Warto podkreślić, że w przeciwieństwie do całego kraju, amplituda całych cykli jest dodatnia, co może oznaczać, że region znajduje się na intensywniejszej ścieżce długookresowego wzrostu gospodarczego niż cały kraj.

Ostatnim aspektem analizy zbieżności składnika cyklicznego produkcji przemysłowej w województwie wielkopolskim i całym kraju była ocena zmian stopnia tej zbieżności w czasie. W tym celu posłużono się współczynnikiem korelacji rekursywnej z ruchomym 5-letnim oknem (przypis: Długość okna jest w literaturze przedmiotu dobierana arbitralnie. Nie może ono być jednak zbyt krótkie (w celu możliwości interpretacji współczynnika korelacji) oraz zbyt długie (gdyż niweluje to zmienność). Okno, które obejmuje co najmniej jeden cykl koniunkturalny, jest więc optymalne. W literaturze najczęściej wybiera się okno o długości 5 lat (Adamowicz i in. 2008; Warżała 2016), wykres 4.2. Długość okna jest w literaturze przedmiotu dobierana arbitralnie. Nie może ono być jednak zbyt krótkie (w celu możliwości interpretacji współczynnika korelacji) oraz zbyt długie (gdyż niweluje to zmienność). Okno, które obejmuje co najmniej jeden cykl koniunkturalny, jest więc optymalne. W literaturze najczęściej wybiera się okno o długości 5 lat (Adamowicz i in. 2008; Warżała 2016). Wartość korelacji została przypisana do ostatniej obserwacji okna.

Z perspektywy realizacji założeń niniejszego raportu szczególną uwagę skoncentrowano na dwóch podokresach: 2014 – 2018 (okres względnej stabilności gospodarczej) i 2019 – 2023 (warunki oddziaływania egzogenicznych czynników tj. pandemia COVID-19 oraz wojna w Ukrainie). Współczynnik korelacji dla tych dwóch podokresów wyniósł kolejno 0,20 oraz 0,55, podczas gdy dla okresu 2000-2013 korelacja

Wykres 4.2. Korelacja rekursywna komponentu cyklicznego produkcji przemysłowej województwa wielkopolskiego i Polski



Źródło: opracowanie własne

wyniosła aż 0,90. Z kształtowania się wartości współczynnika wynika, że wahania cykliczne dynamiki produkcji przemysłowej Wielkopolski i całego kraju były bardzo silnie skorelowane do początku 2016 roku choć trend spadkowy rozpoczął się już w 2015 r. Było to spowodowane fazą niekorzystnej koniunktury w regionie Wielkopolski, która była głębsza i dłuższa aniżeli w całym kraju. Dywergencja ta spowodowała, „wybicie" przebiegu wahań cyklicznych ze ścieżki zbieżności. Jak zaznaczono w sekcji 2.2.3. niniejszego raportu, w kontekście spadku dynamiki w przemyśle po 2016 roku w największym stopniu dotyczyło to branży elektromaszynowej, a w szczególności produkcji samochodów. Był to bowiem początek zmiany trendu na rynku motoryzacyjnym, polegającym na wzroście udziału w sprzedaży pojazdów elektrycznych.

W połowie 2019 roku korelacja wyniosła zaledwie 0,12, lecz od tego momentu zaobserwować można systematyczny wzrost stopnia zbieżności cykli. W obliczu wybuchu kryzysu zdrowia publicznego w 2020 roku przemysł Wielkopolski znajdował się w głębszej i względnie dłuższej recesji niż przemysł całego kraju. Składnik cykliczny dla Polski przyjął wartości dodatnie już w maju tego roku (co świadczy o rozwoju powyżej trendu), podczas gdy dla Wielkopolski był to październik. Do czasu wybuchu wojny w Ukrainie produkcja przemysłowa w województwie wielkopolskim charakteryzowała się względnie intensywniejszym wzrostem niż w całej Polsce, aczkolwiek wynikało to w pewnym stopniu z efektu bazy. Od momentu wybuchu wojny w Ukrainie, przemysł zarówno w kraju jak i w regionie zanotował spadek.

4.2. Ocena zbieżności i powiązań cyklu koniunkturalnego województwa wielkopolskiego z cyklami pozostałych województw Polski

Ocena przebiegu wahań cyklicznych w poszczególnych województwach może być dokonana według dwóch zasadniczych kryteriów. Pierwszym z nich jest intensywność szeregów czasowych poszczególnych województw, która obrazuje ich odporność na zmiany otoczenia gospodarczego. Drugim czynnikiem jest zgodność punktów zwrotnych, a tym samym zgodność długości faz i cykli koniunkturalnych w czasie.

Do oceny stopnia intensywności wahań w układzie województw wykorzystano trzy miary. Pierwszą z nich jest średnia amplituda faz – wzrostowych i spadkowych. Drugą miarą jest poziom odchylenia standardowego, zaś trzecią – współczynnik zmienności. Dla większej przejrzystości wyników badań wszystkie województwa podzielono na cztery grupy.

Pierwsza grupa cechuje się następującymi parametrami:

1. Amplituda faz ≤ 7
2. Odchylenia standardowe ≤ 5
3. Współczynnik zmienności ≤ 19%

Do pierwszej grupy województw zaliczono: wielkopolskie, podlaskie.

Druga grupa cechuje się następującymi parametrami:

1. 7,1 ≤ Amplituda faz ≤ 10
2. 5,1 ≤ Odchylenia standardowe ≤ 8
3. 19,1% ≤ Współczynnik zmienności ≤ 26%

Do drugiej grupy województw zaliczono: dolnośląskie, kujawsko-pomorskie, lubuskie, łódzkie, mazowieckie, opolskie, śląskie.

Trzecia grupa cechuje się następującymi parametrami:

1. 10,1 ≤ Amplituda faz ≤ 13
2. 8,1 ≤ Odchylenia standardowe ≤ 9
3. 25,1% ≤ Współczynnik zmienności ≤ 27%

Do trzeciej grupy województw zaliczono: małopolskie, podkarpackie, warmińsko-mazurskie, zachodniopomorskie.

Czwarta grupa cechuje się następującymi parametrami:

1. 13,1 ≤ Amplituda faz ≤ 15
2. 9,1 ≤ Odchylenia standardowe ≤ 12
3. 27,1% ≤ Współczynnik zmienności ≤ 40%

Do czwartej grupy województw zaliczono: lubelskie, pomorskie, świętokrzyskie.

Pierwszą grupę utworzyły tylko dwa województwa – podlaskie i wielkopolskie. Najniższe wartości wymienionych wskaźników świadczą o wysokim stopniu odporności na zmiany koniunkturalne. Warto zwrócić uwagę, że grupę tą utworzyły dwa różne województwa. Wielkopolska to region o jednym z najwyższych w kraju poziomie rozwoju, mierzonego wartością PKB na mieszkańca, zdywersyfikowanej strukturze gospodarczej oraz wysokim stopniu innowacyjności. Natomiast Podlasie to region o profilu rolniczo-turystycznym, z przeciętną wartością PKB na mieszkańca, ponadprzeciętnym udziale rolnictwa, dominacją branży spożywczej w przemyśle i niskim poziomie innowacyjności.

Drugą grupę utworzyły województwa zlokalizowane w Polsce centralnej i zachodniej. Należą tutaj regiony o zróżnicowanym poziomie rozwoju, przekroju gospodarczym oraz różnym poziomie innowacyjności. W badanym okresie wykazywały one wysoką wrażliwość na zmiany koniunkturalne.

Do grupy trzeciej zaliczono województwa, które cechowały się ponadprzeciętnym poziomem rozwoju, jednak w ich strukturze gospodarczej dominowały pewne branże, czyniąc je w pewnym stopniu

Tabela 4.5. Intensywność szeregu czasowego produkcji przemysłowej w Wielkopolsce oraz w poszczególnych województwach w latach 2008-2025 (III)

Szereg czasowy	Odchylenie standardowe (w pkt)	Współczynnik zmienności (w %)	Średnia amplituda (w %) faz wzrostowych		
Polska	5,8	19,6	5,7	8,6	-2,9
dolnośląskie	7,6	25,8	8,3	9,7	-1,4
kujawsko-pomorskie	5,8	19,6	7,1	8,0	-0,9
łódzkie	6,0	20,3	8,7	8,0	0,7
lubelskie	11,5	39,8	9,8	10,9	-1,1
lubuskie	6,3	21,0	7,2	7,2	0,0
małopolskie	8,1	27,7	12,3	11,4	0,9
mazowieckie	6,8	22,9	8,2	7,8	0,4
opolskie	7,2	24,2	8,7	8,8	-0,1
podkarpackie	8,1	27,4	8,9	11,8	-2,9
podlaskie	4,2	14,2	4,8	5,6	-0,8
pomorskie	8,2	27,6	7,0	12,1	-5,1
śląskie	7,6	25,4	7,5	11,8	-4,3
świętokrzyskie	9,2	31,5	12,2	11,1	1,1
warmińsko-mazurskie	7,7	26,0	8,0	10,2	-2,2
wielkopolskie	**4,6**	**15,6**	**5,1**	**6,5**	**-1,4**
zachodniopomorskie	8,3	28,5	8,1	10,5	-2,4

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych regionalnych urzędów statystycznych w Polsce

monopolami produkcyjnymi. I tak dla zachodniopomorskiego jest to przemysł stoczniowy i morski, dla warmińsko-mazurskiego – przemysł meblarski, dla podkarpackiego – branża kosmiczna i motoryzacyjna natomiast dla małopolskiego – branża metalowa i tworzyw sztucznych.

Ostatnią, czwartą grupę utworzyły województwa, które mają w swej strukturze gospodarczej jeszcze większy udział jednej dominującej branży, co powoduje możliwość występowania tzw. szoków asymetrycznych. Dla pomorskiego jest to branża stoczniowa, dla lubelskiego – branża meblarska, dla świętokrzyskiego – branża materiałów budowlanych. Są to regiony o największej wrażliwości na wahania koniunkturalne.

Największą intensywnością wahań cyklicznych w badanym okresie odznaczały się województwa o najwyższych wartościach odchylenia standardowego i współczynnika zmienności. Należą do nich: dolnośląskie, świętokrzyskie, warmińsko-mazurskie, zachodniopomorskie, lubelskie, śląskie, podkarpackie i opolskie. Natomiast najmniejszą intensywnością wahań cechowały się województwa: podlaskie, mazowieckie, wielkopolskie, kujawsko-pomorskie, pomorskie i łódzkie. Są to zatem regiony o największym zróżnicowaniu struktury gospodarczej (mazowieckie, pomorskie i wielkopolskie) bądź też o największym udziale rolnictwa w gospodarce regionu, a więc sektora, który ma odmienne cykle koniunkturalne. Obie grupy województw wykazywały istotne zróżnicowanie wrażliwości na występujące w badanym okresie dwa kryzysy – grecki oraz związany z pandemią COVID-19. Skutki pierwszego z wymienionych kryzysów najbardziej widoczne były w regionach: kujawsko-pomorskim, opolskim oraz lubelskim. Drugi kryzys – związany z pandemią COVID-19 w największym stopniu odcisnął swe piętno w regionach: lubelskim, lubuskim, małopolskim, podkarpackim, śląskim, świętokrzyskim oraz warmińsko-mazurskim. Są to głównie regiony o ponadprzeciętnym udziale sektora usług w gospodarce – głównie turystyki. Jak wiadomo, pandemia oznaczała przede wszystkim gwałtowne i natychmiastowe zamrożenie gospodarki, a zwłaszcza sektorów usługowych.

Rozbieżności w zakresie poziomu i stopnia odporności na zmiany koniunkturalne, przekładają się również na zróżnicowanie regionów pod względem datowania punktów zwrotnych cykli koniunkturalnych. Ogólnie rzecz biorąc wyższej intensywności wahań towarzyszy większa liczba cykli w analizowanym okresie. Generuje to również inne skutki, jak długość poszczególnych faz i cykli. Informacje na temat datowania punktów zwrotnych dla produkcji przemysłowej w poszczególnych regionach zawarto w tabeli 4.6.

W badanym okresie w województwie wielkopolskim zidentyfikowano siedem dolnych i tyle samo górnych punktów zwrotnych. Na podstawie danych w tabeli 4.6 można zauważyć przesunięcia w datowaniu punktów zwrotnych poszczególnych cykli koniunkturalnych. W przypadku pierwszego cyklu (lat 2009-2011) te regiony, które posiadały w swej strukturze branże proeksportowe, wykazywały co najmniej równe lub wcześniejsze niż w Wielkopolsce wystąpienia dolnego punktu zwrotnego odzwierciedlającego dno światowego kryzysu ekonomiczno-finansowego. Były to województwa: dolnośląskie, lubelskie, podlaskie, warmińsko-mazurskie i zachodniopomorskie. Podobne reakcje można generalnie zauważyć w odniesieniu do dat zakończenia fazy wzrostowej tego cyklu. Kolejny cykl związany był z kryzysem greckim (lata 2011-2013), i w tym przypadku można zaobserwować asymetrię odwrotną, tzn. w regionach proeksportowych zakończył się on relatywnie później, niż w pozostałych województwach.

W kolejnym okresie (2013-2019) można zaobserwować występowanie wahań o mniejszej amplitudzie, które w niewielkim stopniu odbiegały od datowania punktów zwrotnych dla Wielkopolski. W niektórych województwach w tym okresie zidentyfikowano o jeden cykl mniej w porównaniu do Wielkopolski (dolnośląskie, kujawsko-pomorskie, lubuskie, łódzkie, małopolskie, mazowieckie, opolskie, podkarpackie, pomorskie, świętokrzyskie i zachodniopomorskie). Można zatem stwierdzić, że lata 2013 – 2019 były czasem względnie niewielkiej zmienności koniunkturalnej. Oznacza to wysoki poziom stabilności procesów produkcyjnych, czy też ogólnej sytuacji na rynku pracy.

Widocznym zwrotem w koniunkturze zarówno pod względem amplitudy wahań, jak i również samego datowania dolnego punktu zwrotnego, był okres początku pandemii COVID-19 w Polsce. We wszystkich

Tabela 4.6. Analiza punktów zwrotnych szeregów czasowych produkcji przemysłowej w województwach w relacji do szeregu referencyjnego produkcji przemysłowej w województwie wielkopolskim

Szereg czasowy	Dno	Szczyt	Dno	Szczyt	Dno	Szczyt	Dno	Szczyt	Dno	Szczyt	Dno	Szczyt	Dno	Szczyt	Liczba dodatkowych cykli
wielkopolskie	M2-2009	M7-2011	M11-2012	M11-2013	M12-2014	M3-2016	M12-2016	M9-2017	M8-2018	M3-2019	M3-2020	M4-2021	M7-2023	M7-2024	0
dolnośląskie	-3	+1	+3	-	-	-4	-1	0	-	-	0	-2	+5	-	-1
kujawsko-pomorskie	+2	-12	+1	+1	-3	-7	-4	0	-	-	-1	0	0	+2	-1
lubelskie	-1	-4	+1	+1	-2	-5	-5	-5	-6	-2	0	+5	-5	-	-1
lubuskie	-	+10	+5	+6	+6	+1	0	+2	-	-	0	+1	0	-	-1
łódzkie	+6	0	+1	-1	-5	-7	-8	-5	-	-	+1	+12	+6	-	-2
małopolskie	+3	-6	+2	-	-	-7	-8	0	-	-	+2	+3	-8	-7	-2
mazowieckie	0	+3	0	-2	-5	-7	-6	0	-	-	+1	+10	-3	-3	0
opolskie	+3	+10	+6	+5	+1	-5	-2	+1	-	-	+3	+6	-1	+3	0
podkarpackie	+3	-9	+1	-1	-1	+2	+2	+4	-	-	+2	+2	+3	-	-2
podlaskie	-5	0	0	+1	0	-5	-5	-3	-3	+1	+3	+8	-4	-	0
pomorskie	+2	+3	+4	+6	+4	-	-	+1	-	-	-2	+6	-6	-5	-2
śląskie	0	-1	-3	-	-	-2	0	-1	-1	0	+1	+1	+2	-	-2
świętokrzyskie	+5	-7	+2	+2	-	-	-6	-2	-	-	+3	+6	+7	-	-3
warmińsko-mazurskie	-3	-4	+2	-	-	-	-	-2	-1	+2	+5	+6	+1	+1	-2
zachodniopomorskie	-2	+2	+1	0	-3	-7	-4	-2	-	-	-1	+10	+2	-	-2

Objaśnienia: znak „+” (-) informuje o opóźnieniu (wyprzedzeniu) wystąpienia punktu zwrotnego w relacji do szeregu referencyjnego w miesiącach.

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych regionalnych urzędów statystycznych w Polsce

województwach rozpoczął się on wyraźnym załamaniem w okolicach kwietnia-maja 2020 roku. W Wielkopolsce punkt ten przypadł na okres marca 2020 roku. Czas pandemii był okresem, który w różnym stopniu dotknął poszczególne regiony. Jak wiadomo najbardziej ucierpiały te województwa, w których znaczną rolę odgrywały usługi, w szczególności te związane z branżą turystyczną i gastronomiczną. Umiejętność dostosowania się do ogłaszanych obostrzeń pandemicznych oraz to jaką rolę pełni turystyka w gospodarce poszczególnych regionów, na tle pozostałych branż, decydowało o szybkości wyjścia z kryzysu pandemicznego. Najszybciej udało się to w dwóch regionach: Wielkopolsce i Dolnym Śląsku. Pozostałe województwa z opóźnieniem reagowały na znoszenie ograniczeń pandemicznych. W większości województw czas nadchodzącego ożywienia związanego z zakończeniem pandemii uległ nałożeniu na kolejne

wydarzenie o znaczeniu koniunkturalnym, tzn. wybuch wojny w Ukrainie. Powodował on paradoksalnie przedłużenie fazy wzrostowej w większości województw, po której nastąpiło załamanie wynikające z przedłużania się konfliktu zbrojnego i związanych z tym zawirowań otoczenia makroekonomicznego.

Ogólnie rzecz biorąc można sformułować ogólny wniosek, iż nie ma jednego utartego wzorca zmian koniunkturalnych w ujęciu regionalnym w Polsce. Województwa Polski Zachodniej – opolskie i lubuskie wykazują w większości przypadków opóźnienie w relacji do cyklu Wielkopolski, zaś dolnośląskie i zachodniopomorskie – wyprzedzenie, jednak ma ono zróżnicowany czasowo charakter. Z kolei takie regiony, jak: łódzkie, małopolskie i mazowieckie wykazują przeciętnie najmniejsze odchylenie od cyklu koniunkturalnego województwa wielkopolskiego. Województwa: świętokrzyskie, lubelskie czy zachodniopomorskie ze względu na mniejsze zróżnicowanie struktury gospodarczej wykazują odrębność w zakresie lokalizacji punktów zwrotnych. Jak wskazywano wcześniej, były one również bardziej podatne na zmienność koniunktury, co wyrażało się wysokimi wartościami zarówno odchylenia standardowego, jak i współczynnika zmienności.

4.3. Poziom rozwoju społeczno-gospodarczego województw Polski a zmienność koniunktury na poziomie regionalnym

Zgodnie z literaturą przedmiotu regiony o wyższym poziomie rozwoju gospodarczego są mniej wrażliwe na wahania cyklicznie, a ich amplituda jest mniejsza niż w przypadku regionów o niższym poziomie rozwoju. Regiony lepiej rozwinięte rozwijają się w bardziej stabilny sposób, co wywołuje mniej negatywnych skutków w okresie relatywnego spadku koniunktury, natomiast w fazie wzrostu mogą mieć większą amplitudę, a sama faza i może trwać dłużej (Musiałowska 2007). Niektórzy autorzy twierdzą, że lokalna odporność na recesję tylko częściowo zależy od rozwoju gospodarczego i społecznego (por. Lapuh 2018), ale dobrze rozwinięte pod względem społecznym regiony szybciej przechodzą do fazy ożywienia po recesji.

Jak wykazano w rozdziale 3.21, w Polsce najwyższy poziom rozwoju społeczno-gospodarczego reprezentuje województwo mazowieckie, a województwo wielkopolskie w minionej dekadzie aż 7 razy zajmowało drugą pozycję w tym rankingu. W tabeli 4.7 zestawiono wyniki badań z poprzednich rozdziałów raportu dotyczące średniego poziomu rozwoju społeczno-gospodarczego i intensywności szeregu czasowego produkcji przemysłowej w Wielkopolsce oraz we wszystkich poszczególnych województwach w Polsce.

Współczynnik korelacji Pearsona między średnim poziomem syntetycznego wskaźnika rozwoju społeczno-gospodarczego województw a odchyleniem standardowym komponentu cyklicznego produkcji przemysłowej wynosi -0,27. Współczynnik korelacji Pearsona pomiędzy rozwojem społeczno-gospodarczym a współczynnikiem zmienności wynosi -0,45. Oznacza to, że lepiej rozwinięte województwa cechowały się mniejszą intensywnością wahań cyklicznych, choć korelację tą należy ocenić jako umiarkowaną. Korelacja pomiędzy relatywnym stopniem rozwoju społeczno-gospodarczym a średnią amplitudą faz wzrostowych wyniosła -0,35, co należy ocenić jako słabą zależność. Kierunek zależności sugeruje, że regiony lepiej rozwinięte cechują się łagodniejszą fazą wzrostową.

Współczynnik korelacji między poziomem rozwoju społeczno-gospodarczym a średnią amplitudą faz spadkowych wyniósł -0,48. Kierunek zależności jest zgodny z oczekiwaniami. W regionach lepiej rozwiniętych amplituda faz spadkowych jest mniejsza, czyli recesja jest łagodniejsza. Wartość tego współczynnika wskazuje na umiarkowaną korelację. Wyniki wskazują, że wyższy stopień rozwoju społeczno-gospodarczego słabo determinuje intensywność fazy wzrostowej, lecz w większym stopniu łagodzi intensywność fazy spadkowej. Warto podkreślić, że w świetle powyższych badań odporność na kryzysy regionów wyżej rozwiniętych pod względem społeczno-gospodarczym jest większa.

Tabela 4.7. Średni poziom rozwoju społeczno-gospodarczego a intensywność szeregu czasowego produkcji przemysłowej w poszczególnych województwach

Województwo	Wskaźnik rozwoju społeczno - gospodar-czego	Odchylenie standardowe komponentu cyklicznego (w pkt)	Współczynnik zmienności (w %)	Średnia amplituda faz wzrostowych (w %)	Średnia amplituda faz spadkowych (w %)	Średnia amplituda cykli
dolnośląskie	0,54	7,6	25,8	8,3	9,70	-1,40
kujawsko--pomorskie	0,53	5,8	19,6	7,1	8,00	-0,90
lubelskie	0,52	11,5	39,8	9,80	10,90	-1,10
lubuskie	0,50	6,3	21,0	7,20	7,20	0,00
łódzkie	0,45	6,00	20,30	8,70	8,00	0,70
małopolskie	0,47	8,1	27,7	12,30	11,40	0,90
mazowieckie	0,67	6,8	22,9	8,20	7,80	0,40
opolskie	0,49	7,2	24,2	8,70	8,80	-0,10
podkarpackie	0,44	8,1	27,4	8,90	11,80	-2,90
podlaskie	0,51	4,2	14,2	4,80	5,60	-0,80
pomorskie	0,55	8,2	27,6	7,00	12,10	-5,10
śląskie	0,39	7,6	25,4	7,50	11,80	-4,30
świętokrzyskie	0,41	9,2	31,5	12,20	11,10	1,10
warmińsko--mazurskie	0,43	7,7	26,0	8,00	10,20	-2,20
wielkopolskie	**0,57**	**4,6**	**15,6**	**5,10**	**6,50**	**-1,40**
zachodniopo-morskie	0,44	8,3	28,5	8,10	10,50	-2,40

Źródło: opracowanie własne

5. Podsumowanie i wnioski

W wyniku przeprowadzonych badań dotyczących przebiegu wahań koniunkturalnych w trzech najważniejszych sektorach gospodarki województwa wielkopolskiego, tj. przemyśle, budownictwie oraz handlu stwierdzono, że zmiany te przebiegają zgodnie z prawidłowościami opisanymi w literaturze przedmiotu. Największą intensywnością wahań cechował się przemysł, gdyż jest to sektor najbardziej wrażliwy na zmiany o charakterze koniunkturalnym. Największe amplitudy wahań dotyczyły budownictwa, które z jednej strony podlega w znacznym stopniu sezonowości, zaś z drugiej jest efektem określonej polityki gospodarczej państwa, prowadzonej w Polsce z różną intensywnością i skutkiem. Sprzedaż detaliczna, reprezentująca w badaniach handel podlegała najmniejszym zmianom o charakterze koniunkturalnym. Można zatem sformułować wniosek, że sektor ten jest swoistym stabilizatorem koniunktury gospodarczej regionu Wielkopolski.

Zbudowany na potrzeby niniejszego raportu syntetyczny wskaźnik koniunktury dla regionu Wielkopolski dobrze oddaje zmiany w aktywności gospodarczej regionu. Dokonany podział okresu badawczego na trzy podokresy pozwolił na bardziej dogłębną analizę przebiegu wahań koniunktury.

W pierwszym badanym okresie (lata 2008-2013) zmiany wartości wskaźnika syntetycznego miały największy charakter. Jednak zmiany w wartości produkcji w przemyśle Wielkopolski miały względnie niewielkie rozmiary, pomimo wzrostu bezrobocia w tym czasie. Widoczne dwa załamania w tym okresie były względnie krótkie i co ważne – niezbyt głębokie. Może to świadczyć o ponadprzeciętnej odporności tego sektora gospodarki Wielkopolski na tzw. szoki ekonomiczne. Zmiany wskaźnika wyprzedzającego wahania koniunktury były większe, co wynika z faktu, iż reprezentuje on pewien zespół zamierzeń, jakie planują podjąć przedsiębiorstwa oraz gospodarstwa domowe.

Drugi z analizowanych podokresów (2014–2019) charakteryzował się największą stabilnością gospodarczą. Przejawiała się ona przede wszystkim niską i stabilną inflacją (a nawet deflacją), znacznym spadkiem stopy bezrobocia oraz dodatnią dynamiką zmian wszystkich składowych bieżącego indeksu koniunktury. Jedynie przemysł – pod koniec badanego podokresu (od 2017 roku) wykazywał słabnącą, ale ciągle dodatnią dynamikę wzrostu. Wzrostowi popytu sprzyjał również wzrost płac w ujęciu realnym. W tym okresie wskaźnik wyprzedzający zmiany koniunkturalne wskazywał już pewne tendencje spadkowe. Dotyczyło to zwłaszcza dwóch jego składowych – indeksu IFO, obrazującego nastroje w gospodarce Niemiec (pogorszenie od 2018 roku) oraz liczba ofert pracy niesubsydiowanej, której spadek widoczny był w całym podokresie w Wielkopolsce. Dynamika zmian liczby pozwoleń budowlanych również ulegała obniżeniu, a jedynym czynnikiem opóźniającym załamanie koniunktury była dobra sytuacja na rynku bankowym, reprezentowana przez indeks Pengab.

Trzecim badanym podokresem zmian koniunktury w Wielkopolsce były lata 2020-2025 (marzec). Był to okres intensywnych zmian aktywności gospodarczej, wynikających z dwóch głównych wydarzeń. Pierwszym i najważniejszym była pandemia COVID-19 (II kwartał 2020 roku), natomiast drugim – zaburzenia na rynku cen energii, związane z rozpoczęciem wojny w Ukrainie w I kwartale 2022 roku. W obliczu tych wydarzeń bieżący indeks koniunktury wykazywał początkowo większą zmienność (pandemia), jednak po tym okresie sytuacja uległa pewnej stabilizacji. Produkcja przemysłowa, po początkowym załamaniu, wykazywała niską, na przemian dodatnią i ujemną dynamikę. Budownictwo nie wykazywało negatywnych skutków w związku z omawianymi wydarzeniami. Natomiast składową o wyraźnie słabnącej dynamice w tym okresie okazała się sprzedaż detaliczna. Było to rezultatem wzrostu inflacji (2022-2023), a co za tym idzie – spadkiem wartości realnych wynagrodzeń w tym czasie. Pozytywnym na tym tle był fakt spadku bezrobocia w Wielkopolsce, pomimo występujących trudności. Wskaźnik wyprzedzający koniunktury w tym czasie wykazywał dwa załamania – w okresie pandemii (2020-2021) oraz po rozpoczęciu wojny w Ukrainie (2022-2023). Główną przyczyną takiego przebiegu wskaźnika prognostycznego było załamanie się koniunktury w Niemczech, większa niepewność na rynku pracy w zakresie wzrostu zatrudnienia oraz

spadek dynamiki pozwoleń budowlanych, co wynikało w znacznym stopniu ze wzrostu kosztów pracy oraz cen materiałów budowlanych. Jedyną składową indeksu wyprzedzającego, która wykazywała systematyczny wzrost, była – podobnie jak w poprzednim podokresie – składowa obrazująca stan koniunktury sektora bankowego.

Wielkopolska jako jeden z najbardziej rozwiniętych regionów w Polsce, wykazuje wysoki poziom stabilności koniunkturalnej na tle pozostałych 15 województw, a także Polski ogółem. Pod względem takich parametrów, jak odchylenie standardowe, współczynnik zmienności, czy też amplitudy faz region ten odznacza się najmniejszymi ich wartościami, co świadczy o jego odporności na zmiany koniunktury gospodarczej. Większa od przeciętnej liczba cykli świadczy też o krótszym czasie ich trwania, a więc o krótszych okresach dekoniunktury w regionie. Przebieg cyklu zasadniczo wykazuje opóźnienie w relacji do punktów zwrotnych innych województw, zwłaszcza tych położonych we wschodniej części kraju. Jest to rezultat wysoce proeksportowego zorientowania gospodarki regionu, co skraca również czas przekazywania impulsów spadku, ale i wzrostu koniunktury od zagranicznych partnerów handlowych.

W latach 2000-2023 regionalna gospodarka Wielkopolski charakteryzowała się niemal ciągłym wzrostem produkcji w ujęciu absolutnym (PKB wzrosło o 137% ze 109,81 mld zł do 260,17 mld zł, a średni roczny wzrost wyniósł 6,54 mld zł). Udział realnego PKB województwa wielkopolskiego w realnej gospodarce całego kraju charakteryzował się nieintensywnym, lecz wzrostowym trendem (przeciętnie o 0,02 p.p. rocznie). Wynikało to z tego, że regionalna gospodarka Wielkopolski rosła względnie szybciej niż gospodarka całego kraju (średnie tempo wzrostu produkcji w okresie 2001-2023 w Wielkopolsce wyniosło 3,84%, a w Polsce 3,62%).

Przebieg wahań tempa wzrostu realnego PKB regionu wielkopolskiego i całego kraju jest wysoko skorelowany (korelacja na poziomie 0,83). W latach 2014-2018 korelacja wahań tempa wzrostu gospodarczego wyniosła 0,62, a w podokresie 2019-2023 aż 0,96, co wynika z symetrycznego szoku egzogenicznego i popytowego. Warto podkreślić względnie większą stabilność gospodarki Wielkopolski w okresie wybuchu pandemii i innych kryzysów (ekonomiczno-finansowy z 2009 roku).

Na podstawie modelowania ekonometrycznego, prognozuje się, że tempo wzrostu realnego PKB województwa wielkopolskiego będzie dodatnie, lecz będzie się stopniowo obniżało. Warto podkreślić, że jest to założenie ceteris paribus (to znaczy: inne czynniki pozostające bez zmian), czyli nie uwzględnia przyszłych potencjalnych szoków endo- i egzogenicznych, których nie sposób przewidzieć i precyzyjnie uwzględnić w modelu. Trzeba zaznaczyć, że obecnie w warunkach niepewnej sytuacji gospodarczej i geopolitycznej (związanej choćby z wdrażaniem protekcjonistycznej polityki celnej przez USA, wahaniami cen ropy naftowej w wyniku napięć na Bliskim Wschodzie, czy też przedłużającej się wojny w Ukrainie), prognozowanie gospodarcze obarczone jest niepewnością, wobec czego rozsądnym założeniem jest interpretowanie tego typu prognoz z pewną dozą ostrożności.

Na podstawie przeprowadzonej analizy można stwierdzić, że w Regionalnych Inteligentnych Specjalizacjach województwa wielkopolskiego występują cykliczne wzorce. Były one najbardziej widoczne w ramach IS IV (Wyspecjalizowane procesy logistyczne), IS III (Przemysł jutra) oraz IS VI (Nowoczesne technologie medyczne). Względnie mniejszą wrażliwość na zmiany wahań aktywności gospodarczej zaobserwowano w ramach IS II (Wnętrza przyszłości). Wrażliwość niską odnotowano w IS V (Rozwój oparty na ICT), a brak istotnych wzorców stwierdzono w przypadku IS I (Biosurowce i żywność dla świadomych konsumentów). Pewnym ograniczeniem w wyprowadzeniu jednoznacznych wniosków z powyższej analizy jest ograniczony zakres czasowy i częstotliwość dostępnych danych. W celu pełnego poznania cyklicznych wzorców w IS i zależności rozwoju tych branż od zmian koniunktury gospodarczej konieczne jest dysponowanie bardziej szczegółowymi danymi.

Synchronizację cyklu województwa wielkopolskiego z cyklem ogólnokrajowym zmierzono na podstawie szeregu reprezentującego składnik cykliczny dynamiki produkcji przemysłowej. Przemysł jest wysoce podatny na wahania aktywności ekonomicznej, ma wysoki udział w handlu zagranicznym oraz znajduje się pod względnie mniejszym wpływem oddziaływania sektora publicznego. W całym badanym okresie (naj-

szerszy zakres czasowy analizy: styczeń 2000 – marzec 2025) stopień współzależności przebiegu koniunktury w Polsce i województwie wielkopolskim należy ocenić jako silny, choć nie był on stały w czasie. Cykl Wielkopolski charakteryzuje się niewielkim opóźnieniem w stosunku do cyklu krajowego. Średnie opóźnienie szczytu koniunktury regionu wynosi 0,6 miesiąca, natomiast średnie opóźnienie dolnego punktu zwrotnego to 2,86 miesiąca. Sugeruje to, że fazy wzrostu mogą charakteryzować się nieco większym stopniem zbieżności niż fazy spadku.

W przyjętym w badaniu zakresie wahań, cykl regionalny był zazwyczaj dłuższy od cyklu całej Polski. Cykl regionalny charakteryzował się dłuższą fazą wzrostu i dłuższą fazą spadku, przy czym różnica w fazie spadku wyniosła ponad 5 miesięcy (przy fazie wzrostu było to ponad miesiąc). Cykl Wielkopolski charakteryzuje się mniejszą zmiennością. Amplitudy faz wzrostowych i spadkowych są większe niż w cyklu ogólnopolskim.

Województwo wielkopolskie jest jednym z najlepiej rozwiniętych pod względem społeczno-gospodarczym regionem w Polsce, zaraz za województwem mazowieckim. Osiągnięte wyniki pozwalają wyciągnąć wniosek, że lepiej rozwinięte województwa cechowały się mniejszą intensywnością wahań cyklicznych, ale korelacja była umiarkowana. Relatywnie lepiej rozwinięte regiony cechują się łagodniejszą fazą wzrostową. W regionach lepiej rozwiniętych również amplituda faz spadkowych jest mniejsza, czyli recesja jest łagodniejsza. Wyniki wskazują, że wyższy stopień rozwoju społeczno-gospodarczego słabo determinuje intensywność fazy wzrostowej, lecz w większym stopniu łagodzi intensywność fazy spadkowej. Warto podkreślić, że w świetle powyższych badań odporność na kryzysy regionów wyżej rozwiniętych pod względem społeczno-gospodarczym jest większa.

Korelacja koniunktury województwa wielkopolskiego z sytuacją społeczno-gospodarczą regionu jest zróżnicowana w zależności od obserwowanego zjawiska.

Silna dodatnia zależność występuje pomiędzy stanem koniunktury a zmianami wskaźnika zatrudnienia w województwie wielkopolskim. Wzrost wskaźnika zatrudnienia osób w wieku produkcyjnym (kobiety 18-59 lat, mężczyźni 18-64 lata) i stopa wzrostu regionalnego realnego PKB cechują się współczynnikiem korelacji Pearsona na poziomie 0,71. Zależność ta jest zgodna z teorią ekonomii i oznacza pozytywny wpływ liczby pracujących na tempo wzrostu gospodarczego w regionie Wielkopolski.

Silny ujemny związek wystąpił pomiędzy stanem koniunktury regionu a udziałem przedsiębiorstw innowacyjnych w ogólnej liczbie przedsiębiorstw (współczynnik Pearsona = -0,80). Liczba przedsiębiorstw innowacyjnych w stosunku do ogólnej liczby przedsiębiorstw w województwie wielkopolskim jest zmienną o bardzo dużej amplitudzie wahań. Największy przyrost zaobserwowano podczas kryzysu pandemii COVID-19, który wymusił cyfryzację wielu procesów, jednocześnie zwiększył popyt na innowacyjne rozwiązania i produkty. Zaś w okresie szybkiego wzrostu PKB wielkopolscy przedsiębiorcy nie czuli tak silnej presji na tworzenie innowacyjnych przedsiębiorstw. Obserwacja ta wymaga pogłębienia badań.

Osiągnięte wyniki wskazują na umiarkowaną dodatnią zależność wahań koniunktury gospodarczej i całego szeregu zjawisk społeczno-gospodarczych w Wielkopolsce. Można tu wymienić stopę wzrostu inwestycji na mieszkańca, wartość produkcji rolniczej na 1 ha ogółem, emisję gazów z zakładów szczególnie uciążliwych dla środowiska, masę odpadów komunalnych wytworzonych na jednego mieszkańca, liczbę pasażerów w ruchu lotniczym (przyjazdy i wyjazdy). Wyniki te są zgodne z literaturą przedmiotu, wzrost gospodarczy w fazie ekspansji jest związany ze wzrostem pozytywnych zjawisk takich jak wzrost inwestycji, wzrost wartości produkcji rolniczej i wzrost liczby pasażerów komunikacji lotniczej. Niestety wzrost gospodarczy wciąż związany jest z negatywną presją na środowisko, co pokazuje intensywniejszy przyrost masy odpadów komunalnych na mieszkańca. Pozytywnym aspektem jest malejąca ilość gazów z zakładów szczególnie uciążliwych dla środowiska. Wyniki badań wskazują, że pogodzenie tego spadku emisji z wysoką stopą wzrostu gospodarczego jest trudne. W województwie wielkopolskim współczynnik korelacji Pearsona stopy wzrostu realnego PKB i zmiany emisji gazów wynosi 0,58. Jest to umiarkowanie silna, dodatnia zależność. Świadczy to o tym, że łatwiej jest redukować emisję gazów w okresach recesji, niż w okresach dobrej koniunktury.

Również umiarkowaną, ale ujemną korelację (wskaźnik Pearsona = -0,46) ze wzrostem gospodarczym wykazuje liczba linii autobusowych w Wielkopolsce. Jest to wynik z jednej strony zaskakujący, ponieważ w okresach wzmożonej aktywności gospodarczej rosną potrzeby transportowe. W tym przypadku o rezultacie badania przeważyć mógł efekt rosnącej zamożności: wraz ze wzrostem dobrobytu Wielkopolanie substytuują przewozy regularnymi liniami autobusowymi innymi formami podróżowania.

Słabą zależność od koniunktury regionu Wielkopolski wykazują emisje pyłów przez zakłady szczególnie uciążliwe dla czystości powietrza, przyrost samochodów osobowych na 1000 mieszkańców oraz odsetek osób w wieku 25-64 lata uczestniczących w różnych formach edukacji. Dodatni współczynnik korelacji (0,33) wskazuje, że redukcja pyłów z zakładów zanieczyszczających powietrze jest silniejsza w okresach spowolnienia gospodarczego. Wielkopolska cechuje się bardzo wysokim nasyceniem samochodów osobowych (775,9 na 1000 mieszkańców). W roku 2023 było to czwarte miejsce w kraju, za województwem mazowieckim, opolskim i lubuskim. Jednak województwo wielkopolskie od początku XXI w. aż do 2016 roku było na pierwszym miejscu pod tym względem, a dopiero w 2017 roku województwo mazowieckie wyprzedziło Wielkopolskę, a w 2021 również wspomniane województwa opolskie i lubuskie. To bardzo wysokie nasycenie samochodami osobowymi jest przyczyną tego, że wskaźnik ten jest mało wrażliwy na wahania koniunktury gospodarczej. Korelacja odsetka osób dorosłych uczestniczących w edukacji i kursach dokształcających ze stopą wzrostu PKB Wielkopolski mierzona współczynnikiem Pearsona wynosi -0,23. Siłę tej zależności należy ocenić jako słabą. Ujemna zależność jest zgodna z oczekiwaniami. Według literatury przedmiotu w czasie recesji osoby, zwłaszcza te o niższej produktywności, częściej podejmują dalszą edukację, budując w ten sposób kapitał ludzki. Zależność ta została zaburzona w czasie pandemii COVID-19, kiedy liczba dorosłych dokształcających się znacząco spadła, a następnie w okresie post-pandemicznego ożywienia wzrosła.

Badanie wykazało brak zależności pomiędzy koniunkturą gospodarczą a przyrostem dróg dla rowerów. Drugim wskaźnikiem nieskorelowanym z realną stopą wzrostu regionalnego PKB Wielkopolski jest stopa wzrostu realnego dochodu dyspozycyjnego na mieszkańca. Z jednej strony można to interpretować jako zjawisko niekorzystne, bo gospodarstwa domowe nie odczuwają realnego wzrostu dochodów dyspozycyjnych jako bezpośredniego skutku ekspansji gospodarczej. Z drugiej strony świadczy to o dobrym działaniu stabilizacyjnej funkcji państwa, ponieważ dochody transferowe, w tym świadczenia społeczne, w dostatecznym stopniu łagodzą powodowane fluktuacją koniunktury gospodarczej wahania dochodów pierwotnych.

Bibliografia

Adamowicz E. 2001. Użyteczność badań koniunktury dla polityki ekonomicznej. W: Adamowicz E., Męczarski M., Podgórska M. (red.) Analiza tendencji rozwojowych w polskiej gospodarce na podstawie testu koniunktury. Metody i wyniki. Prace i Materiały IRG SGH, 70: 11-27.

Adamowicz E., Dudek S., Pachucki D., Walczyk K. 2012. Synchronizacja wahań cyklicznych w strefie euro. Stan po kryzysie finansowym. W: Opolski K., Górski J. (red.) Perspektywy integracji ekonomicznej i walutowej w gospodarce światowej. Dokąd zmierza strefa euro? Wydział Nauk Ekonomicznych Uniwersytetu Warszawskiego, Narodowy Bank Polski, Warszawa.

Adamowicz E., Walczyk K. 2013. Jakościowy cykl koniunkturalny w Polsce. Sektorowe zmiany aktywności gospodarczej. Przegląd Zachodniopomorski, 3(1): 7-20.

Alessandrini D., Kosempel S., Stengos T., 2015. The business cycle human capital accumulation nexus and its effect on hours worked volatility, Journal of Economic Dynamics and Control, 51: 356-377, https://doi.org/10.1016/j.jedc.2014.11.004.

Baranowski M., Musiał G. 2012. Teoretyczny i empiryczny wymiar badania koniunktury. W: Musiał G. (red.) Wybrane problemy koniunktury, wzrostu gospodarczego oraz konkurencji w teorii i praktyce. Wyd. Uniwersytetu ekonomicznego w Katowicach, Katowice.

Barczyk R., Kowalczyk Z. 1993. Metody badania koniunktury gospodarczej. PWN, Warszawa.

Barczyk R., Lubiński M. 2009. Dylematy stabilizowania koniunktury. Wyd. Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, Poznań.

Barczyk R., Lubiński M., Kąsek L., Marczewski K. 2006, Nowe oblicza cyklu koniunkturalnego, PWE, Warszawa.

Białek J. 2010. The Generalized Formula for Aggregative Price Indices, Statistics in Transition – new series, 11(1).

Burns A.F., Mitchel W.C. 1946. Measuring Business Cycles. NBER Working Paper.

Czaja S., Becla A. 2012. Spory wokół roli państwa w gospodarce we współczesnej teorii ekonomii. W: Czaja S., Becla A., Włodarczyk J., Poskrobko T. Wyzwania współczesnej ekonomii. Wybrane problemy. Difin, Warszawa.

Drozdowicz-Bieć M. 2012. Cykle i wskaźniki koniunktury. Poltext, Warszawa.

Figiel Sz., Kufel J. 2013. Fuzje i przejęcia w światowym sektorze rolno-żywnościowym na tle wahań koniunktury gospodarczej. Zagadnienia ekonomiki rolnej, 3: 3-24.

Geigant F., Sobotka D., Westphal H. M. 1975. Lexikon der Volkswirtschaft. Munchen.

Grudkowska S., Paśnicka E. 2007. X-12 – ARIMA i TRAMO/SEATS – empiryczne porównanie metod wyrównania sezonowego w kontekście długości próby. NBP, Warszawa.

Hübner D., Lubiński M., Małecki W., Matkowski Z. 1994. Koniunktura gospodarcza. PWE, Warszawa.

Jarmołowicz W., Szarzec K. 2015. Koniunktura gospodarcza. W: Nowak A.Z., Zalega T. (red.) Makroekonomia. PWE, Warszawa.

Lapuh, L. (2018). Socio-economic characteristics of resilient localities – experiences from Slovenia. Regional Studies, Regional Science, 5(1), 149–156. https://doi.org/10.1080/21681376.2018.1459202

Lubiński M. 2004. Analiza koniunktury i badanie rynków. Wydanie drugie poszerzone, Dom Wydawniczy Elipsa, Warszawa.

Markowski Ł. 2023. Polityka stabilizacji koniunktury gospodarczej w warunkach europejskiej integracji ekonomicznej. Instytut Badań Gospodarczych, Olsztyn.

Matkowski Z. 1998. Złożone wskaźniki koniunktury dla gospodarki polskiej oparte na standardach UE i OECD, Prace i Materiały Instytutu Rozwoju Gospodarczego SGH.

Mourre G., Isbasoiu G.-M., Paternoster D., Salto M. 2013. The cyclically-adjusted budget balance used in the EU fiscal framework: an update. European Commission Economic Papers, 478.

Musiałkowska I. 2007 Poziom rozwoju społeczno-gospodarczego a wrażliwość cykliczna regionów Unii Europejskiej. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, 91: 31-57.

Polszakiewicz B. 2004. Wzrost i cykl koniunkturalny w teorii ekonomii. W: Haffer M., Karaszewski W. (red.) Czynniki wzrostu gospodarczego. Wyd. UMK, Toruń.

Raport o stanie Województwa Wielkopolskiego za 2023 rok. Zarząd Województwa Wielkopolskiego, Poznań.

Regionalna Strategia Innowacji dla Wielkopolski 2030 (RIS 2030). 2020. Urząd Marszałkowski Województwa Wielkopolskiego w Poznaniu, Poznań.

Rolnictwo w województwie wielkopolskim w latach 2020-2021. 2022. Urząd Statystyczny w Poznaniu, Poznań.

Stachowiak Z., Stachowiak B. 2015. Ekonomia gospodarki rynkowej. Ujęcie instytucjonalne Tom 3. Akademia Obrony Narodowej, Warszawa.

Warżała R. 2011. Analiza koniunktury gospodarczej w ujęciu regionalnym. Studia Regionalne i Lokalne, 3(45); 81-99.

Warżała R. 2015. Wykorzystanie miar syntetycznych do konstrukcji regionalnego wskaźnika koniunktury. Wiadomości Statystyczne. The Polish Statistician, 3: 52-67.

Warżała R. 2016. Cykle koniunkturalne w polskich regionach. Studium teoretyczno-empiryczne. Wyd. UWM, Olsztyn.

Zarnowitz V. 1992. Business Cycles: Theory, History, Indicators, and Forecasting. University of Chicago Press, Chicago.

Spis tabel

Tabela 1.1. Liczba i określenia faz cyklu koniunkturalnego ... 8
Tabela 1.2. Cechy klasycznej i współczesnej koncepcji analizy cyklu koniunkturalnego ... 8
Tabela 2.1. Wartości regionalnego barometru koniunktury gospodarczej dla województwa wielkopolskiego w latach 2024-2025 (marzec) ... 22
Tabela 2.2. Macierz korelacji między zmiennymi ... 36
Tabela 2.3. Estymacja parametrów modelu ... 37
Tabela 2.4. Miary stochastyczne ... 38
Tabela 2.5. Względne błędy szacunku parametrów ... 38
Tabela 2.6. Analiza własności reszt z modelu ... 38
Tabela 2.7. Test na stabilność postaci analitycznej modelu ... 39
Tabela 2.8. Test na zmiany strukturalne przy podziale próby w 2020 roku ... 39
Tabela 2.9. Prognoza tempa wzrostu realnego PKB województwa wielkopolskiego ... 39
Tabela 2.10. Przedziały ufności do prognozy tempa wzrostu nominalnego PKB województwa wielkopolskiego ... 40
Tabela 3.1. Udział osób w wieku 25–64 lata uczących się lub dokształcających się w ludności ogółem w tej samej grupie wiekowej ... 43
Tabela 3.2. Przeciętny miesięczny dochód rozporządzalny na 1 osobę w złotych ... 43
Tabela 3.3. Przyrost naturalny na 1000 ludności ... 43
Tabela 3.4. Dynamika realnego dochodu dyspozycyjnego ogółem na 1 mieszkańca w procentach ... 45
Tabela 3.5. Wskaźnik zagrożenia ubóstwem w procentach ... 45
Tabela 3.6. Wskaźnik zatrudnienia osób w wieku produkcyjnym w procentach ... 47
Tabela 3.7. Nakłady inwestycyjne (w miliardach złotych) ... 47
Tabela 3.8. Nakłady inwestycyjne na 1 mieszkańca w złotych ... 49
Tabela 3.9. Średni udział przedsiębiorstw innowacyjnych w ogólnej liczbie przedsiębiorstw w procentach ... 49
Tabela 3.10. Globalna produkcja rolnicza na 1 hektar użytków rolnych w złotych ... 50
Tabela 3.11. Masa wytworzonych odpadów komunalnych przez jednego mieszkańca ... 53
Tabela 3.12. Odpady zebrane selektywnie w ciągu roku (ogółem, kg na mieszkańca) ... 53
Tabela 3.13. Linie autobusowe ogółem ... 55
Tabela 3.14. Samochody osobowe na 1 000 ludności ... 56
Tabela 3.15. Dynamika wzrostu liczby samochodów na 1000 mieszkańców (rok poprzedni = 100) ... 56

Tabela 3.16. Ruch lotniczy, przyjazdy i wyjazdy w tysiącach osób 57

Tabela 3.17. Drogi dla rowerów na 10 000 ludności 58

Tabela 3.18. Dynamika wzrostu długości dróg dla rowerów (rok poprzedni = 100) 59

Tabela 3.19. Syntetyczny wskaźnik rozwoju społeczno-gospodarczego 61

Tabela 4.1. Statystyka czynnika cyklicznego produkcji przemysłowej w województwie wielkopolskim w relacji do szeregu referencyjnego produkcji przemysłowej Polski (styczeń 2000 – marzec 2025) 83

Tabela 4.2. Analiza punktów zwrotnych szeregu czasowego produkcji przemysłowej w województwie wielkopolskim w relacji do szeregu referencyjnego produkcji przemysłowej w Polsce 84

Tabela 4.3. Średni czas trwania faz i całego cyklu przemysłowego Wielkopolski i Polski (w miesiącach) 84

Tabela 4.4. Intensywność szeregu czasowego produkcji przemysłowej w Polsce oraz w województwie wielkopolskim 85

Tabela 4.5. Intensywność szeregu czasowego produkcji przemysłowej w Wielkopolsce oraz w poszczególnych województwach w latach 2008-2025 (III) 87

Tabela 4.6. Analiza punktów zwrotnych szeregów czasowych produkcji przemysłowej w województwach w relacji do szeregu referencyjnego produkcji przemysłowej w województwie wielkopolskim 89

Tabela 4.7. Średni poziom rozwoju społeczno-gospodarczego a intensywność szeregu czasowego produkcji przemysłowej w poszczególnych województwach 91

Spis wykresów

Wykres 2.1. Wahania cykliczne produkcji przemysłowej w województwie wielkopolskim 17

Wykres 2.2. Wahania cykliczne produkcji budowlano-montażowej w województwie wielkopolskim .. 18

Wykres 2.3. Wahania cykliczne sprzedaży detalicznej w województwie wielkopolskim 20

Wykres 2.4. Regionalny barometr koniunktury gospodarczej dla województwa wielkopolskiego..... 22

Wykres 2.5. Wartości syntetycznego wskaźnika koniunktury dla województwa wielkopolskiego w latach 2008-2013 23

Wykres 2.6. Wykres zbiorczy zmiennych składowych wskaźnika bieżącego syntetycznego indeksu koniunktury dla Wielkopolski w latach 2008-2013..... 24

Wykres 2.7. Wykres zbiorczy zmiennych składowych wskaźnika wyprzedzającego syntetycznego indeksu koniunktury dla Wielkopolski w latach 2008-2013 25

Wykres 2.8. Wartości syntetycznego wskaźnika koniunktury dla województwa wielkopolskiego w latach 2014-2019 26

Wykres 2.9. Wykres zbiorczy zmiennych składowych wskaźnika bieżącego syntetycznego indeksu koniunktury dla Wielkopolski w latach 2014-2019..... 28

Wykres 2.10. Wykres zbiorczy zmiennych składowych wskaźnika wyprzedzającego syntetycznego indeksu koniunktury dla Wielkopolski w latach 2014 – 2019..... 29

Wykres 2.11. Wartości syntetycznego wskaźnika koniunktury dla województwa wielkopolskiego w latach 2020 – 2025 30

Wykres 2.12. Wykres zbiorczy zmiennych składowych wskaźnika bieżącego syntetycznego indeksu koniunktury dla Wielkopolski w latach 2020-2025 (III) 31

Wykres 2.13. Wykres zbiorczy zmiennych składowych wskaźnika wyprzedzającego syntetycznego indeksu koniunktury dla Wielkopolski w latach 2020 – 2025 (III) 32

Wykres 2.14. Realne PKB województwa wielkopolskiego w mld zł (lewa oś) oraz udział w realnym PKB Polski (prawa oś) 34

Wykres 2.15. Tempo wzrostu realnego PKB województwa wielkopolskiego oraz PKB Polski..... 35

Wykres 2.16. Tempo wzrostu realnego PKB, produkcji sprzedanej przemysłu, produkcji budowlano-montażowej i nakładów wewnętrznych na działalność B+R (lewa oś) oraz pierwsze różnice stopy bezrobocia (prawa oś) w województwie wielkopolskim 37

Wykres 2.17. Prognoza przedziałowa tempa wzrostu realnego PKB województwa wielkopolskiego ... 40

Wykres 3.1. Dorośli dokształcający się (w procentach, lewa skala), przyrost naturalny (na 1000 ludności, lewa skala) i miesięczny dochód rozporządzalny (w złotych, prawa skala)..... 44

Wykres 3.2. Nakłady inwestycyjne w województwie wielkopolskim w milionach złotych..... 48

Wykres 3.3. Emisja gazów w województwie wielkopolskim w tysiącach ton na rok 52

Wykres 3.4. Emisja pyłów w województwie wielkopolskim w tonach na rok 52

Wykres 3.5. Syntetyczny wskaźnik rozwoju województwa wielkopolskiego w latach 2014-2023 61

Wykres 3.6. Odsetek dorosłych uczestniczących w edukacji i stopa wzrostu realnego PKB województwa wielkopolskiego w procentach 62

Wykres 3.7. Stopa wzrostu realnego dochodu dyspozycyjnego ogółem na 1 mieszkańca i stopa wzrostu realnego PKB województwa wielkopolskiego w procentach 63

Wykres 3.8. Stopy wzrostu wskaźnika zatrudnienia i realnego PKB w województwie wielkopolskim... 64

Wykres 3.9. Stopy wzrostu inwestycji na 1 mieszkańca i PKB województwa wielkopolskiego 64

Wykres 3.10. Dynamika zmiany udziału przedsiębiorstw innowacyjnych w ogólnej liczbie przedsiębiorstw i stopa wzrostu realnego PKB województwa wielkopolskiego w procentach 65

Wykres 3.11. Dynamika produkcji rolniczej w Wielkopolsce w procentach i stopa wzrostu realnego PKB 65

Wykres 3.12. Wzrost masy wytworzonych odpadów komunalnych przez jednego mieszkańca w procentach i stopa wzrostu realnego PKB 66

Wykres 3.13. Procentowa zmiana emisji gazów rok do roku i stopa wzrostu realnego PKB 66

Wykres 3.14. Procentowa zmiana emisji pyłów (r/r) i stopa wzrostu realnego PKB 67

Wykres 3.15. Zmiana liczby regularnych linii komunikacji autobusowej w procentach w Wielkopolsce i stopa wzrostu realnego PKB 67

Wykres 3.16. Stopa wzrostu liczby samochodów na 1000 mieszkańców i stopa wzrostu realnego PKB 68

Wykres 3.17. Stopa wzrostu liczby pasażerów lotniczych w województwie wielkopolskim i stopa wzrostu realnego PKB 68

Wykres 3.18. Stopa wzrostu długości dróg dla rowerów w Wielkopolsce i stopa wzrostu realnego PKB 69

Wykres 3.19. Tempo wzrostu liczby podmiotów i osób zatrudnionych w ramach IS I województwa wielkopolskiego oraz tempo wzrostu realnego PKB Wielkopolski 71

Wykres 3.20. Stosunek liczby zatrudnionych w sekcjach PKD dedykowanych IS I do liczby zatrudnionych ogółem w województwie wielkopolskim (%) oraz liczba bezwzględna zatrudnionych w PKD dedykowanych IS I 71

Wykres 3.21. Eksport netto branż z PKD dedykowanych IS I w miliardach złotych oraz tempo wzrostu realnego PKB Wielkopolski w procentach 72

Wykres 3.22. Tempo wzrostu liczby podmiotów i osób zatrudnionych w ramach IS II województwa wielkopolskiego oraz tempo wzrostu realnego PKB Wielkopolski 73

Wykres 3.23. Stosunek liczby zatrudnionych w sekcjach PKD dedykowanych IS II do liczby zatrudnionych ogółem w województwie wielkopolskim w procentach oraz liczba bezwzględna zatrudnionych w PKD dedykowanych IS II 73

Wykres 3.24. Eksport netto branż z PKD dedykowanych IS II w miliardach złotych oraz tempo wzrostu realnego PKB Wielkopolski w procentach 74

Wykres 3.25. Tempo wzrostu liczby podmiotów i osób zatrudnionych w ramach IS III województwa wielkopolskiego oraz tempo wzrostu realnego PKB Wielkopolski 75

Wykres 3.26. Stosunek liczby zatrudnionych w sekcjach PKD dedykowanych IS III do liczby zatrudnionych ogółem w województwie wielkopolskim w procentach oraz liczba bezwzględna zatrudnionych w PKD dedykowanych IS III 75

Wykres 3.27. Eksport netto branż z PKD dedykowanych IS III w miliardach złotych oraz tempo wzrostu realnego PKB Wielkopolski w procentach 76

Wykres 3.28. Tempo wzrostu liczby podmiotów i osób zatrudnionych w ramach IS IV województwa wielkopolskiego oraz tempo wzrostu realnego PKB Wielkopolski 77

Wykres 3.29. Stosunek liczby zatrudnionych w sekcjach PKD dedykowanych IS IV do liczby zatrudnionych ogółem w województwie wielkopolskim w procentach oraz liczba bezwzględna zatrudnionych w PKD dedykowanych IS IV 77

Wykres 3.30. Eksport netto branż z PKD dedykowanych IS IV w miliardach złotych oraz tempo wzrostu realnego PKB Wielkopolski w procentach 78

Wykres 3.31. Tempo wzrostu liczby podmiotów i osób zatrudnionych w ramach IS V województwa wielkopolskiego oraz tempo wzrostu realnego PKB Wielkopolski 79

Wykres 3.32. Stosunek liczby zatrudnionych w sekcjach PKD dedykowanych IS V do liczby zatrudnionych ogółem w województwie wielkopolskim w procentach oraz liczba bezwzględna zatrudnionych w PKD dedykowanych IS V 79

Wykres 3.33. Eksport netto branż z PKD dedykowanych IS V (mld zł) oraz tempo wzrostu realnego PKB Wielkopolski w procentach 80

Wykres 3.34. Tempo wzrostu liczby podmiotów i osób zatrudnionych w ramach IS VI województwa wielkopolskiego oraz tempo wzrostu realnego PKB Wielkopolski 80

Wykres 3.35. Stosunek liczby zatrudnionych w sekcjach PKD dedykowanych IS VI do liczby zatrudnionych ogółem w województwie wielkopolskim (%) oraz liczba bezwzględna zatrudnionych w PKD dedykowanych IS VI 81

Wykres 3.36. Eksport netto branż z PKD dedykowanych IS VI w miliardach złotych oraz tempo wzrostu realnego PKB Wielkopolski w procentach 81

Wykres 4.1. Składnik cykliczny dynamiki produkcji przemysłowej w województwie wielkopolskim i w Polsce 83

Wykres 4.2. Korelacja rekursywna komponentu cyklicznego produkcji przemysłowej województwa wielkopolskiego i Polski 85