

EWA MAŁUSZYŃSKA

CYKLICZNOŚĆ ZMIAN STRUKTURY NAKŁADÓW INWESTYCYJNYCH I ZATRUDNIENIA W MAKROREGIONIE ŚRODKOWO-ZACHODNIM

W dotychczasowych badaniach przestrzennych analizowano rozmaite rodzaje zmienności dynamiki procesów społeczno-gospodarczych. Najczęściej było to natężenie i kierunki zmian, rodzaje i kierunki trendów, fazy, punkty zwrotne czy ostatnio załamania gospodarcze. Dużo rzadziej natomiast pojawiło się tu zagadnienie cykliczności zmian. Badania nad cyklicznością rozwoju gospodarczego przeprowadzane były bowiem najczęściej w skali krajowej, a więc dla gospodarki traktowanej jako pewna niezróżnicowana wewnętrznie (również przestrzennie) całość. Obserwacje zmienności tempa wzrostu dochodu narodowego, będącego wysoko zagregowanym wskaźnikiem wzrostu gospodarczego wykazywały wyraźne powtarzające się okresy wzrostu, spadku, stabilności, ponownego wzrostu. Można więc tu było mówić o cykliczności zmian, przyjmując definicję, iż cyklem jest każde zjawisko okresowe, w którym występuje ciąg następujących po sobie w określonej kolejności stanów czy procesów, po którym osiągnięty jest stan początkowy lub powtórzenie sekwencji procesów¹.

Uwzględniając zróżnicowanie przestrzenne, wzrost gospodarki narodowej traktować należy jako wypadkową wzrostu gospodarek poszczególnych regionów. Krzywa wzrostu krajowego jest wówczas uogólnionym i wygładzonym obrazem procesów zachodzących na poszczególnych obszarach kraju. Obserwacje zmian zachodzących w mniejszych jednostkach przestrzennych i widoczna w nich, podobnie jak w przypadku całego kraju, określona zmienność, nasunęły przypuszczenie, że również wzrost regionalny cechować mogą zmiany o charakterze cyklicznym.

Badania nad cyklicznością zmian w procesie rozwoju regionalnego przeprowadzono m.in. w Holandii², a także w Stanach Zjednoczonych³.

Próbie badań nad cyklicznym charakterem procesów regionalnych podjęto również w Polsce, analizując zmienność wielkości nakładów inwestycyjnych w układzie wojewódzkim w latach 1950 - 1975⁴. Dane bezwzględne o wysokości nakładów inwestycyjnych odniesione zostały do jednego mieszkańca i przetworzone w 3-letnie średnie ruchome. Wyeliminowano w ten sposób wpływ wahań corocznych oraz różnice w wielkości poszczególnych regionów, co pozwala na przeprowadzenie analizy porównawczej. Następnie, analogicznie do

¹J. Ławniczak, *Cykle rozwojowe, a wahania produkcji rolniczej w Polsce w latach 1950 - 1984*, Ruch Prawniczy, Ekonomiczny i Socjologiczny 1986, z. 3.

²L. II. Klassen, *Mysł i praktyka ekonomiczna a przestrzeń*. Łódź 1988.

³R. Domański, *Podstawy planowania przestrzennego*, Warszawa 1989.

⁴Ibidem.

badania amerykańskich, obliczono względne regionalne stopy wzrostu nakładów inwestycyjnych oraz ich zmiany. Wielkości te, tzn. względne regionalne stopy wzrostu oraz ich zmiany, przedstawione na wykresie, w ponad połowie analizowanych przypadków wykazały charakter cykliczny. Przykładem może być obraz zmian dla miasta Łodzi, województwa koszalińskiego i zielonogórskiego (ryc. 1).

Uzyskane wyniki wydają się, wg autora, potwierdzać postawioną tezę, że zmienność elementów gospodarki centralnie sterowanej może również wykazywać charakter cykliczny.

Przyjmując, że rozwój regionu jest wynikiem współzależności wzrostu i modyfikacji jego struktury, postawiona została kolejna hipoteza mówiąca, iż procesy zmian strukturalnych również mogą podlegać zmianom o charakterze cyklicznym.

Dla sprawdzenia tak sformułowanej hipotezy wykorzystano metodę zaprezentowaną powyżej. Jako dane wyjściowe przyjęto jednak wskaźniki dynamiki zmian strukturalnych zatrudnienia i nakładów inwestycyjnych w układzie wojewódzkim, obliczone dla okresu 1975 - 1989. Do ich estymacji zastosowano wskaźnik cosinusowy następującej postaci:

$$\cos \varphi = \frac{\sum_{k=1}^n z_{ik} z_{jk}}{\sqrt{\sum_{k=1}^n z_{ik}^2} \sqrt{\sum_{k=1}^n z_{jk}^2}}$$

gdzie: i, j - subskrypty obiektu porównywalnego i bazowego

k - części składowe struktury ($k = 1, 2, \dots, n$)

z - wskaźnik struktury, tj. udział k -tej grupy w obiekcie i lub j

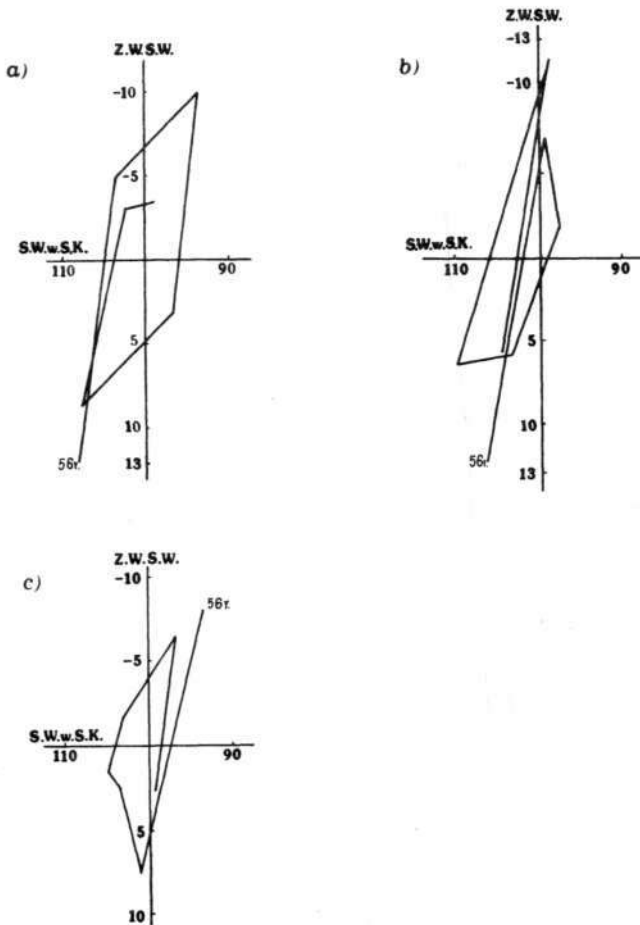
Wskaźnik ten po zmodyfikowaniu przybiera wygodniejszą do zastosowania formułę współczynnika zbieżności struktur :

$$L_z = \left[1 - \frac{\left(\sum_{k=1}^n z_{ik} z_{jk} \right)^2}{\sum_{k=1}^n z_{ik}^2 \sum_{k=1}^n z_{jk}^2} \right]^{\frac{1}{2}}$$

(objaśnieniał. w.).

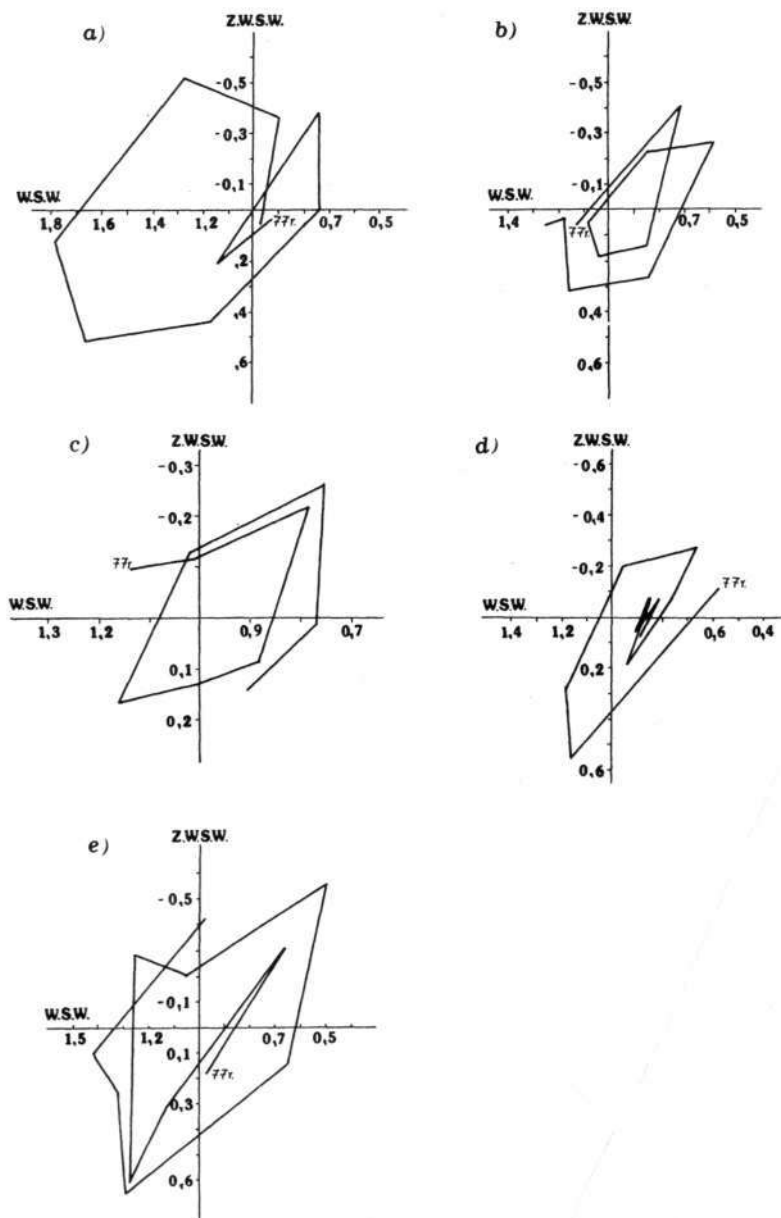
Jako obiekt porównywany (i) oraz bazowy (j) przyjmowano 2 kolejne lata badanego okresu. Części składowe (k) tworzyły udziały zatrudnienia w poszczególnych działach gospodarki uspołecznionej lub nakładów inwestycyjnych w gospodarce narodowej, tzn. w przemyśle (1), budownictwie (2), rolnictwie (3), leśnictwie (4), transporcie i łączności (5), handlu (6), gospodarce komunalnej i mieszkaniowej (7), nauce, oświacie i kulturze (8), ochronie zdro-

⁵ K. Kruska, *Kwantyfikacja nierównomierności rozkładów empirycznych*, Praco Naukowo Instytutu Cybernetyki Ekonomicznej ZN AE w Poznaniu 1991, nr 17(5), s.111 - 132.



Ryc. 1. Względna stopa wzrostu inwestycji i jej zmienność: a) miasto Łódź, b) województwo zielonogórskie, c) województwo koszalińskie; S.W.w.S.K. - stopa wojewódzka względem stopy krajowej; Z.W.S.W. - zmiany względnej stopy wojewódzkiej.

Źródło: R. Domański, *Podstawy planowania przestrzennego*.



Ryc. 2. Względne wojewódzkie stopy zmian struktury nakładów inwestycyjnych i ich zmiany w latach 1975 - 1989: a) województwo bydgoskie, b) województwo kaliskie, c) województwo konińskie, d) województwo toruńskie, e) województwo włocławskie; W.S.W. - względna stopa wojewódzka; Z.W.S.W. - zmiany względnej stopy wojewódzkiej.

Źródło: opracowanie własne.

wia i kulturze fizycznej (9) i w pozostałych działach gospodarki (10). Podobnie jak w opisanych powyżej badaniach, dla eliminacji corocznych wahań zastosowano trzyletnie średnie ruchome. Analizą objęto zmiany struktury zatrudnienia i nakładów inwestycyjnych w województwach makroregionu środkowo-zachodniego, tzn. w województwach: bydgoskim, kaliskim, konińskim, pilskim, poznańskim, toruńskim i włocławskim w okresie 1975 - 1989. Względne regionalne wartości zmian strukturalnych uzyskano poprzez odniesienie poszczególnych wartości wojewódzkich do średnich wartości dynamiki zmian strukturalnych w makroregionie. Jest to podejście, które można określić jako podejście o charakterze endogenicznym.

ZMIANY STRUKTURY NAKŁADÓW INWESTYCYJNYCH

Zróżnicowanie dynamiki zmian struktury nakładów inwestycyjnych pomiędzy poszczególnymi województwami w analizowanym okresie było Wyraźne. Wskazują na to względne regionalne wskaźniki dynamiki mieszczące się w przedziale (0,3 - 2,2), co oznacza, że maksymalna wartość wskaźnika dynamiki zmian strukturalnych ponad dwukrotnie może przekraczać średnią wartość obliczoną dla makroregionu. Wartość taka, a mianowicie 2,2 wystąpiła w województwie włocławskim. Taka ekstremalna sytuacja pojawiła się jednak tylko dwukrotnie. W pozostałych przypadkach maksymalna wartość nie przekracza 1,9. Minimalna wartość stanowi natomiast tylko 30% wartości średniej (wartość taka wystąpiła kilkakrotnie). Zmienność względnych regionalnych wskaźników przemian strukturalnych w poszczególnych województwach w badanym okresie jest również duża. Maksymalna wartość wyniosła tu 0,64.

W pięciu województwach dynamika względnych regionalnych zmian struktury wykazuje wyraźnie charakter cykliczny. Są to: województwo bydgoskie, kaliskie, konińskie, toruńskie i włocławskie (ryc. 2). We wszystkich województwach cykle te składają się z fazy, w której zmiany następują szybciej niż w makroregionie i fazy o zmianach wolniejszych. Dynamika zmian struktury nakładów inwestycyjnych w województwie pilskim wykazuje dużo mniejszą regularność. Jakkolwiek, obserwowany trend może wskazywać na charakter cykliczny tych zmian również i w tym wypadku⁶.

Długość cyklu w poszczególnych województwach jest również wyraźnie zróżnicowana. Podczas, gdy w województwie pilskim i bydgoskim w analizowanym okresie obserwuje się tylko jeden cykl, w województwie toruńskim i przede wszystkim kaliskim, konińskim i włocławskim w tym samym czasie obserwować już można cykl kolejny⁷. Początek drugiego cyklu w województwie toruńskim wskazuje na wyraźne osłabienie dynamiki zmian strukturalnych w stosunku do średniej (przesunięcie na prawą stronę wykresu). Możliwe też, że podobna sytuacja wystąpi w przypadku województwa konińskiego. W województwie włocławskim i kaliskim natomiast, obydwa cykle mają przebieg po-

⁶ Większe wygładzenie krzywej możliwe byłoby np. poprzez przyjęcie pięcioletniej średniej ruchomej. Przy stosunkowo krótkim szeregu czasowym (14 lat) oznaczałoby to jednak dużą stratę informacji (punktów na wykresie). Dlatego też w prezentowanym badaniu zastosowano średnią dla okresów trzyletnich.

⁷ Zmiany wartości wskaźnika na początku badanego okresu, w przypadku województwa bydgoskiego, Potraktowano jako silną nieregularność (wahanie), a nie odrębny cykl.

dobny, mniej więcej symetryczny względem osi Y, przedstawiającej średnią dynamikę zmian strukturalnych w makroregionie.

Dynamika zmian struktury nakładów inwestycyjnych w województwie poznańskim wykazuje zupełnie inny charakter. Po pierwsze, natężenie tych zmian przez cały badany okres utrzymuje się na poziomie niższym niż średnia dla makroregionu. Maksymalna i minimalna wartość względnego regionalnego wskaźnika wynosi odpowiednio 1,00 i 0,76. Po drugie, zmienność tego wskaźnika nie ma charakteru cyklicznego, lecz przybiera postać stosunkowo niewielkich wahań. Prawdopodobnie, na taki przebieg analizowanego procesu ma wpływ duża aglomeracja miejska, której prawidłowe funkcjonowanie wymaga ciągłych, nawet niewielkich zmian struktury nakładów inwestycyjnych. Nie ma tu więc okresów o względnej stabilności struktury, poprzedzających gwałtowne zmiany (lub następujących po nich). W analizowanym okresie nie było w województwie poznańskim, łącznie z miastem Poznaniem, tak dużych inwestycji, które wymagałyby "ściągnięcia" nakładów z innych działów, co zostałoby zaobserwowane jako gwałtowna zmiana struktury. Nie można jednak wykluczyć, że zmiany struktury w dłuższym okresie czasu przybiorą również i tutaj charakter cykliczny.

ZMIANY STRUKTURY ZATRUDNIENIA

Zmienność struktury zatrudnienia w okresie 1975 - 1989 w analizowanych województwach charakteryzowała się następującymi cechami:

1. Skala zmian struktury zatrudnienia badanych województw jest równie duża, jak w przypadku zmian struktury nakładów inwestycyjnych. Odchylenia od wartości średniej (wartości dla makroregionu) wahają się na ogół w przedziale 1,7 - 0,2 i w jednym tylko przypadku przekraczają wartość 2,1.

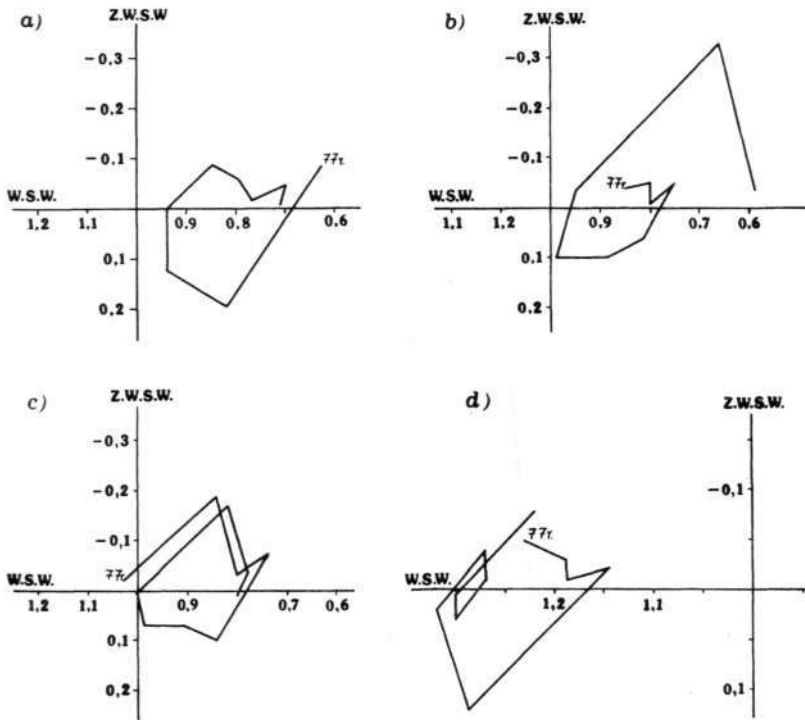
2. Amplituda zmian względnych regionalnych wskaźników zmian struktury zatrudnienia jest jednak wyraźnie mniejsza niż w przypadku nakładów inwestycyjnych. Zmiany te zasadniczo nie przekraczają 20%. Tylko dwukrotnie pojawiają się tu wartości wyższe, tj. 39% w województwie poznańskim i 33% w województwie kaliskim. Wartości te są jednak również mniejsze niż maksymalne wartości występujące w przypadku zmian struktury nakładów inwestycyjnych⁸.

3. Zjawisko cykliczności wystąpiło w przypadku 4 województw, a mianowicie w województwie bydgoskim, kaliskim, konińskim i pilskim (ryc. 3).

4. W.w. województwa wyraźnie różnią się natężeniem badanego zjawiska. W województwie bydgoskim, kaliskim i konińskim zmiany struktury zatrudnienia są przez cały czas słabsze niż w makroregionie. Krzywe obrazujące te zmiany znajdują się po prawej stronie osi Y (ryc. 3 a, b, c). Dynamika zmian w województwie pilskim natomiast jest przez cały czas wyższa od średniej regionalnej (ryc. 3 d).

5. Pozostałe województwa, tzn. województwo poznańskie, toruńskie i włocławskie charakteryzują zmiany nieregularne. W województwie włocławskim większe niż przeciętne, w dwóch pozostałych wahające się wokół średniej.

⁸ Wartości te odnoszą się do wielkości obliczanych dla trzyletnich średnich ruchomych. W przypadku rocznych danych wyjściowych wartości te dla obu struktur mogą być odpowiednio większe.



Ryc. 3. Względne wojewódzkie stopy zmian struktury zatrudnienia w okresie 1975-1989 r. i ich zmiany:
 a) województwo bydgoskie, b) województwo kaliszkie, c) województwo konińskie, d) województwo piłskie;
 W.S.W. - względna stopa wojewódzka; Z.W.S.W. - zmiany względnej stopy wojewódzkiej.

Źródło: opracowanie własne.

W przypadku województwa poznańskiego amplituda zmian struktury zatrudnienia jest większa niż amplituda zmian struktury nakładów inwestycyjnych.

Analiza zmian strukturalnych przeprowadzona dla dłuższego okresu czasu może pozwolić również na obserwację jeszcze jednego rodzaju zmienności w czasie, a mianowicie asymetrii wahań rozwoju, jak również asymetrii w przebiegu kolejnych cykli. Twierdzi się bowiem, iż w rozwoju zmiennym w czasie występuje asymetria wzrostu, spadku i ponownego wzrostu⁹. Wyraża on fakt, że droga pierwotnego wzrostu, droga spadku i droga ponownego wzrostu ma inny przebieg, nie powtarza się. Podobna sytuacja może wystąpić w przypadku dynamiki zmian strukturalnych.

Zjawisko cykliczności jakie można zauważyć, analizując dynamikę zmian strukturalnych, zarówno w przypadku nakładów inwestycyjnych, jak i zatrudnienia w województwach makroregionu środkowo-zachodniego, w okresie 1975 - 1989 potwierdza w znaczącym stopniu postawioną hipotezę badawczą.

⁹R. Domański, *Podstawy planowania przestrzennego*.

Daje to nowe możliwości obserwacji i wyjaśniania procesów restrukturalizacji oraz procesów rozwoju regionalnego. Pozwala również na wykorzystanie metod stosowanych do badań procesów o charakterze cyklicznym. Głębsza znajomość przebiegu procesów zmian strukturalnych może służyć podejmowaniu decyzji w sterowaniu rozwojem regionalnym.

CYCLICAL VARIABILITY OF CHANGES OF THE INVESTMENT OUTLAYS STRUCTURE
AND EMPLOYMENT IN MID-WESTERN MACROREGION

S u m m a r y

Regional cycles are a relatively rare topic in the literature on spatial problems. The observation of changes occurring at a regional level have led the author to the supposition that regional development may be characterized by a cyclical variability. The outcome of research presented in the article confirmed in principle the hypotheses formulated by the author.