

Stabilność grupowania powiatów województwa zachodniopomorskiego pod względem sytuacji gospodarczej. Co zmieniła pandemia COVID-19?

Barbara Batóg^a, Katarzyna Wawrzyniak^b

Streszczenie. W artykule przedstawiono wyniki badania stabilności grupowania powiatów woj. zachodniopomorskiego ze względu na sytuację gospodarczą w latach 2007–2021. Celem badania było uzyskanie odpowiedzi na pytanie, czy pandemia COVID-19 wpłynęła na sytuację gospodarczą powiatów. Dane do obliczeń zaczerpnięto z Banku Danych Lokalnych GUS. Dla każdej jednostki wyznaczono wartości miary syntetycznej w poszczególnych latach z wykorzystaniem wybranych zmiennych charakteryzujących sytuację przedsiębiorstw, sytuację na rynku pracy oraz sytuację finansową powiatów. Następnie pogrupowano powiaty za pomocą metody trzech średnich (osobno dla każdego roku) i na podstawie wybranych miar podobieństwa oceniono stabilność grupowania powiatów w analizowanym okresie rok do roku. Wykazano, że grupowanie powiatów charakteryzowało się bardzo dużą stabilnością, co oznacza, że pandemia zasadniczo nie zmieniła ich sytuacji gospodarczej.

Słowa kluczowe: grupowanie, badanie stabilności, sytuacja gospodarcza, powiaty, COVID-19

JEL: C38, R11

Stability of the grouping of powiats in Zachodniopomorskie Voivodship in relation to the economic situation. What has the COVID-19 pandemic changed?

The paper presents the results of a study examining the stability of the grouping of Polish powiats (communes) in Zachodniopomorskie Voivodship in relation to the economic situation in the years 2007–2021. The aim of the research was to determine whether the COVID-19 pandemic affected the economic situation of the powiats. The data used for the calculations were provided by the Local Data Bank of Statistics Poland. On the basis of selected variables characterising the situation of enterprises and the labour market, as well as the financial

^a Uniwersytet Szczeciński, Wydział Ekonomii, Finansów i Zarządzania, Instytut Ekonomii i Finansów, Polska / University of Szczecin, Faculty of Economics, Finance and Management, Institute of Economics and Finance, Poland. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9236-7405>. Autor korespondencyjny / Corresponding author: e-mail: barbara.batog@usz.edu.pl.

^b Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie, Wydział Ekonomiczny, Polska / West Pomeranian University of Technology in Szczecin, Faculty of Economics, Poland. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4161-3877>. E-mail: katarzyna.wawrzyniak@zut.edu.pl.

condition of powiats, the values of the synthetic measure were determined for each powiat in the particular years. Subsequently, the powiats were grouped according to the three averages method (separately for each year). Based on selected similarity measures, the stability of the grouping of powiats was assessed year-to-year in the analysed period. The research demonstrated that the grouping was very stable, which means that in general the pandemic did not affect the economic situation of the powiats.

Keywords: grouping, analysis of stability, economic situation, powiats, COVID-19

1. Wprowadzenie

Pandemia COVID-19 znacząco wpłynęła na funkcjonowanie gospodarki oraz jakość życia ludności na całym świecie. Skutki pandemii były przedmiotem licznych badań, koncentrujących się przede wszystkim na zjawiskach gospodarczych i demograficznych w ujęciu globalnym (świat, regiony świata, UE czy poszczególne kraje). Uzyskane wyniki świadczą przede wszystkim o negatywnych skutkach pandemii, chociaż istnieją także prace badawcze, w których wpływ pandemii został oceniony pozytywnie.

Wysokińska (2022) zauważyła, że skutki pandemii były szczególnie dotkliwe dla handlu. W UE w okresie od marca do kwietnia 2020 r. eksport ogółem spadł ze 176 mld do 125 mld euro, czyli o prawie 29%, a import ogółem – ze 148 mld do 125 mld euro – o 15%. W Polsce w 2020 r. w stosunku do 2019 r. odnotowano wzrost eksportu ogółem o 0,7% (do krajów UE – o 0,3%) i spadek importu ogółem o 3,8% (z krajów UE – o 6,1%). Jak podaje Witkowska (2022), w 2020 r. duży spadek zaobserwowano również w przypadku bezpośrednich inwestycji zagranicznych (BIZ) w skali globalnej i regionalnej. W całej Europie obniżka ta wyniosła 80%, a w krajach UE – 73%.

Negatywne skutki pandemii bardzo silnie odczuła również branża turystyczna. Roman i in. (2022) przytoczyli dane, z których wynika, że przed pandemią sektor podróży i turystyki tworzył 10,6% wszystkich miejsc pracy i 10,4% światowego PKB, a w wyniku kryzysu pandemicznego i znacznego ograniczenia mobilności turystów w 2020 r. zmniejszył swój udział w PKB do 5,5%. We wszystkich badanych krajach sektor turystyczny w 2020 r. poniósł straty, przy czym największe odnotowano m.in. w Hiszpanii, na Cyprze i na Węgrzech. Wpływ pandemii COVID-19 na sektor turystyczny na przykładzie m.in. Czarnogóry przedstawił Dziuba (2022). Autor wykazał, że w wyniku pandemii udział dochodów z turystyki w PKB w tym kraju spadł o 16%, a bezrobocie w grupie kobiet i młodzieży zatrudnionych w sektorach powiązanych z działalnością turystyczną wzrosło o 30%.

Wpływ pandemii COVID-19 na rynek pracy został opisany m.in. w opracowaniach Astorquiza Bustosa i in. (2022), Bieszk-Stolorz i Dmytrowa (2022) oraz Kryeziu i in. (2022). Astorquiza Bustos i in. wykazali, że w Kolumbii pandemia spo-

wodowała przede wszystkim utratę miejsc pracy, a tym samym wzrost bezrobocia oraz przyczyniła się do skrócenia czasu pracy i obniżki wynagrodzeń. Z badania przeprowadzonego przez Bieszk-Stolorz i Dmytrowa wynika, że wpływ pandemii na rynek pracy w UE był zróżnicowany, a wykryte różnice są konsekwencją różnego stopnia rozwoju rynków pracy w poszczególnych krajach. Kryeziu i in. stwierdzili, że w Kosowie w wyniku pandemii spadek dochodów odnotowało 92,2% małych i średnich firm bez względu na rodzaj działalności.

Negatywne skutki pandemii nie ominęły również rynków finansowych. Hamulczuk i Idzik (2022) zbadali testy koniunktury przeprowadzone przez GUS i Kantar Polska w latach 2004–2021 i zaobserwowali występowanie negatywnego związku pomiędzy siłą obostrzeń pandemicznych a koniunkturą w bankowości, szczególnie w pierwszej fazie kryzysu. Testy koniunktury pokazują, że w czasie kryzysu wywołanego pandemią COVID-19 koniunktura w sektorze bankowym pogorszyła się bardziej niż podczas kryzysu finansowego z lat 2008–2009. Z kolei Landmesser-Rusek (2022) wykazała, że kursy walut kształtowały się odmiennie w okresie przed pandemią oraz w jej pierwszej i drugiej fazie. Obszerne rozważania na temat skutków pandemii w Polsce (m.in. na rynku pracy i rynku finansowym) przedstawiono w książce pod redakcją Mastalerz-Kodzis i Zeug-Żebro (2023).

Zwiększona śmiertelność i konsekwencje zdrowotne są najbardziej oczywistymi negatywnymi skutkami pandemii COVID-19 (Wysokińska, 2022). Z badania opartego na danych pochodzących z ankiety *COVID Impact Survey*, przeprowadzonej w 2020 r. (w trakcie pierwszej fali pandemii) przez organizację Data Foundation w Stanach Zjednoczonych wśród osób dorosłych, wynika, że izolacja, zdalny tryb nauczania i pracy oraz mniejsza aktywność fizyczna przyczyniają się do pogarszania się stanu zdrowia psychicznego (Ptak-Chmielewska i in., 2022).

Niektórzy badacze zwrócili uwagę także na pozytywne aspekty pandemii, jak wzrost handlu elektronicznego. Wysokińska (2022) podaje, że udział sprzedaży detalicznej online w całkowitej sprzedaży detalicznej zwiększył się z 16% w 2019 r. do 19% w 2020 r. Przyczyny takiego stanu rzeczy omówiono m.in. w pracach Brougha i Martin (2021), Egera i in. (2021) oraz Machovej i in. (2022). Czernek-Marszałek i Piotrowski (2022), na podstawie ankiety skierowanej do przedsiębiorstw, wykazali, że pandemia przyspieszyła upowszechnienie rozwiązań cyfrowych i spowodowała zmianę sposobu ich stosowania.

W Polsce pierwsze przypadki zakażenia wirusem SARS-CoV-2 odnotowano w marcu 2020 r. i wtedy też wprowadzono pierwsze obostrzenia (zawieszenie lotów do Włoch i Chin; odwołanie imprez masowych; zamknięcie szkół, przedszkoli i placówek oświatowych; wprowadzenie pracy zdalnej przez część pracodawców), które z dnia na dzień stawały się coraz radykalniejsze. Pod koniec marca rząd podjął decyzję m.in. o zamknięciu zakładów fryzjerskich i kosmetycznych, ograniczeniu liczby

klientów w sklepach oraz zakazie wstępu do lasów i parków. Stopniowe znoszenie restrykcji rozpoczęto w czerwcu 2020 r., jednak już w październiku tego roku – wraz ze wzrostem liczby zachorowań (druga fala) – ponownie wprowadzono liczne obostrzenia, które zaczęto stopniowo luzować dopiero od stycznia 2021 r., gdy rozpoczęły się szczepienia przeciwko COVID-19. W celu ograniczenia gospodarczych skutków pandemii rząd zaproponował pakiet działań tworzących tarczę antykryzysową (Ustawa z dnia 16 kwietnia 2020 r. o szczególnych instrumentach wsparcia w związku z rozprzestrzenianiem się wirusa SARS-CoV-2).

Pomimo wprowadzenia tarczy antykryzysowej sytuacja gospodarcza w Polsce w 2020 r. pogorszyła się w stosunku do 2019 r., co potwierdzają dane GUS dostępne w Banku Danych Makroekonomicznych¹, dotyczące takich kategorii, jak:

- PKB (ceny stałe) – spadek o 2%;
- nakłady inwestycyjne (ceny stałe) – spadek o 5%;
- produkcja sprzedana przemysłu ogółem (ceny stałe) – spadek o 1,9%;
- pracujący w gospodarce narodowej (stan na koniec roku) – spadek z 16 120 600 do 14 789 100, czyli o 8,3%;
- stopa bezrobocia rejestrowanego ogółem (stan na koniec roku) – wzrost o 1,1 p.proc.

Jednak już rok później, gdy ze względu na szczepienia znacznie poluzowano ograniczenia, sytuacja gospodarcza się poprawiła, co przełożyło się na pozytywną zmianę wartości wskaźników makroekonomicznych w 2021 r. w stosunku do 2020 r.:

- PKB (ceny stałe) – wzrost o 6,8%;
- nakłady inwestycyjne (ceny stałe) – wzrost o 1%;
- produkcja sprzedana przemysłu ogółem (ceny stałe) – wzrost o 14,4%;
- pracujący w gospodarce narodowej (stan na koniec roku) – wzrost z 14 789 100 do 15 002 600, czyli o 1%;
- stopa bezrobocia rejestrowanego ogółem (stan na koniec roku) – spadek o 0,9 p.proc.

Podobne zmiany wyżej wymienionych wskaźników w latach 2019–2021 zaobserwowano w woj. zachodniopomorskim.

Przegląd publikacji oraz analiza danych GUS skłoniły autorki do przeprowadzenia badania mającego na celu uzyskanie odpowiedzi na pytanie, czy pandemia COVID-19 zmieniła sytuację gospodarczą na niższym poziomie agregacji, czyli w powiatach woj. zachodniopomorskiego.

¹ <https://bdm.stat.gov.pl>.

2. Metoda badania

Badanie dotyczyło sytuacji gospodarczej powiatów woj. zachodniopomorskiego w latach 2007–2021, którą scharakteryzowano za pomocą dziewięciu wybranych zmiennych (zestawienie). Dane do obliczeń zaczerpnięto z Banku Danych Lokalnych (BDL) GUS². Zmienne dobrano w taki sposób, aby przedstawiały sytuację powiatów w różnych obszarach gospodarki. Ponadto w każdym roku sprawdzono ich zróżnicowanie oraz korelację pomiędzy nimi. Okazało się, że prawie we wszystkich latach wybrane zmienne charakteryzowały się wystarczająco wysokim zróżnicowaniem (oprócz przeciętnego wynagrodzenia brutto) oraz odpowiednio niskim skorelowaniem: na 540 obliczonych współczynników korelacji pomiędzy wszystkimi zmiennymi i w poszczególnych latach tylko 25 było w przedziale (0,8; 0,9), a 3 były w przedziale (–0,9; –0,8) w różnych latach i dla różnych par zmiennych (Młodak, 2006). Charakter zmiennych został określony na podstawie ich wpływu na sytuację gospodarczą.

Zestawienie zmiennych wykorzystanych w badaniu

Nazwa	Charakter
Sytuacja przedsiębiorstw	
Przeciętne miesięczne wynagrodzenie brutto w zł	stymulanta
Liczba podmiotów gospodarki narodowej na 10 tys. mieszkańców w wieku produkcyjnym	stymulanta
Liczba nowo zarejestrowanych podmiotów gospodarki narodowej na 1000 mieszkańców	stymulanta
Sytuacja finansowa powiatów	
Dochody budżetów powiatów z tytułu podatku dochodowego od osób fizycznych na mieszkańca w zł	stymulanta
Dochody budżetów powiatów z tytułu podatku dochodowego od osób prawnych na mieszkańca w zł	stymulanta
Wydatki majątkowe inwestycyjne z budżetu ogółem na mieszkańca w zł	stymulanta
Sytuacja na rynku pracy	
Stopa bezrobocia rejestrowanego w %	destymulanta
Liczba pracujących na 1000 ludności ogółem	stymulanta
Liczba ofert pracy na koniec roku na 1000 bezrobotnych	stymulanta

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z BDL.

Badanie składało się z trzech etapów. Na pierwszym pogrupowano powiaty – osobno dla każdego roku badanego okresu – na podstawie wartości miary syntetycznej obliczonej z wykorzystaniem wybranych zmiennych. W literaturze można znaleźć wiele propozycji zastosowania różnych postaci miar syntetycznych (np. Gatnar i Walesiak, 2004; Kukuła, 2000; Łuniewska i Tarczyński, 2006; Markowska, 2016; Młodak, 2006; Pawełek, 2008; Sokołowski i Markowska, 2017; Strahl, 2006). W ba-

² <https://bdl.stat.gov.pl/bdl>.

daniu wykorzystano normalizację zmiennych za pomocą unitaryzacji zerowanej, opisanej wzorem (1), a miarę syntetyczną wyznaczono jako średnią ze znormalizowanych wartości zmiennych, obliczaną ze wzoru (2). Minima i maksima zostały wyznaczone osobno dla każdego roku, ponieważ podział powiatów na grupy również przeprowadzono dla każdego roku. W związku z tym wzory (1) i (2) dotyczą tego samego roku.

Normalizacja ma zatem postać:

$$z_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij} - \min_j}{\max_j - \min_j} & \text{dla stymulant,} \\ \frac{x_{ij} - \max_j}{\min_j - \max_j} & \text{dla destymulant,} \end{cases} \quad (1)$$

a miernik kompleksowy:

$$ms_i = \frac{1}{K} \sum_{j=1}^K z_{ij}, \quad (2)$$

gdzie:

x_{ij} – wartość j -ej zmiennej dla i -tego obiektu przed normalizacją,

z_{ij} – wartość j -ej zmiennej dla i -tego obiektu po normalizacji,

ms_i – wartość miary syntetycznej dla i -tego obiektu.

i – numer obiektu, $i = 1, \dots, n$, a n – liczba obiektów,

j – numer zmiennej, $j = 1, \dots, K$, a K – liczba zmiennych.

Do wydzielenia grup powiatów różniących się wartością analizowanych zmiennych w badanych latach zastosowano metodę trzech średnich, która polega na tym, że punktami podziału są: średnia dla całej zbiorowości (średnia ogólna), średnia z wartości poniżej średniej ogólnej oraz średnia z wartości powyżej średniej ogólnej. W ten sposób uzyskuje się cztery grupy obiektów.

Na drugim etapie wyznaczono miary podobieństwa grupowania powiatów w poszczególnych latach i na podstawie wartości tych miar oceniono stabilność grupowania, a tym samym zidentyfikowano te okresy i jednostki, w których stabilność została zakłócona. Wykorzystano dwie miary:

- miarę zgodności procentowej (Wędrowska, 2012):

$$C = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n c_i \cdot 100\%, \quad (3)$$

gdzie:

n – liczba obiektów,

i – numer obiektu,

$c_i = 1$, gdy obiekt i jest w tej samej grupie w dwóch kolejnych latach,

$c_i = 0$, gdy obiekt i nie jest w tej samej grupie w dwóch kolejnych latach.

Miara zgodności procentowej grupowania daje odpowiedź na pytanie, jaka część obiektów (tu: powiatów) nie zmieniła przynależności do grupy w grupowaniach w kolejnych latach;

- indeks Randa (Rand, 1971):

$$CR = \frac{1}{\frac{n(n-1)}{2}} \sum_{r,s;r < s} c_{rs}, \quad (4)$$

gdzie:

n – liczba obiektów,

r, s – numery obiektów,

$c_{sr} = 1$, gdy obiekty s i r są w tej samej grupie w dwóch kolejnych latach lub nie są w tej samej grupie w dwóch kolejnych latach,

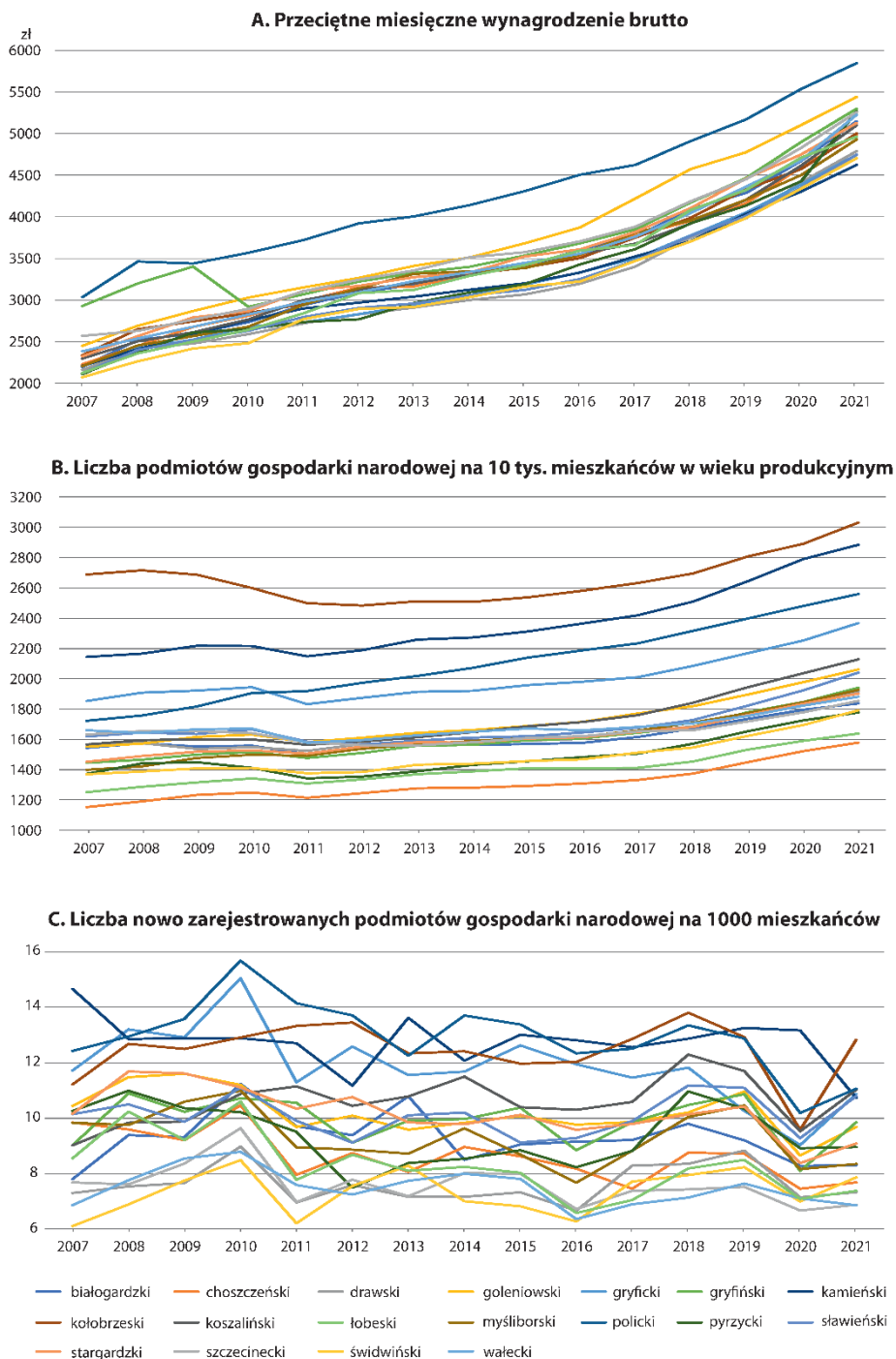
$c_{sr} = 0$, gdy obiekty s i r są w tej samej grupie w jednym roku i nie są w tej samej grupie w następnym roku.

Indeks Randa różni się od miary zgodności procentowej tym, że dotyczy pary obiektów (tu: powiatów), więc uwzględnia to, czy pary powiatów znajdują się w tej samej grupie w dwóch grupowaniach w kolejnych latach, czy też jeden z nich zmienił swoją przynależność do grupy.

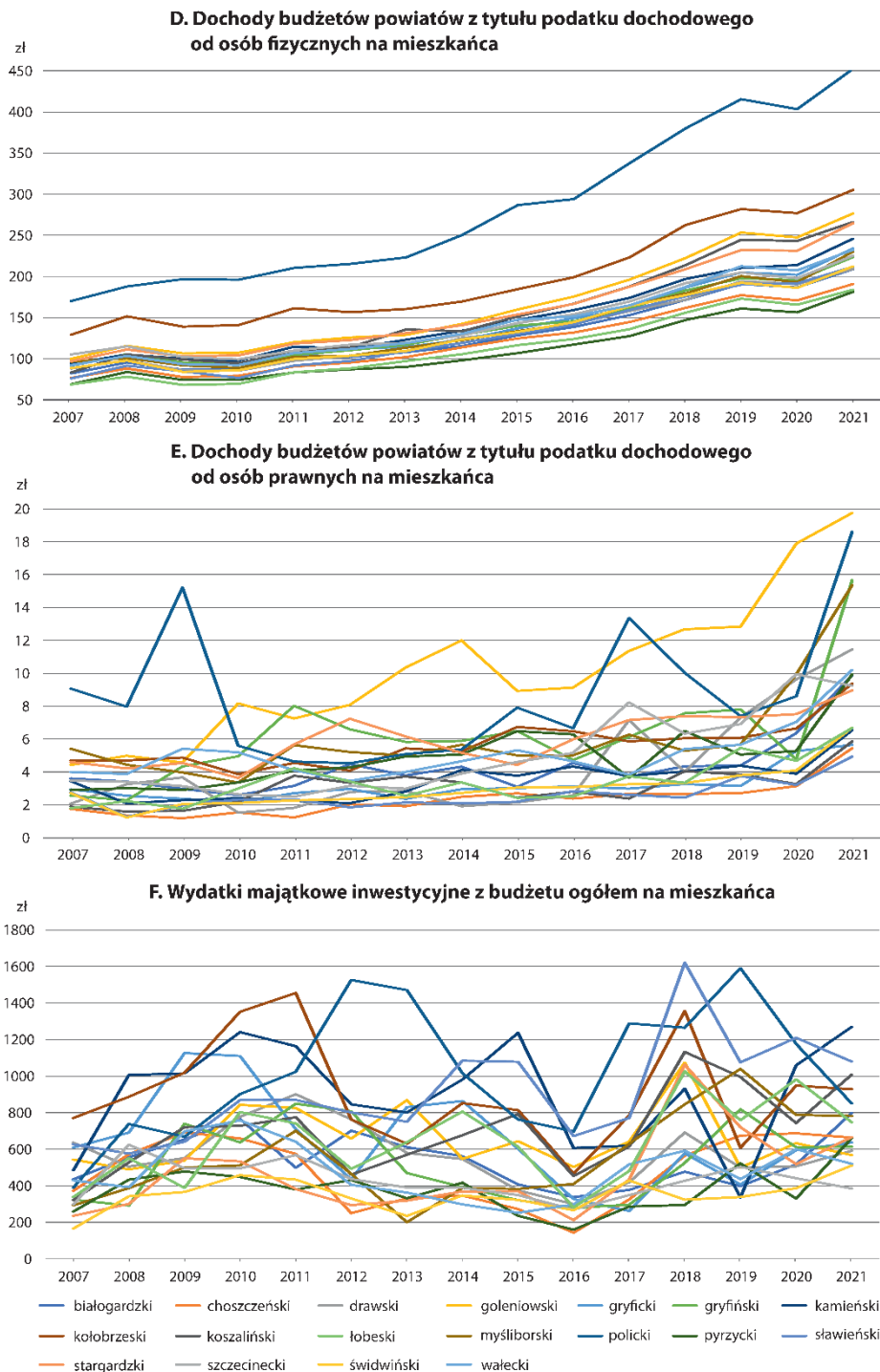
Na ostatnim etapie wskazano obszary (zmiennie), które najbardziej przyczyniły się do zakłócenia stabilności grupowania powiatów ze względu na ich sytuację gospodarczą.

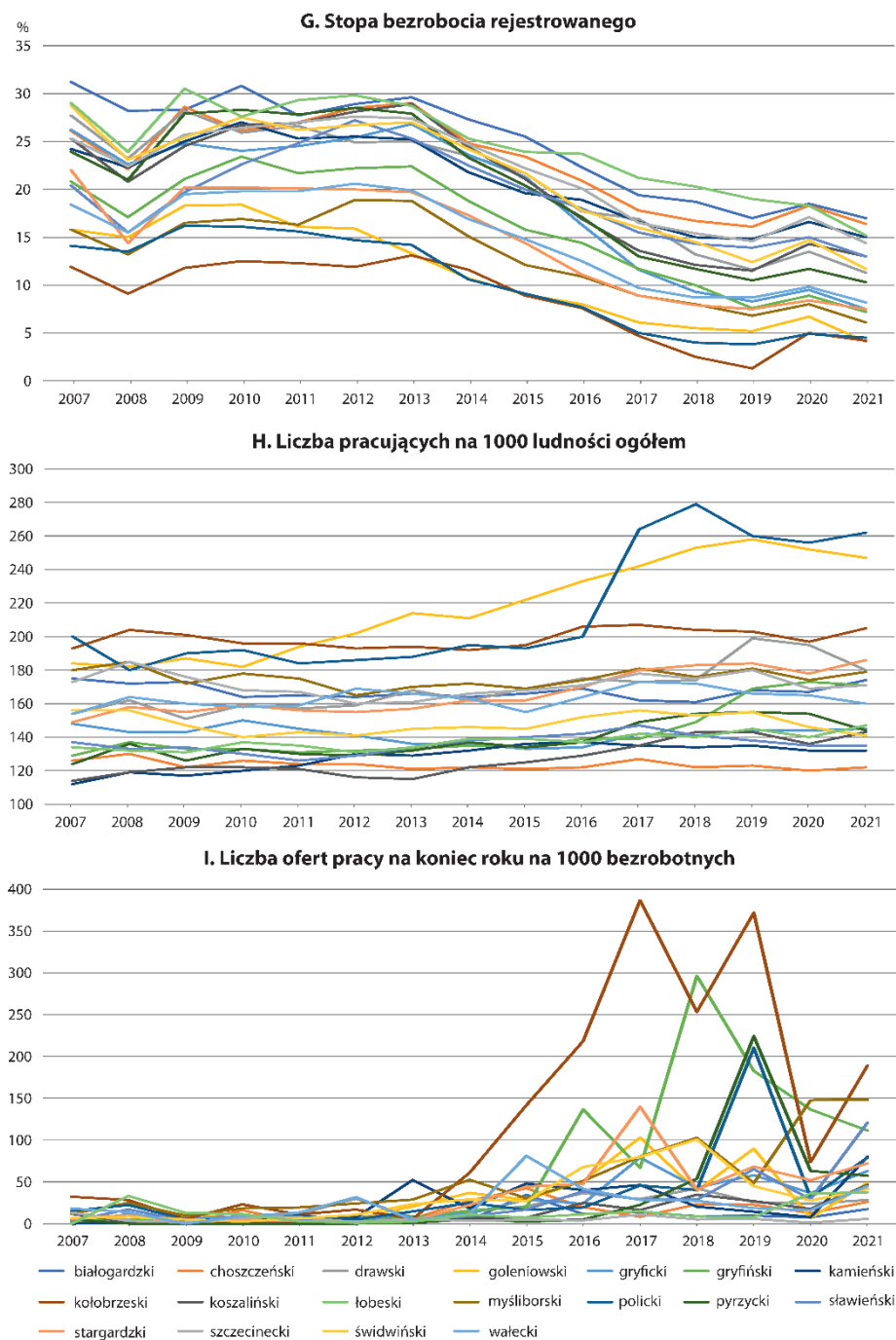
3. Wyniki badania

Badaną zbiorowość stanowiło 21 powiatów woj. zachodniopomorskiego, w tym trzy miasta na prawach powiatu: Szczecin, Koszalin i Świnoujście. Wstępne obliczenia wykazały, że dla tych trzech miast wartość każdej z analizowanych zmiennych, a co za tym idzie wartość miary syntetycznej, znacznie odbiegała od wartości w pozostałych powiatach. Te jednostki w każdym roku tworzyły odrębną grupę, charakteryzującą się najlepszą sytuacją gospodarczą, co utrudniało identyfikację prawidłowości w zakresie dynamiki zmiennych w pozostałych powiatach. W związku z tym zdecydowano się na pominięcie miast na prawach powiatów w dalszej analizie.

Wykr. 1. Zmienne obrazujące sytuację gospodarczą powiatów

Wykr. 1. Zmienne obrazujące sytuację gospodarczą powiatów (cd.)



Wykr. 1. Zmienne obrazujące sytuację gospodarczą powiatów (dok.)

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z BDL.

Na wyk. 1 przedstawiono, jak kształtowały się wartości analizowanych zmiennych w 18 powiatach woj. zachodniopomorskiego w latach 2007–2021.

W całym badanym okresie przeciętne miesięczne wynagrodzenie brutto wzrosło we wszystkich powiatach (wykr. 1A). Najwyższy poziom osiągnęło w pow. polickim, a najniższy – w pow. świdwińskim.

Od 2011 r. systematycznie zwiększała się też liczba podmiotów gospodarki narodowej przypadających na 10 tys. mieszkańców w wieku produkcyjnym (wykr. 1B). Najwyższą wartością tej zmiennej charakteryzował się pow. kołobrzeski, a najniższą – pow. choszczeński.

Na wyk. 1C ukazano szeregi czasowe liczby nowo zarejestrowanych podmiotów gospodarki narodowej przypadających na 1000 mieszkańców. Można zauważyć wyraźny spadek rozpatrywanej wielkości w 2020 r. w porównaniu z 2019 r. w 17 powiatach (jedynie w pow. kamieńskim poziom tej zmiennej w porównywanych latach był stały). Oznacza to, że pandemia COVID-19 miała negatywny wpływ na powstawanie nowych podmiotów. Największy spadek wartości badanej cechy odnotowano w powiatach kołobrzeskim i polickim, a najmniejszy – w pow. wałeckim. Z kolei w 2021 r. w porównaniu z 2020 r. w większości jednostek zaobserwowano wzrost poziomu tej zmiennej – z wyjątkiem powiatów kamieńskiego, stargardzkiego i wałeckiego (spadek) oraz białogardzkiego i myśliborskiego (bez zmian).

Dochody budżetów powiatów z tytułu podatku dochodowego od osób fizycznych przypadające na mieszkańca (wykr. 1D) w latach przed pandemią systematycznie wzrastały we wszystkich jednostkach i również we wszystkich odnotowano spadek wartości tej zmiennej w 2020 r. w porównaniu z 2019 r. (wpływ pandemii) i ponowny wzrost w 2021 r. w porównaniu z 2020 r.

W przypadku dochodów budżetów powiatów z tytułu podatku dochodowego od osób prawnych przypadających na mieszkańca (wykr. 1E) w analizowanym okresie nie zaobserwowano jednakowej prawidłowości dla wszystkich powiatów. Można jednak zauważyć, że w 2020 r. w stosunku do 2019 r. w wielu powiatach (np. goleniowskim, kołobrzeskim i polickim) wartość tej zmiennej wzrosła, chociaż są też powiaty (gryfiński, łobeski, szczeciński i świdwiński), w których spadła. W 2021 r. wzrost dochodów w stosunku do poprzedniego roku odnotowano już we wszystkich powiatach.

Na wyk. 1F zaprezentowano, jak zmieniała się wielkość wydatków majątkowych inwestycyjnych z budżetu ogółem przypadających na mieszkańca. Poziom tej zmiennej w poszczególnych latach był bardzo zróżnicowany w badanym okresie. Można zauważyć, że zarówno w 2020 r., jak i w 2021 r. w kilku jednostkach (np. polickim i szczecińskim) pandemia spowodowała znaczne ograniczenie wydatków majątkowych inwestycyjnych w porównaniu z 2019 r. W kilku jednostkach wydatki te zmalały w 2020 r. w porównaniu z 2019 r. i zwiększyły się w 2021 r. w porównaniu z 2020 r. (np. w pow. świdwińskim). Były też powiaty (np. łobeski), w których po-

ziom tej zmiennej wzrósł w 2020 r. w porównaniu z 2019 r., a w 2021 r. był zbliżony do 2020 r.

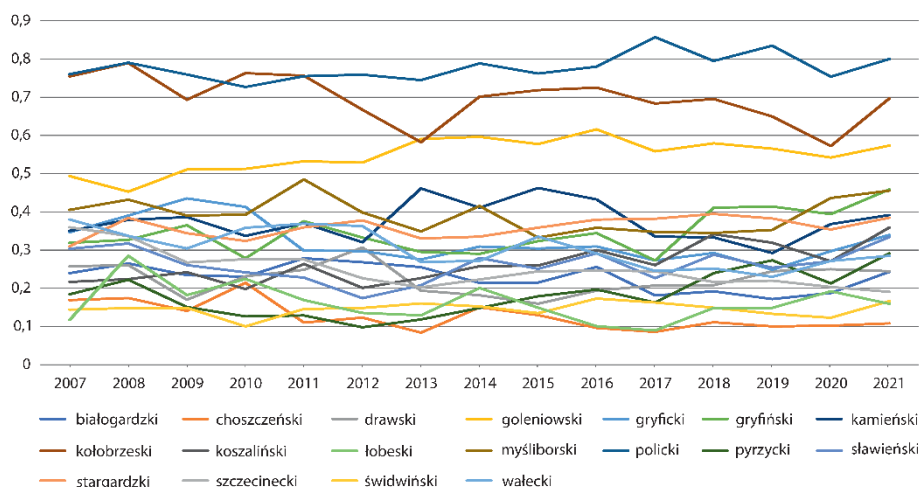
W przypadku stopy bezrobocia rejestrowanego (wykr. 1G) we wszystkich powiatach widoczny jest spadek w 2008 r. w porównaniu z 2007 r., w latach 2009–2013 – wzrost rok do roku, w latach 2014–2019 – spadek rok do roku, a następnie w 2020 r. wzrost w stosunku do 2019 r. (wyjątek stanowi pow. łobeski, w którym odnotowano spadek z 19,0% do 18,3%) i w 2021 r. ponowny spadek w stosunku do roku poprzedniego.

Z wykr. 1H wynika, że w całym analizowanym okresie liczba pracujących na 1000 ludności ogółem charakteryzowała się podobną dynamiką w 17 powiatach. Jedynie w pow. polickim odnotowano znaczny wzrost tej zmiennej w latach 2017 i 2018 w stosunku do roku poprzedniego. Uwzględniając wpływ pandemii, należy zauważyć, że liczba pracujących na 1000 ludności ogółem zmniejszyła się w 2020 r. w stosunku do 2019 r. w większości powiatów (z wyjątkiem pow. pyrzyckiego, w którym nieznacznie się zwiększyła), natomiast w 2021 r. w stosunku do 2020 r. dalszy spadek wartości tej zmiennej zaobserwowano w sześciu powiatach (drawskim, goleniowskim, gryfińskim, pyrzyckim, świdwińskim i wałeckim); pozostałe jednostki cechowały się nieznacznym wzrostem.

Liczba ofert pracy na koniec roku na 1000 bezrobotnych (wykr. 1I) była bardzo zróżnicowana w poszczególnych latach w badanych jednostkach. Można zauważyć, że w 2020 r. w stosunku do 2019 r. poziom tej zmiennej znacznie spadł we wszystkich powiatach, ale już w 2021 r. wzrósł w stosunku do 2020 r., z wyjątkiem powiatów gryfińskiego (spadek w porównaniu z 2020 r.) i myśliborskiego (bez znacznych zmian).

Z powyższej analizy wynika, że tylko w przypadku dwóch zmiennych: przeciętnego miesięcznego wynagrodzenia brutto i liczby podmiotów gospodarki narodowej na 10 tys. mieszkańców w wieku produkcyjnym negatywny wpływ pandemii COVID-19 nie był zauważalny w żadnym powiecie, natomiast wyraźnie zaznaczył się we wszystkich powiatach w przypadku pozostałych siedmiu zmiennych.

W celu określenia wpływu pandemii na sytuację gospodarczą w badanych jednostkach wyznaczono miarę syntetyczną z wykorzystaniem analizowanych zmiennych (wykr. 2). Z wykr. 2 wynika, że w całym analizowanym okresie najlepszą sytuacją gospodarczą pod względem rozpatrywanych zmiennych (wartości miary syntetycznej bliskie 1) charakteryzowały się powiaty policki, kołobrzesci i goleniowski, a najgorszą (wartości miary syntetycznej bliskie 0) – powiaty łobeski, świdwiński i choszczeński. Warto również zauważyć, że w 2020 r. poziom miary syntetycznej w stosunku do 2019 r. był niższy prawie we wszystkich powiatach, co można zinterpretować jako pogorszenie sytuacji gospodarczej opisywanej za pomocą zmiennych wybranych do badania.

Wykr. 2. Wartości miary syntetycznej dla powiatów

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z BDL.

Na podstawie wartości miary syntetycznej dokonano grupowania powiatów (tabl. 2). Poszukiwano odpowiedzi na pytanie, czy w latach pandemii zmieniła się przynależność powiatów do grup. Analiza wyników przedstawionych w tablicy pozwala zauważyć, że w okresie 2007–2021 (nawet w latach pandemii) przynależności do grupy nie zmieniły następujące powiaty: choszczeński (grupa IV), kołobrzegi (grupa I), myśliborski (grupa II), policki (grupa I) i świdwiński (grupa IV). Pozostałe powiaty przechodziły tylko do grupy bezpośrednio wyższej albo niższej. W żadnej jednostce nie dokonała się diametralna zmiana, tzn. przejście z grupy I do IV lub odwrotnie. Tylko w dwóch powiatach (pyrzyckim i szczecineckim) sytuacja gospodarcza w pierwszym roku pandemii pogorszyła się na tyle, że jednostki spadły z grupy III do grupy IV.

Te niewielkie zmiany w przynależności powiatów do grup w poszczególnych latach znajdują potwierdzenie w wynikach zgodności grupowania rok do roku w latach 2008–2021. Jak można zauważyć w tabl. 2, niewiele powiatów zmieniało przynależność do grupy w dwóch kolejnych latach.

Tabl. 1. Przynależność powiatów do grup wydzielonych ze względu na wartość miary syntetycznej

Powiaty	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Białogardzki	III	III	III	III	III	III	III	IV	III	III	IV	IV	IV	IV	IV
Choszczeński	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV
Drawski	III	III	IV	III	III	III	IV	IV	IV	IV	III	IV	III	III	IV
Goleniowski	I	II	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Gryficki	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II
Gryfiński	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III
Kamieński	II	III	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II
Kołoński	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Kołoński	IV	IV	III	IV	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III
Koszaliński	IV	III	IV	III	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV
Łobeski	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II
Mysliborski	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II
Policki	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Pyrzycki	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV
Sławiński	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III
Stargardzki	III	II	II	III	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II
Szczecinecki	II	III	III	III	III	III	III	IV	III	III	III	III	III	IV	IV
Swidwiński	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV
Wałecki	II	III	III	II	II	II	III	III	II	III	III	III	III	III	III

Uwaga. Grupy o sytuacji gospodarczej: I – najlepszej, II – dobrej, III – słabej, IV – najgorszej.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z BDL.

Tabl. 2. Zgodność przynależności powiatów do grup rok do roku

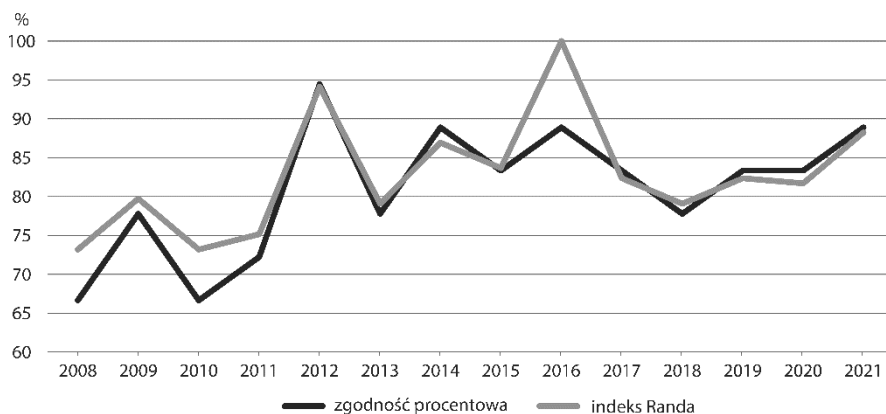
Powiaty	2008/ 2007	2009/ 2008	2010/ 2009	2011/ 2010	2012/ 2011	2013/ 2012	2014/ 2013	2015/ 2014	2016/ 2015	2017/ 2016	2018/ 2017	2019/ 2018	2020/ 2019	2021/ 2020
Białogardzki	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1
Choszczeński	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Drawski	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0
Goleniowski	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Gryficki.....	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Gryfiński	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1
Kamieński	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1
Kołobrzegi	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Koszaliński	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1
Łobeski	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Mysłiborski	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Myśliborski	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Policzki	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Pyrzycki	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
Sławieński	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
Stargardzki	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Szczecinecki	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1
Swidwiński	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Wałecki	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1

Uwaga. Przynależność powiatu w dwóch kolejnych latach do: 1 – tej samej grupy, 0 – różnych grup.

Źródło: opracowanie własne na podstawie tabl. 1.

Powyższe wnioski można uznać za uzasadnione również na podstawie uzyskanych wartości miary zgodności procentowej i indeksu Randa w latach 2008–2021, które zaprezentowano na wyk. 3.

Wykr. 3. Miara zgodności procentowej i indeks Randa rok do roku



Źródło: opracowanie własne na podstawie tabl. 2.

Wartości miary zgodności procentowej i wartości indeksu Randa kształtowały się w analizowanych latach powyżej 65%. Indeks Randa osiągnął najwyższe wartości w latach 2012 i 2016. Oznacza to, że grupowania w kolejnych latach charakteryzowały się bardzo dużą stabilnością, jeżeli chodzi o pozostawanie zarówno powiatu, jak i par powiatów w tej samej grupie. W 2020 r. zgodność procentowa pozostała na tym samym poziomie, a indeks Randa nieznacznie zmalał w stosunku do 2019 r., co prowadzi do wniosku, że pojawiły się niewielkie zmiany w przynależności powiatów do grup. W 2021 r. wartości obu miar wyraźnie wzrosły w stosunku do 2020 r., ale przynależność powiatów do grup w 2020 r. była prawie taka sama jak w 2021 r. Można zatem stwierdzić, że w 2020 r. pandemia miała pewien wpływ na grupowanie powiatów, natomiast w 2021 r. zaszły niewielkie zmiany w grupowaniu powiatów w stosunku do 2020 r.

4. Podsumowanie

W artykule przedstawiono wyniki badania stabilności grupowania powiatów woj. zachodniopomorskiego ze względu na sytuację gospodarczą w latach 2007–2021, którego celem było uzyskanie odpowiedzi na pytanie, czy pandemia COVID-19 zmieniła sytuację gospodarczą tych jednostek. Wykorzystano dziewięć zmiennych charakteryzujących sytuację przedsiębiorstw, sytuację na rynku pracy i sytuację finansową powiatów. Z badania wynika, że w latach pandemii dynamika poszczegól-

nych zmiennych była w większości powiatów bardzo podobna. Wartości siedmiu analizowanych zmiennych wyraźnie zmalały w 2020 r. w stosunku do 2019 r. Największe spadki w większości powiatów odnotowano w przypadku liczby ofert pracy na koniec roku na 1000 bezrobotnych oraz liczby nowo zarejestrowanych podmiotów gospodarki narodowej na 1000 mieszkańców. Jedynie dwie zmienne: przeciętne miesięczne wynagrodzenie brutto oraz liczba podmiotów gospodarki narodowej na 10 tys. mieszkańców w wieku produkcyjnym pozostały odporne na skutki pandemii.

Oceniając wpływ pandemii COVID-19 na sytuację gospodarczą powiatów przez pryzmat wszystkich analizowanych zmiennych, należy zauważyć, że w 2020 r. w stosunku do 2019 r. tylko w dwóch powiatach (pyrzyckim i szczecińskim) sytuacja gospodarcza pogorszyła się na tyle, że zmieniły one przynależność do grupy (z III na IV). W jednym powiecie (kamińskim) sytuacja gospodarcza się poprawiła, dzięki czemu awansował z grupy III do II. Pozostałe powiaty – nawet jeżeli ich sytuacja gospodarcza pogorszyła się w 2020 r. – pozostały w tej samej grupie co w 2019 r.

Uzyskane wyniki świadczą o bardzo dużej stabilności grupowania powiatów w badanym okresie. Oznacza to, że pandemia zasadniczo nie zmieniła ich sytuacji gospodarczej. Jednym z powodów takiego stanu rzeczy jest to, że w większości powiatów woj. zachodniopomorskiego analizowane zmienne charakteryzowały się podobną dynamiką w latach pandemii i dlatego nie uzyskano znacznych różnic w grupowaniu powiatów w latach 2020 i 2021.

Bibliografia

- Astorquiza Bustos, B. A., Quintero Peña, J. W., Ramos-Barrera, M. G. (2022). Differential effects of the lockdown on labour market outcomes. Evidence for an emerging economy. *Economics and Sociology*, 15(1), 125–140. <https://doi.org/10.14254/2071-789X.2022/15-1/8>.
- Bieszk-Stolorz, B., Dmytrów, K. (2022). Assessment of the Similarity of the Situation in the EU Labour Markets and Their Changes in the Face of the COVID-19 Pandemic. *Sustainability*, 14(6), 1–20. <https://doi.org/10.3390/su14063646>.
- Brough, A. R., Martin, K. D. (2021). Consumer Privacy During (and After) the COVID-19 Pandemic. *Journal of Public Policy & Marketing*, 40(1), 108–110. <https://doi.org/10.1177/0743915620929999>.
- Czernek-Marszałek, K., Piotrowski, P. (2022). Cyfryzacja w przedsiębiorstwach turystycznych w warunkach COVID-19. Pozytywne i negatywne konsekwencje. *Przegląd Organizacji*, (4), 3–12. <https://doi.org/10.33141/po.2022.04.01>.
- Dziuba, R. (2022). Zrównoważony rozwój turystyki w dobie pandemii COVID-19 – przykład państw Bałkanów Zachodnich kandydujących do Unii Europejskiej. W: Z. Wysokińska, J. Witkowska (red.), *Unia Europejska w procesie zrównoważonego rozwoju w warunkach pandemii COVID-19* (s. 129–161). Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego. <https://doi.org/10.18778/8220-933-4.4>.

- Eger, L., Komárková, L., Egerová, D., Mičík, M. (2021). The effect of COVID-19 on consumer shopping behaviour: Generational cohort perspective. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 61, 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2021.102542>.
- Gatnar, E., Walesiak, M. (red.). (2004). *Metody statystycznej analizy wielowymiarowej w badaniach marketingowych*. Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu.
- Hamulczuk, M., Idzik, M. (2022). Ocena aktywności ekonomicznej w polskim sektorze bankowym w okresie pandemii COVID-19 na podstawie testów koniunktury. *Wiadomości Statystyczne. The Polish Statistician*, 67(9), 1–23. <https://doi.org/10.5604/01.3001.0015.9861>.
- Kryeziu, L., Bağış, M., Kurutkan, M. N., Krasniqi, B. A., Haziri, A. (2022). COVID-19 impact and firm reactions towards crisis: Evidence from a transition economy. *Journal of Entrepreneurship, Management and Innovation*, 18(1), 169–196. <https://doi.org/10.7341/20221816>.
- Kukuła, K. (2000). *Metoda unitaryzacji zerowanej*. Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Landmesser-Rusek, J. (2022). Relationship between the COVID-19 pandemic and currency exchange rates studied by means of the Dynamic Time Warping Method. *Wiadomości Statystyczne. The Polish Statistician*, 67(5), 1–23. <https://doi.org/10.5604/01.3001.0015.8535>.
- Łuniewska, M., Tarczyński, W. (2006). *Metody wielowymiarowej analizy porównawczej na rynku kapitałowym*. Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Machová, R., Korcsmáros, E., Marča, R., Esseová, M. (2022). An International Analysis of Consumers' Consciousness During the COVID-19 Pandemic in Slovakia and Hungary. *Folia Oeconomica Stetinensia*, 22(1), 130–151. <https://doi.org/10.2478/fole-2022-0007>.
- Markowska, M. (2016). Regiony polskie w klasyfikacji pod względem poziomu inteligentnego rozwoju i wrażliwości na kryzys ekonomiczny. *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu*, (433), 138–153. <http://dx.doi.org/10.15611/pn.2016.433.14>.
- Mastalerz-Kodzis, A., Zeug-Żebro, K. (red.). (2023). *Gospodarka, społeczeństwo i rynki finansowe w dobie wyzwań współczesnego świata*. Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach.
- Młodak, A. (2006). *Analiza taksonomiczna w statystyce regionalnej*. Difin.
- Pawelek, B. (2008). *Metody normalizacji zmiennych w badaniach porównawczych złożonych zjawisk ekonomicznych*. Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie.
- Ptak-Chmielewska, A., Baszniak, K., Kurpanik, J. (2022). Wpływ pandemii COVID-19 na stan zdrowia psychicznego społeczeństwa. *Wiadomości Statystyczne. The Polish Statistician*, 67(9), 24–52. <https://doi.org/10.5604/01.3001.0015.9862>.
- Rand, W. M. (1971). Objective Criteria for the Evaluation of Clustering Methods. *Journal of the American Statistical Association*, 66(336), 846–850. <https://doi.org/10.1080/01621459.1971.10482356>.
- Roman, M., Roman, M., Grzegorzewska, E., Pietrzak, P., Roman, K. (2022). Influence of the COVID-19 Pandemic on Tourism in European Countries: Cluster Analysis Findings. *Sustainability*, 14(3), 1–17. <https://doi.org/10.3390/su14031602>.
- Sokołowski, A., Markowska, M. (2017). Iteracyjna metoda liniowego porządkowania obiektów wielocechowych. *Przegląd Statystyczny. Statistical Review*, 64(2), 153–162. <https://doi.org/10.5604/01.3001.0014.0788>.

- Strahl, D. (red.). (2006). *Metody oceny rozwoju regionalnego*. Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu.
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2020 r. o szczególnych instrumentach wsparcia w związku z rozprzestrzenianiem się wirusa SARS-CoV-2 (Dz.U. 2020 poz. 695).
- Wędrowska, E. (2012). *Miary entropii i dywergencji w analizie struktur*. Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie.
- Witkowska, J. (2022). Bezpośrednie inwestycje zagraniczne a równoważenie rozwoju Unii Europejskiej: aspekty ekologiczne. W: Z. Wysokińska, J. Witkowska (red.), *Unia Europejska w procesie zrównoważonego rozwoju w warunkach pandemii COVID-19* (s. 66–71). Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego.
- Wysokińska, Z. (2022). Unia Europejska w handlu międzynarodowym na drodze do zrównoważonej gospodarki cyfrowej w warunkach pandemii COVID-19. W: Z. Wysokińska, J. Witkowska (red.), *Unia Europejska w procesie zrównoważonego rozwoju w warunkach pandemii COVID-19* (s. 13–64). Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego. <https://doi.org/10.18778/8220-933-4.1>.