

## WSTĘP. KONCEPCJA PRACY

---

### **Antecedencje**

Gospodarka przestrzenna, w kształcie przedstawionym w tej pracy, wywodzi się z ekonomii i geografii ekonomicznej, a w mniejszym stopniu z urbanistyki i ekologii. Wątek geograficzny działalności nawiązywał do chorologicznej koncepcji Alfreda Hettnera, która dominowała w geografii europejskiej w pierwszej połowie XX wieku. Według Hettnera [1927] celem geografii jest poznanie charakteru regionów i miejsc przez zrozumienie współwystępowania i współdziałania ich elementów składowych oraz ujmowania całej powierzchni Ziemi w jej rozczłonkowaniu na kontynenty, większe i mniejsze regiony oraz miejsca. Podobny cel, choć w innej formie, stawiał przed geografiami jeden z najwybitniejszych geografów francuskich Paul Vidal de la Blache [1922]. Geografię pojmował jako naukę o miejscach. W okresie powojennym geografowie amerykańscy przeprowadzili pogłębioną dyskusję nad naturą geografii jako nauki. Nawiązywano w niej do idei Richarda Hartshorna [1939], a wyniki przedstawiono w publikacji *American Geography: Inventory and Prospects* [James i Jones 1954]. We wstępie do tej publikacji James Preston w zwięzłej definicji określił geografię jako naukę mającą za przedmiot związku zjawisk i procesów, które nadają charakter poszczególnym miejscom, oraz podobieństwa i różnice między miejscami.

Wątek ekonomiczny podejmowanych prac nawiązywał do teorii lokalizacji i teorii regionów najintensywniej rozwijanych przez ekonomistów niemieckich. Największy rozgłos zyskały prace J.H. Thünena [1921, 1940], A. Webera [1909], A. Löschera [1961] oraz geografa W. Christallera [1933]. Prace te zostały upowszechnione również w literaturze polskiej.

Ukształtowany w taki sposób paradygmat geografii ekonomicznej i gospodarki przestrzennej został zakwestionowany w drugiej połowie lat 50. ubiegłego wieku. Opozycja pojawiła się w dwóch obszarach. Z jednej strony Walter Isard wysunął ideę regionalistyki (*regional science*), która dała impulsy do sformułowania zespołu

metod badania zjawisk i procesów społeczno-gospodarczych w ujęciu regionalnym i przestrzennym z naciskiem na metody matematyczne i statystyczne, z drugiej strony geografowie z krajów anglosaskich i skandynawskich wysunęli postulat rozwinęcia subdyscypliny geografia teoretyczna. Oba kierunki opozycyjne były zbliżone do siebie, a prace badawcze przenikały się\*.

Na przełomie XX i XXI wieku w rozwoju gospodarki przestrzennej pojawił się punkt zwrotny za przyczyną prac Paula Krugmana i jego współpracowników. Zostały one opublikowane i upowszechnione w wielu książkach i czasopismach. Ich wyniki w syntetycznej formie zostały przedstawione w książce *The Spatial Economy* [Fujita, Krugman i Venables 1999]. Wyróżnienie Krugmana za jego wkład naukowy Nagrodą Nobla (2008) podniosło prestiż gospodarki przestrzennej jako obszaru badań i przyczyniło się do intensyfikacji prac czerpiących idee z jego dzieła. Dzieło to zostanie omówione w dalszej części tej książki.

## Projekt

Struktura logiczna dyscyplin empirycznych składa się z trzech następujących części: 1) treściowy rdzeń struktury, obejmujący definicje terminów, zdania o faktach naukowych opartych bezpośrednio na doświadczeniu, uogólnienia sprawozdawcze i historyczne, hipotezy, wnioski mające zastosowanie w praktycznym działaniu; 2) czynności badawcze (funkcjonalny sens nauki) prowadzące do tworzenia i rozwijania nauki – ogół tych czynności tworzy metodologię dyscypliny; 3) paradygmat dyscypliny, tj. ogólnie uznane w środowisku naukowym koncepcje teoretyczne, modele i modelowe rozwiązania problemów.

We współczesnej gospodarce przestrzennej szczególnie bujnie rozwijają się badania rozszerzające rdzeń treściowy, tj. wiedza o miastach, regionach, systemach komunikacyjnych i telekomunikacyjnych, rozwoju społeczno-ekonomicznym ekologicznie zrównoważonym. Wydaje się, że w zakresie metodologii zmalało zainteresowanie zastosowaniami matematyki, zwłaszcza zastosowaniami słabo związanymi z substancjalnymi elementami przestrzenno-ekonomicznymi. Wiedza o przestrzeni ekonomicznej rozwija się przez obserwacje statystyczne i ich uogólnienia lub inaczej generalizacje. Upowszechniło się formułowanie hipotez, które poddaje się weryfikacji za pomocą metod statystycznych. Dla uproszczonej ilustracji paradygmatu przedstawimy strukturę tematyczną dwóch książek szeroko upowszechnionych i zawierających artykuły autorytetów w gospodarce przestrzennej. Roberta Capello i Peter Nijkamp [2009] opublikowali książkę (zbiorową), która przybliży nas do syntetycznego ujęcia paradygmatu. Książka ta, na poziomie głównych rozdziałów, obejmuje następującą problematykę: teorię wzrostu w przestrzeni; regionalne czynniki produkcji; innowacje, wiedza i przestrzeń; wzrost regionalny i metody pomiaru rozwoju; wzrost regionalny i polityka

---

\* Powyższe akapity zaczerpnięto z pracy zbiorowej z udziałem autora [Gaczek 2016, s. 11–12].

rozwoju. Druga książka, podobnie jak pierwsza zbiorowa, opublikowana pod redakcją Philipa McCanna [2013], ma następującą strukturę tematyczną: wiedza; innowacja i geografia; miasta i tworzenie się klastrów; rynek pracy i rynek gruntów; badania empiryczne.

Uznawany obecnie paradygmat osiągnął na przełomie XX i XXI wieku szczytowy poziom, na który wydzwignęły go prace Waltera Isarda, Torda Hägerstranda, Allena G. Wilsona, Paula Krugmana i jego współpracowników Roberty Capello i Petera Nijkampa oraz wielu innych twórców. Nasuwa się pytanie, czy pojawiają się oznaki wyczerpywania się jego możliwości. Nie ma jeszcze podstaw do stanowczej odpowiedzi twierdzącej. Trzeba jednak zauważyć powtarzanie się w obecnych publikacjach prac o podobnej problematyce i metodologii, co mogłoby świadczyć o wyczerpywaniu się. Jednakże aktualne koncepcje i metody badawcze pozwalają na dalsze twórcze rozwijanie dyscypliny. Zaznaczyły się dwa nowe kierunki badawcze, mianowicie: ewolucja i złożoność przestrzeni ekonomicznej, które być może zapoczątkowują nowy paradygmat. Kierunek ewolucyjny, poza licznymi publikowanymi wcześniej przyczynkami, został wytyczony w ogólnym zarysie w książce wydanej przez Boschmę i Martina [2010], a kierunek mający za przedmiot problematykę złożoności przestrzeni ekonomicznej – w książce wydanej przez Antonellego [2011].

Autor książki przekazywanej obecnie do rąk Czytelników zajmował się problematyką ewolucji, a w mniejszym stopniu problematyką złożoności od początku lat 70. ubiegłego wieku. Wyniki swych prac publikował w wydawnictwach polskich oraz wydawnictwach w języku angielskim o zasięgu międzynarodowym. Uwagę krytyki naukowej zwróciły między innymi następujące publikacje: [Domański 1973a, 1973b, 1976, 1978, 1979, 1980, 1981, 1983, 1986a, 1986b, 1987, 1990, 1998].

Przedstawione w nich koncepcje teoretyczne, częściowo zweryfikowane statystycznie, autor próbuje uporządkować z zamiarem zarysowania nowej konstrukcji teoretycznej. Porządek i zarys konstrukcji wyprowadza z następujących założeń i hipotez:

1. Miasta i regiony tworzące przestrzeń ekonomiczną ulegają transformacji, w której ważną rolę odgrywa przestrzenna samoorganizacja. Przestrzenna samoorganizacja złożonych systemów zachodzi (tworzy nowe struktury), gdy: a) systemy są otwarte na otoczenie (przepływy materii i energii), b) odznaczają się występowaniem nieliniowości, c) znajdują się w stanie z dala od równowagi.
2. Przebieg rozwoju miast i regionów określają przecięcia zachodzących na siebie krzywych stanów ustalonych (*steady states*). W formie wygładzonej ilustruje go krzywa pulsowania (falowania, kalejdoskopowa). Przy dłuższych okresach stopniowego rozwoju przebieg ten można przedstawić jako krzywą równowagi przerywanej.
3. Rozwój jest pobudzany przez drobne ulepszenia (np. uczenie się przez działanie) oraz przez innowacje radykalne.
4. Rozwój miast i regionów jest zależny od szlaku (stanu początkowego i zmian zachodzących w otoczeniu procesu rozwojowego).

5. Ewolucja wielkich miast i regionów jest określona przez kod ukształtowany przez parytet atrakcyjności tych jednostek przestrzennych. W dłuższym okresie poziom względnego parytetu podlega tylko powolnej dynamice. Natomiast w obrębie jednostek, pod wpływem konkurencji, zachodzą zmiany szybkie w krótkich okresach.
6. W rozwoju przestrzeni ekonomicznej ustala się równowaga wieloraka (*multiple equilibrium*). Jest ona instrumentem selekcji równowagi optymalnej w sensie Pareto spośród równowag wielorakich. Bardziej rygorystyczną metodą wyboru optymalnego szlaku rozwoju jest teoria optymalnego sterowania. Wymaga ona jednak najpierw zoperacjonalizowania na gruncie gospodarki przestrzennej.
7. Równanie Price'a umożliwia wyodrębnienie w procesie rozwoju dwóch grup czynników: a) drobnych ulepszeń i b) zmian radykalnych zachodzących w wyniku innowacyjnych inwestycji.

Praca opiera się w głównej mierze na literaturze światowej z zakresu gospodarki przestrzennej i geografii ekonomicznej. Dodatek do niej stanowią publikacje autora wykazane w cytowanej literaturze. Fragmenty wcześniejszych publikacji autora zostały wykorzystane, aby nadać treści nowej książki większą spójność.

Nie jest celem tej pracy całościowe przedstawienie teoretycznej problematyki gospodarki przestrzennej. Byłoby to niemożliwe w jednej książce. Byłoby też niecelowe, gdyż autor opublikował wcześniej kilka książek naświetlających różne części tej problematyki. Należą do nich m.in. następujące pozycje: *Przestrzenna transformacja gospodarki* [1997], *Gospodarka przestrzenna* [2002], *Ewolucyjna gospodarka przestrzenna* [2012]. Kolejne publikacje rozszerzyły problematykę przez włączenie nowych koncepcji pojawiających się w literaturze światowej oraz wyników badań własnych autora.

Nadal jednak jesteśmy na etapie identyfikacji elementów zarysowującego się nowego paradygmatu i integrowania ich z istniejącym zasobem wiedzy. Zmierzamy do sformułowania zespołu koncepcji i zależności między nimi tworzących konstrukcję, która umożliwiałaby wyprowadzanie złożoności i ewolucji przestrzeni ekonomicznej z warunków społecznych, ekonomicznych i przyrodniczych oraz odwrotne oddziaływanie przestrzeni ekonomicznej na te warunki. Niezbędną selekcję treści, ze względu na jej objętość, przeprowadzono, stosując trzy kryteria: 1) wybrano nowe oryginalne publikacje z piśmiennictwa światowego; 2) starano się wypełnić lukę w piśmiennictwie polskim, włączając ważne pozycje, dotychczas w nim nieobecne; 3) przedstawiono wybrane wyniki badań własnych autora.

Układ treści jest następujący. Poza zwięzłym przeglądem wcześniejszych koncepcji gospodarki przestrzennej (rozdział 1) przedstawiono nieco szczegółowiej modele wzrostu regionalnego wywodzące się z tradycji ekonomii neoklasycznej (rozdział 2). Jak wielu innych autorów przyjmuję je za układ odniesienia. Jest on bardzo sugestywny ze względu na klarowną argumentację i uwypuklenie zależności składających się na mechanizm wzrostu. Narasta jednak rozległa literatura, w której,

mimo uznania modelu za istotny krok w rozwoju teorii, wskazuje się jego niedostatki, zwłaszcza zewnętrzne pochodzenie postępu technicznego. Krytyczne poglądy na temat modelu neoklasycznego oraz modele wzrostu regionalnego opracowane przy zastosowaniu innej aparatury matematycznej przedstawiono w rozdziałach 3–5. Razem z wykładem na temat modelu neoklasycznego stanowią one tło użyteczne w rozwijaniu zasadniczej części pracy. Rozszerzono je dalej przez włączenie koncepcji, jakie pojawiały się w literaturze światowej, ale, o ile wiadomo, nie występują w literaturze polskiej w naszej dziedzinie. Są to: ewolucyjna genetyka i równowaga przerywana (rozdział 6). Upowszechnienia wymaga również tzw. nowa geografia ekonomiczna, która w literaturze polskiej zatrzymała się na poziomie artykułów objaśniających.

Rozdziały 7 i 8 stanowią rdzeń pracy, wokół którego rozwija się koncepcje wyrażające substancjalne aspekty gospodarki przestrzennej. Ujęto je w wymiarze przestrzennym i czasowym (rozdziały 9 i 10) – na tym tle określono fundamentalne elementy ewolucji gospodarki przestrzennej (rozdział 11). Pracę zamyka rozdział poświęcony polityce przestrzennej, podobnie jak rdzeń treściowy selektywny, pomijający upowszechnione już treści standardowe.

Książka jest przeznaczona dla studentów specjalizujących się w gospodarce przestrzennej, geografii ekonomicznej i urbanistyce. Sądzę, że będzie ona pomocna w pracy młodych naukowców przygotowujących rozprawy dla uzyskania stopni naukowych. Autor zachęca do zainteresowania się książką ekspertów zatrudnionych w urzędach miejskich, urzędach marszałkowskich, działaczy samorządu terytorialnego oraz pracowników urzędów centralnych, którzy w swej pracy zawodowej współpracują w tworzeniu regionalnych programów operacyjnych oraz koncepcji przestrzennego zagospodarowania miast, województw i kraju.

W trakcie przygotowywania tej pracy autor otrzymał wielostronną pomoc. Wsparcie okazali autorowi pracownicy Biblioteki Głównej Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, którzy umożliwili dostęp do najnowszej literatury światowej w zakresie gospodarki przestrzennej i geografii ekonomicznej. Żmudną pracę naukowo-techniczną wykonały współpracowniczki Katedry Ekonomiki Przestrzennej i Środowiskowej Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu: mgr Halina Ziółkowska i mgr Henryka Stach. Wartościowe inspiracje autor uzyskał z kompetentnych i wnikliwych uwag Recenzenta. Jestem za nie bardzo wdzięczny. Komitetowi Redakcyjnemu i Zespołowi Redakcyjnemu Wydawnictwa Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu chciałbym podziękować za przeprowadzenie procesu wydawniczego.

## 2.3. Wieloregionalny model wzrostu z mnożnikiem-akceleratorem

Pojęcie mnożnika-akceleratora przeniesiono na grunt badań regionalnych z teorii cykliów koniunkturalnych. W teorii tej wyraża ono dwa szczególne warunki wzrostu: wyprzedzanie w czasie jednych elementów przez inne i powiększanie pewnych elementów w stopniu wyższym niż innych.

Model wieloregionalny z mnożnikiem-akceleratorem [Richardson 1969, rozdz. 11] powinien zawierać: 1) mechanizm przenoszący fluktuację działalności gospodarczej z jednego regionu do drugiego, 2) mechanizm generujący cykl gospodarczy. W jego budowie wykorzystano wcześniejsze teorie handlu międzynarodowego oraz teorie cyklu gospodarczego. Przez ich połączenie można było spełnić wymagania konstrukcyjne modelu wieloregionalnego. Teoria cyklu gospodarczego pokazuje bowiem, jak egzogeniczny wzrost eksportu pobudza miejscową działalność gospodarczą i w pewnych warunkach wywołuje ciągłe wahania. Nie pozwala jednak na ujęcie handlu międzynarodowego, który rozprzestrzenia cykl z jednego regionu do drugiego. Z kolei teoria handlu międzynarodowego, wraz z mechanizmem mnożnikowym, pokazuje przenoszenie fluktuacji między regionami, lecz nie wyjaśnia, jak cykl jest generowany w pierwszym miejscu.

Rozpocznijmy od standardowego modelu generującego dochód dla regionu  $i$ :

$$Y_i = C_i + I_i + X_i - M_i, \quad (2.17)$$

$$E_i = C_i + I_i, \quad (2.18)$$

gdzie:

$Y$  – dochód regionalny,

$C$  – konsumpcja,

$I$  – inwestycje,

$X$  – eksport,

$M$  – import,

$E$  – wydatki ogółem.

Jest jasne, że wydatki ( $E_i$ ) równają się dochodowi ( $Y_i$ ) tylko wtedy, gdy  $X_i = M_i$ . Jeśli dochód jest większy niż wydatki, różnica tworzy nadwyżkę bilansu handlowego, gdy zaś wydatki przekraczają dochód, niedobór jest pokrywany przez import. Jednakże dla systemu jako całości całkowity import i całkowity eksport równoważą się. W konsekwencji również suma wszystkich dochodów regionalnych ( $\sum Y_i$ ) musi się równać sumie wydatków regionalnych ( $\sum E_i$ ).

Niech ogół inwestycji  $I_i$  obejmuje dwa składniki: indukowany  $I_{di}$  oraz autonomiczny  $A_i$ . Przez inwestycje indukowane rozumie się inwestycje wywołane potrzebami rosnącej produkcji. Inwestycje autonomiczne są niezależne od bieżącego popytu. Są dokonywane w związku z wprowadzeniem nowej techniki, wzrostem ludności oraz celową polityką inwestycyjną państwa. Każdy region może importować zarówno dobra konsumpcyjne ( $C_{Mi}$ ), jak i dobra dla inwestycji indukowanych ( $I_{dMi}$ ), i odwrotnie, eksport może się składać z dóbr zarówno konsumpcyjnych, jak i inwestycyjnych. Inwestycje indukowane w jednym regionie powstają więc dzięki dobrom inwestycyjnym miejscowym, jak i importowanym z innych regionów. Całkowity import regionu obejmuje dobra konsumpcyjne i dobra dla inwestycji indukowanych, dlatego  $M_i = C_{Mi} + I_{dMi}$ . Jeśli regionalne wydatki netto na miejscową produkcję do celów konsumpcyjnych oznaczymy jako  $C_{Hi}$ , a na inwestycje indukowane jako  $I_{dHi}$ , równanie (2.17) możemy rozwinąć następująco:

$$Y_i = C_{Hi} + I_{dHi} + A_i + X_p \quad (2.19)$$

gdzie  $A_i$  – wydatki sektora publicznego,

lub

$$Y_i = E_{Hi} + X_p \quad (2.20)$$

gdzie  $E_{Hi}$  – wydatki miejscowe, tj.

$$C_{Hi} + I_{dHi} + A_i. \quad (2.21)$$

Przyjmując najprostszą formę funkcji konsumpcji, tj. funkcję liniową i proporcjonalną oraz przedział czasowy między uzyskaniem dochodu i jego wydatkowaniem dla jednego okresu, możemy zapisać:

$$C_{Hi_t} = m_{ii} Y_{i_{t-1}}, \quad (2.22)$$

gdzie  $m_{ii}$  oznacza miejscową krańcową skłonność do konsumpcji.

Eksport dóbr konsumpcyjnych z regionu  $i$  do każdego innego regionu w systemie możemy wyrazić:

$$C_{ij_t} = m_{ij} Y_{j_{t-1}} \quad (i \neq j), \quad (2.23)$$

gdzie  $m_{ij}$  to skłonność regionu  $j$  do importu z regionu  $i$ .

Krańcowe skłonności do konsumpcji i do importu przyjmuje się jako stałe i równe skłonnościom przeciętnym.

Jeśli  $K_i$  to rzeczywisty oraz  $\bar{K}$  pożądany zasób kapitału w regionie  $i$ , zaś  $b_i$  to całkowity współczynnik kapitałowy regionu, to relacja kapitał-produkcja z przesunięciem o jeden okres jest dana przez:

$$K_{i_t} = b_i Y_{i_{t-1}}. \quad (2.24)$$

Z definicji  $I_t = K_t - K_{t-1}$  oraz z założenia, że pożądana relacja kapitał-produkcja jest zawsze osiągnięta ( $K_i = \bar{K}_i$ ), otrzymujemy:

$$I_{i_t} = \bar{K}_{i_t} - \bar{K}_{i_{t-1}} \quad (2.25)$$

lub

$$I_{i_t} = b_i [Y_{i_{t-1}} - Y_{i_{t-2}}]. \quad (2.26)$$

W warunkach wymiany międzyregionalnej dobra kapitałowe produkowane do celów inwestycji indukowanych w regionie  $i$  będą się składać z miejscowych dóbr kapitałowych indukowanych przez zmiany w poziomie  $Y_i$  oraz eksportowanych dóbr kapitałowych indukowanych przez zmiany w poziomie dochodu innych regionów:

$$I_{dHi_t} = b_{ii} [Y_{i_{t-1}} - Y_{i_{t-2}}] \quad (2.27)$$

oraz

$$I_{dij_t} = b_{ij} [Y_{j_{t-1}} - Y_{j_{t-2}}]. \quad (2.28)$$

Wyprowadziwszy funkcję konsumpcji i funkcję inwestycji indukowanych, możemy teraz przepisać równanie (2.19), co da nam poszukiwany model regionalny zawierający mnożnik-akcelerator:

$$Y_i = m_{ii} Y_{i_{t-1}} + b_{ii} (Y_{i_{t-1}} - Y_{i_{t-2}}) + A_i + \sum_j m_{ij} Y_{j_{t-1}} + \sum_j b_{ij} (Y_{j_{t-1}} - Y_{j_{t-2}}). \quad (2.29)$$

Jeśli w systemie występuje  $n$  regionów, liczba równań wyniesie także  $n$ .

Wieloregionalny model wzrostu z mnożnikiem-akceleratorem wyraża więc sekwencję odcinków czasu, w której wzrost dochodu w jakimś regionie zależy od wcześniejszych zmian w dochodzie (konsumpcji, inwestycji) oraz w imporcie i eksporcie.



## 2.4. Model neoklasyczny z malejącymi przychodami

W neoklasycznym modelu wzrostu podstawowym elementem konstrukcyjnym jest zagregowana funkcja produkcji wyrażająca stałe zwroty dochodu z pracy i reprodukowalny kapitał. Istotną cechą tej funkcji są malejące przychody od akumulacji kapitału. Jeśli bowiem kontynuuje się wyposażanie pracowników w coraz większe wielkości tych samych dóbr kapitałowych bez wynajdowania nowych zastosowań kapitału, to osiąga się punkt, w którym dodatkowe dobra kapitałowe stają się zbyteczne, chyba że są częściami zapasowymi wykorzystywanymi w przypadku wyczerpania się lub uszkodzenia elementów wyposażenia. Takie przypadki nie powodują jednak znacznego spadku krańcowego produktu kapitału.

Wzrost gospodarczy w teorii neoklasycznej jest opisywany równaniem [Aghion i Howitt 1998, s. 12]:

$$\dot{K} = sF(K) - dK,$$

gdzie:

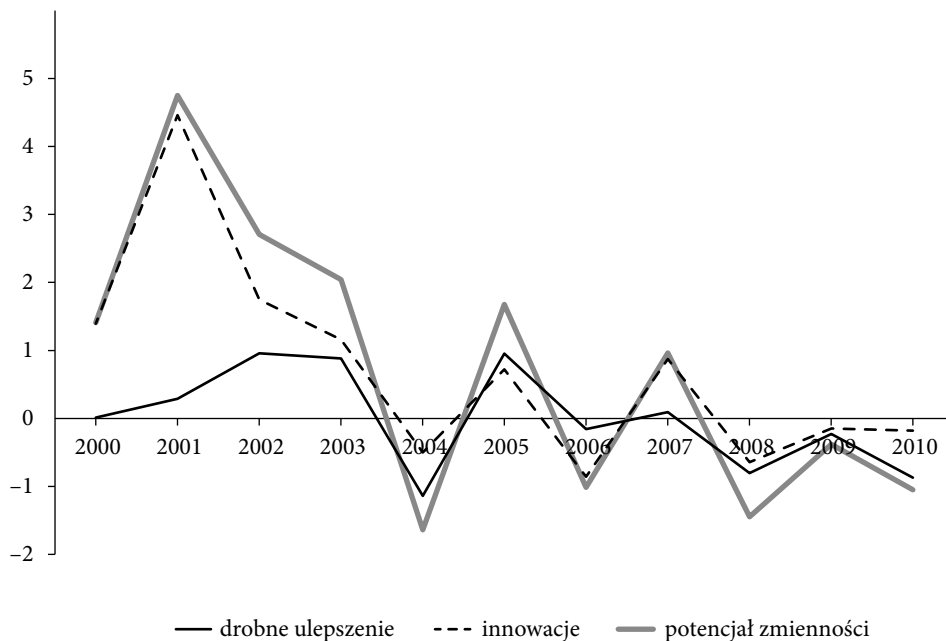
$s$  – zaoszczędzona część dochodów brutto,

$d$  – stopa deprecjacji kapitału  $K$ .

Równanie to wskazuje, jak stopa zmian kapitału w danym czasie jest określona przez zasoby kapitałowe istniejące już w tym czasie. Wraz z zasobami stworzonymi historycznie równanie określa cały szlak (ścieżkę) wzrostu kapitału. Szlak wzrostu produkcji można wyznaczyć przez podstawienie szlaku wzrostu kapitału do zagregowanej funkcji produkcji. Rysunek 2.1 pokazuje działanie mechanizmu zawartego w równaniu. Linia deprecjacji wskazuje, jak przebieg deprecjacji zależy od zasobu kapitału. Jest to linia prosta od początku układu współrzędnych o nachyleniu równym stopie deprecjacji,  $d$ . Wykres zaoszczędzonego dochodu pokazuje, jak strumień nowych inwestycji zależy od zasobu kapitału. Krańcowy produkt kapitału  $F'(K)$  jest dodatni, lecz zmniejsza się wraz ze wzrostem  $K$ , dlatego wykres zaoszczędzonego dochodu ma dodatnie, lecz malejące nachylenie.

Przy danym kapitale  $K_0$ , jak na rysunku 2.1, stopę wzrostu jego zasobu wyznacza pionowa odległość między linią zaoszczędzonego dochodu a linią deprecjacji. Zatem gdy linia oszczędności leży powyżej linii deprecjacji, co zachodzi gdy  $K = K_0$ , zasób kapitału wzrasta. Co więcej, zasób ten będzie wzrastał dalej monotonicznie i w długim okresie zbiegnie się z  $K^*$ , tj. w punkcie, w którym obie linie się przetną. Kapitał w wysokości  $K^*$  jest jednoznacznym, stabilnym i stacjonarnym stanem gospodarki.

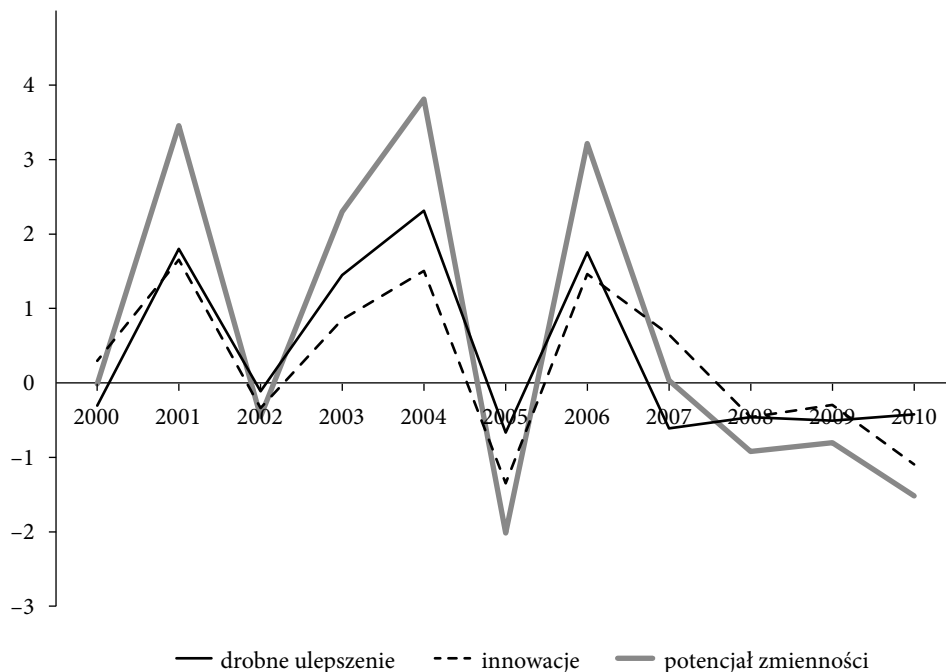
Rysunek 2.1 wyraża następującą logikę. Gdy zasób kapitału jest szczupły i niewystarczający, wtedy jest on intensywnie wykorzystywany i bardzo produktywny,



Rysunek 6.1. Udział drobnych ulepszeń oraz innowacji w tworzeniu potencjału zmienności układu regionalnego. Model standardowy. Wartość brutto środków trwałych na 1 mieszkańca w latach 2000–2010

Tabela 6.2. Próbną weryfikacja modelu organicznego rozwoju (wersja standardowa). Wskaźnik zatrudnienia. Układ regionów w latach 2000–2010

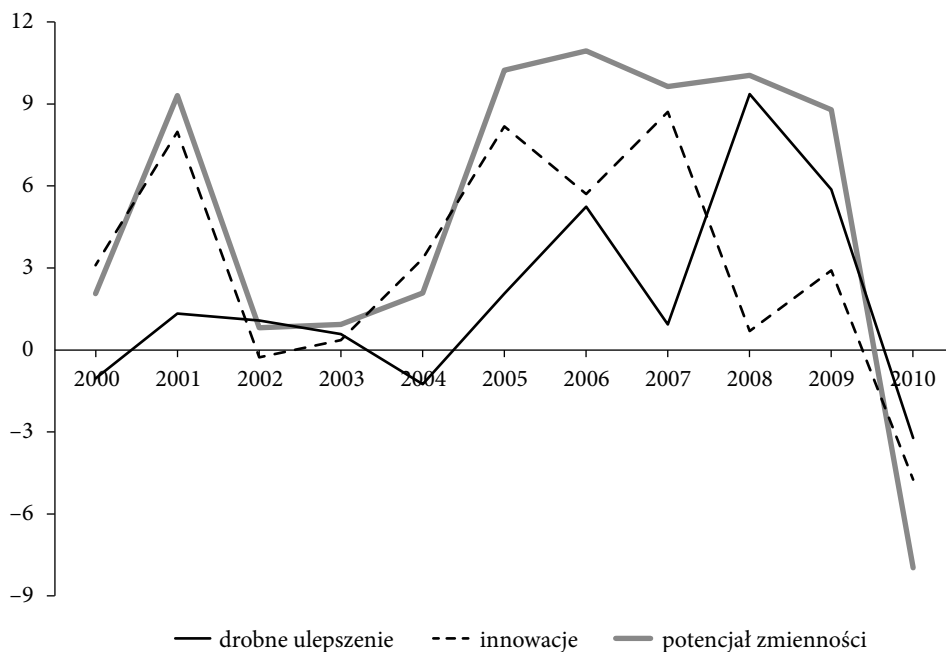
Lata	Kowariancja	Wartość oczekiwana	Potencjał zmienności układu regionów
	drobne ulepszenie		potencjał zmienności
2000	-0,306	0,294	-0,012
2001	1,801	1,654	3,455
2002	-0,113	-0,339	-0,453
2003	1,446	0,853	2,299
2004	2,311	1,503	3,813
2005	-0,665	-1,350	-2,015
2006	1,752	1,463	3,215
2007	-0,613	0,648	0,035
2008	-0,460	-0,459	-0,919
2009	-0,508	-0,295	-0,803
2010	-0,423	-1,095	-1,518



Rysunek 6.2. Udział drobnych ulepszeń oraz innowacji w tworzeniu potencjału zmienności układu regionalnego. Model standardowy. Wskaźnik zatrudnienia w latach 2000–2010

Tabela 6.3. Próbną weryfikacja modelu organicznego rozwoju (wersja standardowa). Sprzedaż detaliczna na 1 mieszkańca. Układ regionów w latach 2000–2010

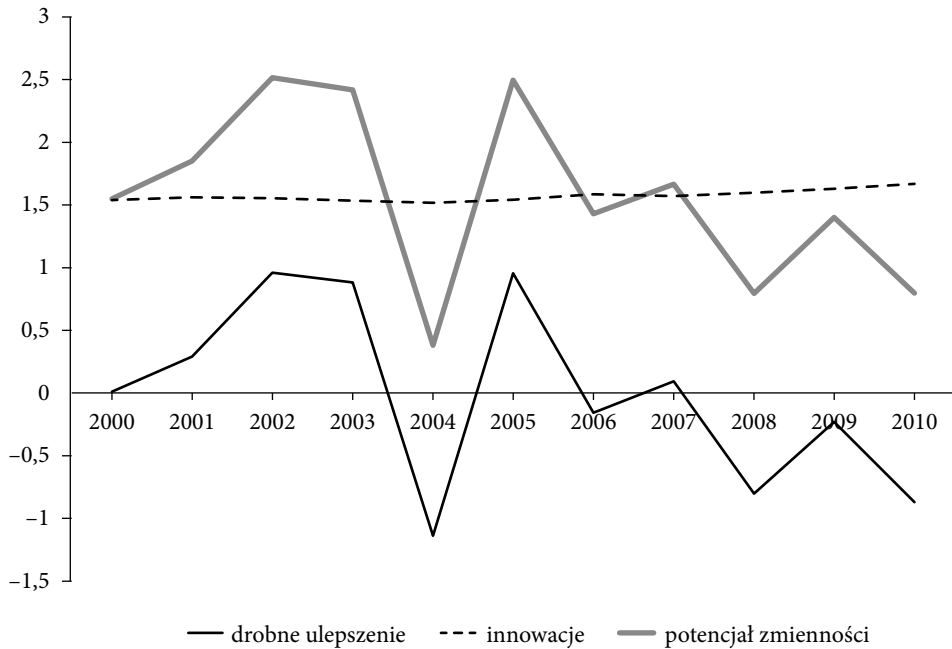
Lata	Kowariancja	Wartość oczekiwana	Potencjał zmienności układu regionów
	drobne ulepszenie	innowacje	potencjał zmienności
2000	-1,041	3,097	2,056
2001	1,332	7,976	9,308
2002	1,082	-0,275	0,807
2003	0,575	0,355	0,931
2004	-1,258	3,343	2,085
2005	2,055	8,174	10,229
2006	5,238	5,702	10,940
2007	0,930	8,706	9,636
2008	9,356	0,692	10,048
2009	5,872	2,911	8,783
2010	-3,220	-4,749	-7,969



Rysunek 6.3. Udział drobnych ulepszeń oraz innowacji w tworzeniu potencjału zmienności układu regionalnego. Model standardowy. Sprzedaż detaliczna na 1 mieszkańca w latach 2000–2010

Tabela 6.4. Próbną weryfikacja modelu organicznego rozwoju (wersja rozszerzona). Wartość brutto środków trwałych na 1mieszkańca. Układ regionów w latach 2000–2010

Lata	Kowariancja	Wartość oczekiwana	Potencjał zmienności układu regionów
	drobne ulepszenie	innowacje	potencjał zmienności
2000	0,012	1,538	1,550
2001	0,290	1,561	1,851
2002	0,959	1,555	2,514
2003	0,883	1,535	2,418
2004	-1,138	1,518	0,380
2005	0,955	1,541	2,496
2006	-0,156	1,585	1,429
2007	0,093	1,572	1,665
2008	-0,803	1,598	0,795
2009	-0,229	1,630	1,401
2010	-0,871	1,667	0,796



Rysunek 6.4. Udział drobnych ulepszeń oraz innowacji w tworzeniu potencjału zmienności układu regionalnego. Model rozszerzony. Wartość brutto środków trwałych na 1 mieszkańca w latach 2000–2010

### 6.3. Równowaga przerywana

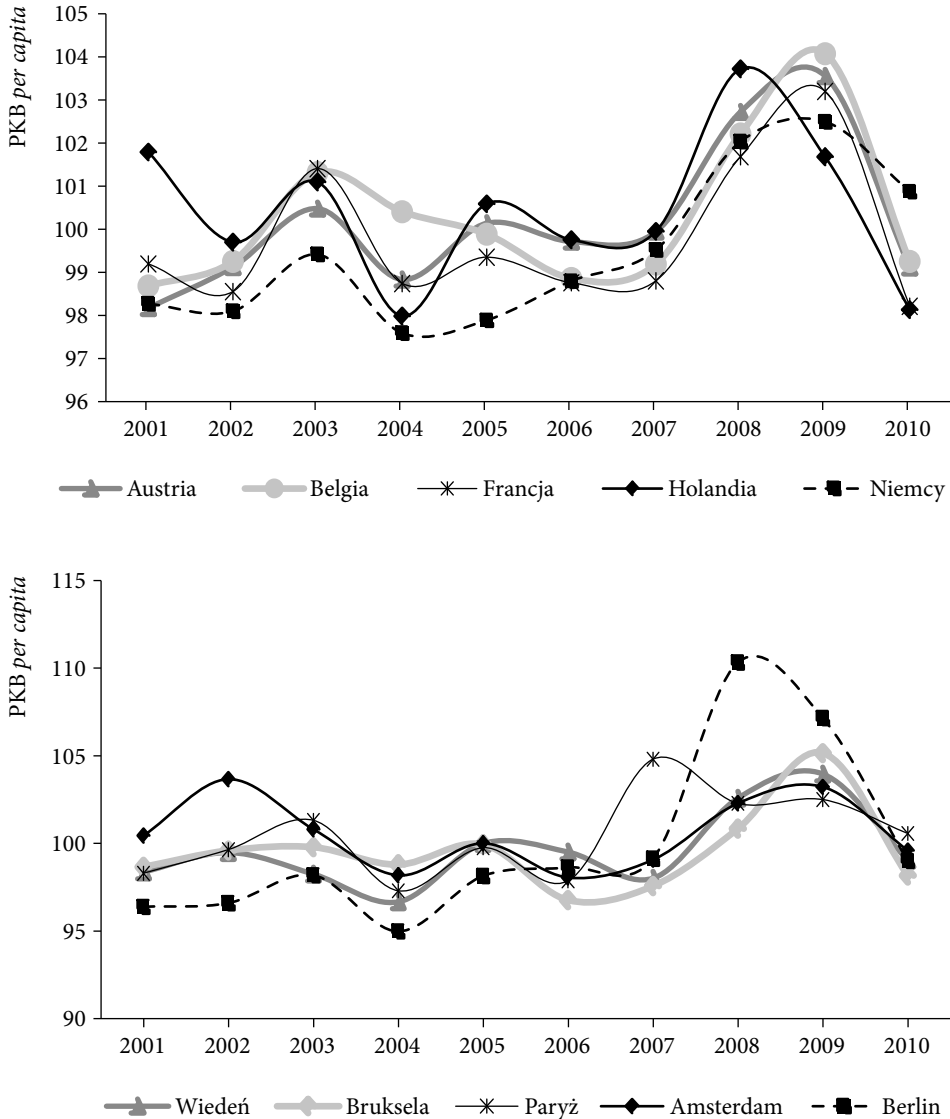
Wykresy gospodarczego wzrostu miast, regionów i krajów mają kształt linii krzywych mniej lub bardziej sfalowanych. Ich analiza wykazuje pewne podobieństwo do hipotetycznego obrazu rozwoju nazywanego przerywaną równowagą. Według tej hipotezy zmienność krzywych rozwoju układu się w ten sposób, że wzniesienia są krótkotrwałe, natomiast poprzedzające je i następcze odcinki krzywych są bardziej wygładzone i stosunkowo dłuższe. Wzniesienia wyrażające przyspieszenie dynamiki przerywają dotychczasową tendencję o łagodnych wahaniami, a pobudzony system przesuwa się na nową trajektorię, która może być krzywą wznoszącą się lub opadającą z łagodnymi wahaniami.

Nie jest celem tego rozdziału weryfikacja hipotezy przerywanej równowagi. Intrygujący jest jednak przebieg krzywych rozwoju w przestrzeni ekonomicznej, w którym można dostrzec pewne właściwości takich tendencji. Chodzi

o uwypuklenie jednej z tych właściwości, mianowicie występowania wzniesień względnie krótkotrwałych na tle tendencji obejmujących dłuższy okres. Wzniesienia takie będziemy nazywać przejściami fazowymi. Ich przyjęcie za przedmiot badań jest uzasadnione istotnością w ewolucyjnym procesie przestrzeni ekonomicznej. W ich toku modyfikują się mechanizmy wzrostu, przekształcają się struktury systemów i zachodzą jakościowe zmiany przestrzeni ekonomicznej. Pod pojęciem przestrzeni ekonomicznej będziemy rozumieć zbiór działalności gospodarczych, których umiejscowienie wyznaczają, przez analogię do definicji przestrzeni fizycznych, współrzędne czasowe i trzy współrzędne przestrzenne. W naszych rozważaniach współrzędną czasową jest zależność rozwoju od stanu początkowego i zmienności szlaku rozwojowego (*path dependence*). Dwie współrzędne przestrzenne określają wielkość i kształt oraz położenie miast, regionów i krajów względem innych obszarów, zwłaszcza obszarów wysoko rozwiniętych. W miejsce trzeciej współrzędnej przestrzennej wstawiamy czynniki społeczno-ekonomiczne. Najczęściej stosuje się wielkość produktu krajowego brutto lub wielkość tę przeliczoną na 1 mieszkańca (jak w tym rozdziale). Czynniki społeczno-ekonomiczne działające w przestrzeni jest jednak wiele, toteż trzecią współrzędną przestrzenną trzeba ujmować w formie wektora o wielu elementach (kapitał fizyczny, kapitał ludzki, kapitał społeczny, praca, badania i rozwój, infrastruktura techniczna i społeczna itd.). Rozszyfrowanie przejść fazowych i mechanizmów wzrostu umożliwia wyjaśnienie dynamiki zmian przestrzenno-ekonomicznych; jest trzonem ewolucyjnej teorii czasoprzestrzeni. W przyszłych badaniach w tym kierunku byłoby wskazane dążenie do sformułowania prawa ruchu w ewolucji przestrzeni ekonomicznej.

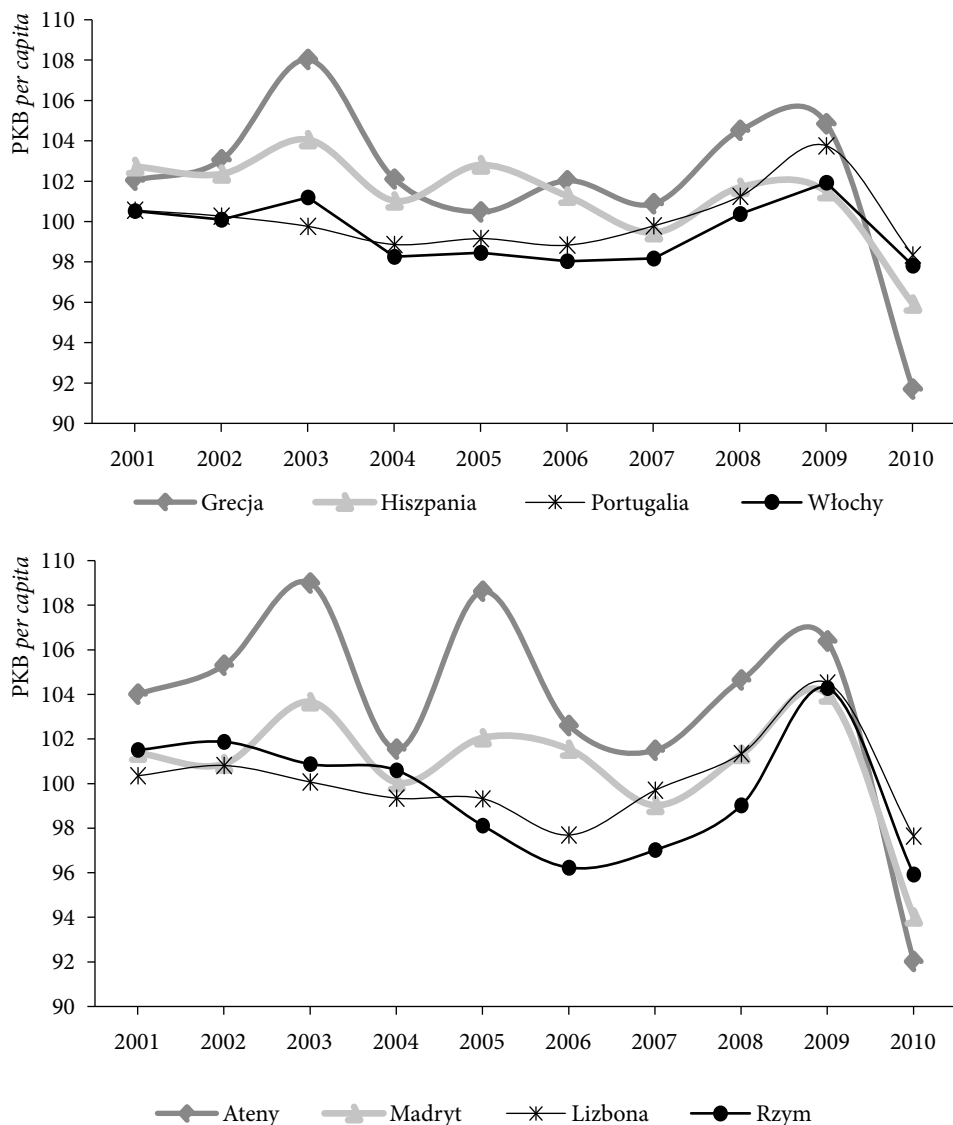
W przebiegu krzywych gospodarczego wzrostu miast, regionów i krajów można dostrzec podobieństwa. Ich uogólnienie wymagałoby osobnej analizy. Koncentrując się w tym badaniu na charakterze wzniesień, poprzestajemy na komentarzu do wykresów gospodarczego wzrostu krajów europejskich i ich stolic. Przez uwzględnienie stolic chcemy uzyskać wgląd w przebieg rozwoju prawdopodobnie najbardziej dynamicznych jednostek przestrzennych charakteryzujących systemy miejskie. Podstawą komentarza są rysunki 6.5–6.8 wykreślone na podstawie dostępnych autorowi danych statystycznych.

1. Zarysowują się odrębności we wzroście krajów zachodnioeuropejskich stanowiących trzon Unii Europejskiej, krajów śródziemnomorskich, krajów skandynawskich i krajów – nowych członków przyjętych do Unii w 2004 roku i później. Gospodarki pierwszej grupy krajów wzrastały stopniowo, osiągając maksymalne wzniesienie w 2007 roku, po czym od 2008 lub 2009 roku popadły w recesję. Gdyby przyjąć, co nie jest pozbawione podstaw, że krzywe wzrostu w latach 90. ubiegłego wieku ujawniłyby wzniesienia otrzymalibyśmy wykres o dwóch dużych (strukturalnych) wzniesieniach, między którymi byłyby dwa mniej-



Rysunek 6.5. Wahania wzrostu gospodarczego krajów zachodnioeuropejskich i ich stolic

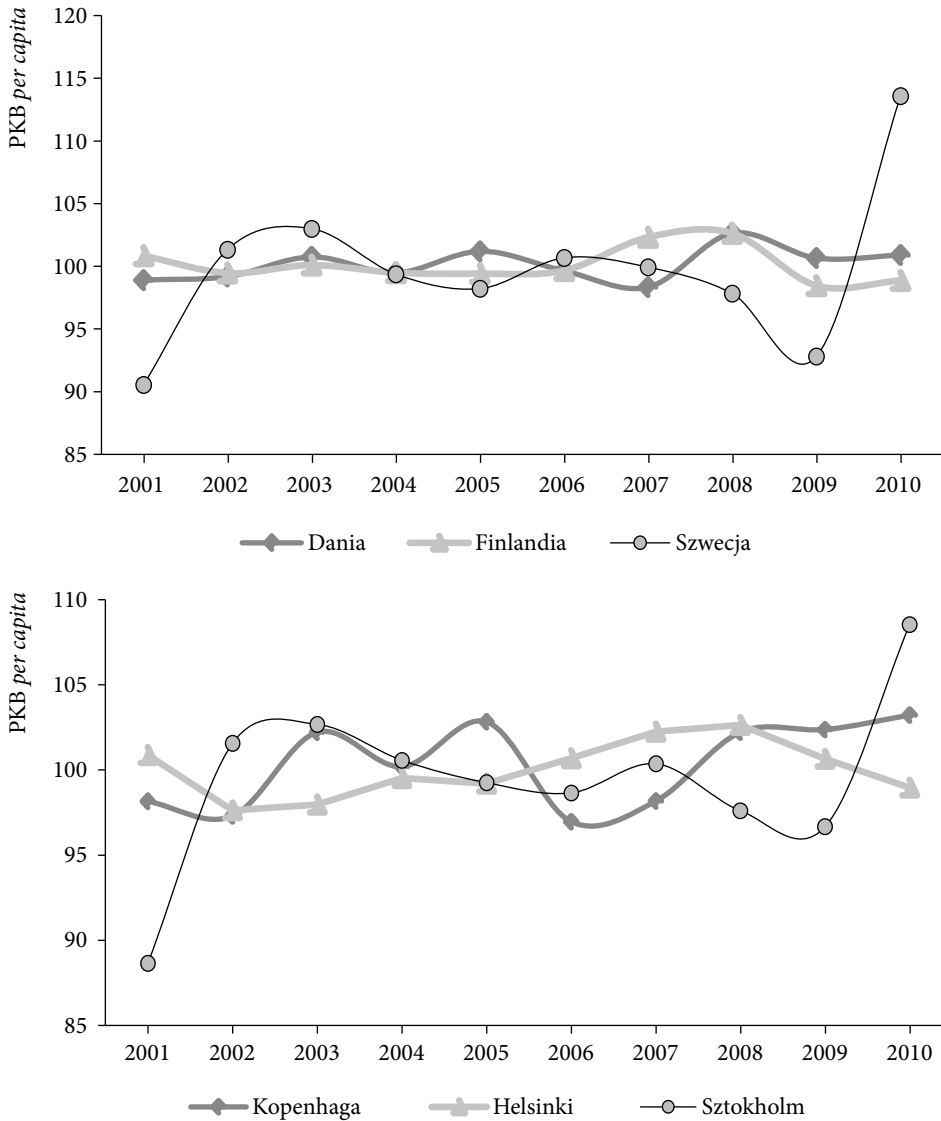
sze wzniesienia (konjunkturalne). Byłby to wykres odpowiadający hipotezie przerywanej równowagi. Można również przyjąć, że hipoteza ta najlepiej pasuje do gospodarek krajów wysoko rozwiniętych i dalej rosnących. Jak można było oczekiwać, wzrost gospodarczy stolic był szybszy niż wzrost gospodarczy krajów (trzeba zwrócić uwagę, że na wykresach osi rzędnych i odciętych mają odmienne skale).



Rysunek 6.6. Wahania wzrostu gospodarczego krajów śródziemnomorskich i ich stolic

2. W strefie śródziemnomorskiej zarówno państwa, jak i stolicy wykazują tendencje o kierunku przeciwnym do państw i stolic pierwszej grupy. Zagadnienie to zostało już dość głęboko zanalizowane w literaturze fachowej.
3. Kraje skandynawskie wykazywały stałą dynamikę. Można by hipotetycznie przyjąć, że weszły one w stan wzrostu zrównoważonego rozumianego w terminach teorii neoklasycznych. Bardziej dynamiczne były gospodarki stolic. Interesujący

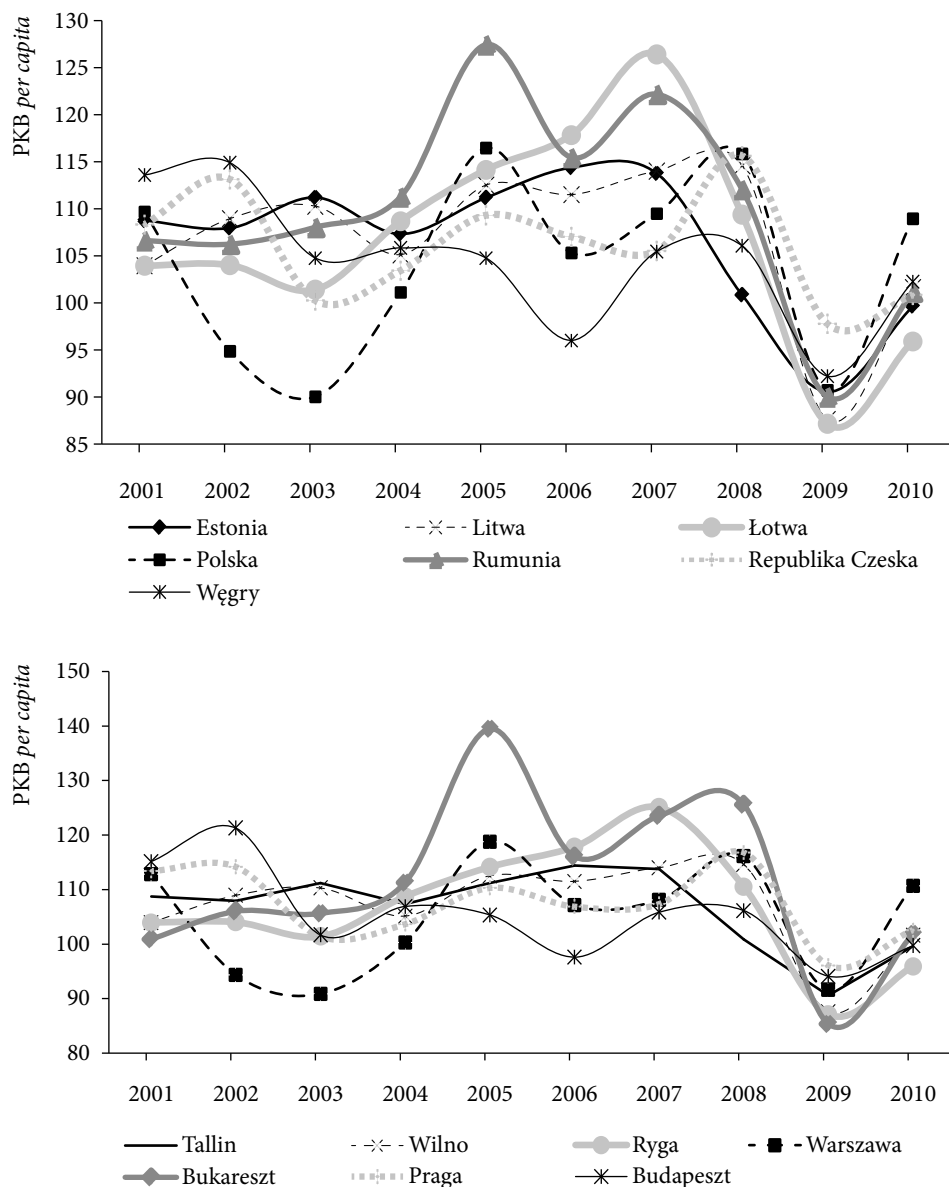




Rysunek 6.7. Wahania wzrostu gospodarczego krajów skandynawskich i ich stolic

jest fakt, że Sztokholm rozwijał się bardzo szybko w okresie recesji w końcu ubiegłej dekady. Kopenhaga oparła się recesji, natomiast Helsinki rozwijały się podobnie do stolic zachodnioeuropejskich, tj. popadły w recesję w końcu pierwszej dekady obecnego wieku.

4. Kraje przyjęte do Unii Europejskiej w ramach tzw. rozszerzenia (*enlargement*) wykazywały najbardziej burzliwe zmiany. Na wykresie wyraźne są dwa wznie-



Rysunek 6.8. Wahania wzrostu gospodarczego nowych członków UE i ich stolic

sienia w okresie 2004–2007 (różne w różnych krajach). Można je tłumaczyć finansowym zasilaniem z budżetu Unii Europejskiej. Charakterystyczna jest szybka reakcja dochodowa na to zasilanie. Z kolei negatywnym zjawiskiem w tej grupie krajów był głęboki spadek dochodów od 2008 roku.

Zagadnienie przyspieszonego wzrostu gospodarczego i przejść fazowych intrygowało autora już wcześniej. Rozwodził je w kilku publikacjach, najszerzej w artykule *Modyfikacje teorii wzrostu gospodarczego. Wzrost endogeniczny* [Domański R. 2005]. Dalsze studia skłoniły go do nowych refleksji. Ujął w nich cztery dodatkowe zagadnienia, mianowicie: dynamikę przejścia, przejście w fazie wzrostu optymalnego, przejścia organiczne, przejście do wyższego stanu zrównoważonego. W niniejszym rozdziale podjął próbę nieco głębszego wniknięcia w procesy przejść fazowych.

### **Dynamika przejścia**

Neoklasyczny model wzrostu gospodarczego wykazuje [Chiang 1994, s. 498], że jeśli dana jest stopa wzrostu siły roboczej, to sama gospodarka może osiągnąć w końcu stan, w którym stopa wzrostu inwestycji, kapitału i pracy oraz produkcji będzie jednakowa. Taki stan (z identycznymi stopami wzrostu zmiennych modelu) nazywa się w języku angielskim *steady state*. Na język polski nazwę tę tłumaczono różnie. W ekonomii najdłużej utrzymuje się nazwa wzrost zrównoważony. Zauważono jednak, że nie wyraża ona wzrostu gospodarczo i społecznie pożądanego, co zdawałaby się sugerować. Niektórzy autorzy zastąpili ją nazwą wzrostu trwałego. W naukach ścisłych przyjęło się tłumaczenie stan ustalony. W rozdziale tym będzie stosowane tłumaczenie pierwotne, stan zrównoważony, ale tylko wtedy, gdy rozważania wzrostu będą nawiązywały do teorii neoklasycznej. W innych rozważaniach będą stosowane zamiennie nazwy: wzrost ustalony i wzrost trwały. Na drodze do stanu zrównoważonego zmienne modelu zmieniają się tak, że opisywana przez model gospodarka może zmieniać swoją formę i strukturę, a w rezultacie osiągać bardziej złożony poziom równowagi. Stanu zrównoważonego nie można utożsamiać ze stanem stacjonarnym, w którym zmienne modelu pozostają wprawdzie stałe, ale mają zerową stopę wzrostu. Z modelu neoklasycznego wynika następująca konkluzja: jeśli dwie gospodarki o różnym stopniu zaawansowania mają ten sam poziom technologii, te same stopy inwestycji, te same stopy wzrostu ludności, to gospodarka początkowo mniej zaawansowana będzie przez pewien czas rosła szybciej niż gospodarka początkowo bardziej zaawansowana. Różnice w wartości produkcji na jednego pracownika w obu gospodarkach będą się zmniejszać w miarę zbliżania się do tego samego stanu zrównoważonego. Dalsza konkluzja głosi: kraje osiągające ten sam stan zrównoważony wykazują tendencje do konwergencji (zmniejszania rozpiętości); kraje biedniejsze rosną średnio szybciej niż kraje bogate. Aby to było możliwe, stopy wzrostu na tej drodze muszą się zmieniać. Ten istotny wniosek nazywa się dynamiką przejścia. Jego pełna formuła [Jones 2002, s. 69] jest następująca: im bardziej stan gospodarki sytuuje się poniżej jej stanu zrównoważonego, tym szybciej będzie ona wzrastała, i przeciwnie, im bardziej stan gospodarki sytuuje się powyżej jej stanu zrównoważonego, tym wolniejszy będzie jej wzrost.

### 9.1.2. Dynamika przestrzenna

**Rozprzestrzenianie się miast.** Zagadnieniu temu poświęciło swe prace wielu autorów, zespołów badawczych, instytucji naukowych i administracyjnych [Chmielewski 1996]. Literatura na jego temat osiągnęła wielkie rozmiary. W tym miejscu ograniczam się do streszczenia wyników najnowszych badań dotyczących miast Zjednoczonego Królestwa, Europy kontynentalnej oraz Stanów Zjednoczonych [Richardson i Bae 2004, rozdz.1]. Wyniki te sugerują, że rozprzestrzenianie się miast nie jest tylko fenomenem amerykańskim. Odśrodkowe ruchy przestrzenne zachodzą także w miastach Europy Zachodniej. Przypuszcza się, że amerykańscy planiści niewłaściwie ocenili to, co dzieje się w Europie, opierając swoje sądy bardziej na zwartości starszych miast europejskich oraz szybkim i sprawnie działającym transporcie naziemnym między miastami niż na trendach statystycznych i na tym, co się dzieje z dala od metropolii i miast turystycznych. Autorzy zalecają ostrożność w ocenie wpływu publicznej polityki. Mimo silnej polityki przeciwnej ekspansji a sprzyjającej centralizacji w wielu krajach europejskich wykorzystanie samochodów rośnie nadal, i to szybciej niż w Stanach Zjednoczonych, a liczne gospodarstwa domowe nadal, wybierają domy podmiejskie lub quasi-wiejskie. Jednak mimo istnienia różnic (np. geograficznej wielkości krajów, odrębności historycznych, obecnej stopy posiadania samochodów, udziału różnych rodzajów transportu, stylów budowy mieszkań) między USA i Europą Zachodnią występuje więcej konwergencji niż dywergencji.

**Policentryczne regiony miejskie.** Policentryczny region miejski jest uważany za kolejny krok w kierunku rozszerzenia miejskiej przestrzeni życia. Zainteresowanie tą formą urbanizacji wiąże się z przekonaniem, że w międzynarodowej konkurencji miast potrzebne są różne układy miast, poza uformowanymi już aglomeracjami i konurbacjami. Dzienna przestrzeń miejska różnych podmiotów obejmuje nie tylko samo miasto, przedmieścia i otaczające je obszary wiejskie, ale także inne miasta [Śleszyński 2012]. Wydaje się, że w policentrycznym regionie miejskim miasta wzrastają w sensie funkcjonalnym i morfologicznym w większe i bardziej rozproszone regionalne systemy miejskie. W literaturze taka forma urbanizacji bywa nazywana wielordzeniowymi regionami miejskimi, miastami sieciowymi, sieciami miast, wielojądrowymi regionami metropolitalnymi [Meijers 2005]. Zainteresowanie policentrycznymi regionami miejskimi wzrosło także wśród polityków i planistów miejskich, o czym świadczy pojawianie się tych układów przestrzennych w planowaniu i polityce wielu krajów europejskich.

W publikacjach na temat polityki i planowania nawiązujących do koncepcji policentrycznych regionów miejskich używa się często nazwy sieci jako metafory. Nie jest to przypadek. Metafora sieci podkreśla złożone i silne relacje między miastami, a przez to spójność i jedność regionów. Co więcej, sieci są związane z korzyściami skali, krytycznej masy i synergii. Nic więc dziwnego, że metafora sieciowa stała

się częścią standardowego słownictwa administratorów, planistów i polityków promujących powiązania swych miast z policentrycznymi regionami miejskimi. W szczególności idea synergii lub „*bycie większym niż suma części*” jest głównym celem w wielu politykach formułowanych dla policentrycznych regionów miejskich. Przykłady są różne, mogą np. być znalezione w Flanders Structural Outline, który wprowadza pojęcie Flemish Diamond, oraz w propozycjach do nowej narodowej polityki przestrzennej w Holandii, w której pojęcie sieci miejskich (np. Randstad region) odgrywa główną rolę. Prawdopodobnie luźne zbiory miast w obu regionach przekształcały się szybko w metropolie, a planiści sugerują, że Randstad i Flemish Diamond, mogłyby konkurować z metropolitalnymi aglomeracjami najwyższego rzędu, takimi jak Londyn czy Paryż, dowodząc, że mogłyby tworzyć korzyści skali bez narażania ludności, przedsiębiorstw i urzędów na negatywne efekty aglomeracji, które są udziałem tych dwóch wielkich metropolii.

Analizując pojęcie synergii w teorii sieci ekonomicznych i przekształcając wyniki ekonomiczne w formy przestrzenne, takie jak policentryczny region miejski, można ujawnić, czy relacje między miastami, które określają synergię, występują, czy nie. W szczególności, to natura tych relacji jest decydująca, gdy analizuje się efekty sieci. Analiza potwierdziła tezę, że policentryczny region miejski może być rzeczywiście czymś więcej niż sumą części, dzięki kooperacji i w szczególności wskutek komplementarnych relacji i wynikających stąd efektów zewnętrznych. Wyniki eksploracyjnej analizy synergii w Randstad są jednak mieszane. Pierwszy mechanizm synergii, tj. kooperacja, występuje coraz wyraźniej. Ustanowienie powiązań pionowych (z dołu do góry) zarówno formalnych, jak i ram nieformalnych dla koordynacji problemów regionalnych doprowadziło do bardziej regularnie zorganizowanej kooperacji, niż to było wcześniej.

Co do komplementarności, drugiego mechanizmu synergii, jej wyniki należy ujmować we właściwej perspektywie. Już wcześniejsze badania rozwoju w sektorowym układzie wykazały, że specjalizacja miast wszystkich wielkości obniża się od dłuższego czasu. Z tego punktu widzenia obecne wyniki dotyczące rozwoju synergii przez mechanizm komplementarności nie są tak zaskakujące, jakby się wydawało. Badacze miast drążący ten problem dowodzą, że wyróżniają się one coraz bardziej raczej dzięki specjalizacji funkcjonalnej niż sektorowej. Pokazują, że w USA funkcje zarządzania i usługi biznesowe kompanii przemysłowych skupiają się w wielkich miastach, podczas gdy funkcje produkcyjne są zlokalizowane w mniejszych miastach. Podobne procesy zachodzą w Randstad.

W podsumowaniu warto nawiązać do współczesnych debat na temat zmieniającej się organizacji przestrzennej regionów zurbanizowanych i w szczególności zmieniających się relacji między miastami [por. Słodczyk 2001; Parysek 2005]. Podczas gdy relacje między miastami były długo definiowane w terminach hierarchii, obecnie przyjmuje się, że te pionowe relacje typu Christallera są zastępowane lub przynajmniej uzupełniane przez bardziej poziome relacje typu sieciowego, takie

jak komplementarność między miastami, a na poziomie instytucjonalnym takie jak kooperacja. Ten nowy model przestrzennej organizacji nazywa się sieciową strukturą miast. Z przeprowadzonej analizy wynika, że rozwój sieciowej struktury miast w regionach miejskich tworzy efekty synergiczne, gdyż relacje poziome typu sieciowego między miastami, które tworzą taką strukturę, są zgodne z mechanizmami synergii.

### 9.1.3. Mechanizm formowania się aglomeracji miejskich

Nowa geografia ekonomiczna przyjmuje za punkt wyjścia to, że teoria gospodarki konkurencyjnej jest niewystarczająca dla wyjaśnienia, jak formują się i rozwijają aglomeracje miejskie. Stwierdza się dalej, że miasta, lokalna specjalizacja i handel nie mogą powstać w warunkach konkurencyjnej równowagi gospodarki i w jednorodnej (niezróżnicowanej) przestrzeni. Autorzy prac rozwijających ten nurt teorii ekonomii i geografii ekonomicznej poszukują więc alternatywnej strategii modelowania, która umożliwiałaby badanie aglomeracji miejskich w warunkach niedoskonałej konkurencji i bez aksjomatu równowagi ogólnej. Istotny wkład wnieśli zwłaszcza Krugman [1995]; Fujita, Krugman i Venables [1999]; Baldwin, Martin i Ottaviano [2001]; Fujita i Thisse [2002].

Krugman rozpoczął od prześledzenia konsekwencji przyjęcia dwóch prostych idei. Idea pierwsza głosi, że w świecie, w którym zarówno wzrastające przychody, jak i koszty transportu są istotne, powiązania uprzednie i następne mogą tworzyć określoną logikę aglomeracji. Przy innych jednakowych warunkach producenci lokalizują się blisko swoich dostawców i odbiorców, z czego wynika, że wszyscy oni chcą lokalizować się blisko siebie. Druga idea głosi, że immobilność niektórych zasobów, zwłaszcza gruntów i w wielu przypadkach pracy, działa jako siła odśrodkowa przeciwdziałająca dośrodkowej sile aglomeracji. To napięcie między siłami odśrodkowymi i dośrodkowymi kształtuje ewolucję przestrzennej struktury gospodarki.

Te dwie idee dają wgląd w szeroki zakres zjawisk – od podstawowego podziału gospodarki narodowej na przemysł i rolnictwo do spontanicznego pojawienia się hierarchii miast i dynamiki cyklu produktowego w handlu międzynarodowym. Co więcej, okazuje się, że modele, które się konstruuje w celu analizy wielu różnych zagadnień, mają podobne głębsze struktury, tzn. powtarzają się w nich te same równania, choć z nieco odmienną interpretacją parametrów. Do takich modeli należą modele nieliniowej dynamiki systemów i nowej teorii ewolucji.

Jeśli uznaje się, że paradygmat konkurencyjnej równowagi nie może być właściwą podstawą gospodarki przestrzennej, jaki kształt powinna mieć teoria właściwa? Zanim sformułowano taką teorię, analizowano czynniki, które nie mogą być ujęte w teorii równowagi konkurencyjnej. Wśród tych czynników obecnie interesują nas

te, które stanowią główne przyczyny formowania się różnych typów aglomeracji. Należą do nich: przychody wzrastające wraz ze skalą działalności gospodarczej, efekty zewnętrzne i niedoskonała konkurencja [opracowano na podstawie Fujita i Thisse 2002, s. 5–15].

**Wzrastające przychody i aglomeracje.** Mills [1972] charakteryzuje gospodarkę działającą w warunkach stałych przychodów i doskonałej konkurencji (równowagi) następująco: każdy akr ziemi byłby zasiedlony przez taką samą liczbę ludności, która prowadziłaby taki sam zbiór działalności produkcyjnych. W warunkach równowagi wszystkie nakłady i wyniki konieczne do zaspokojenia popytu konsumentów w sposób bezpośredni lub pośredni mogą być zlokalizowane w małym obszarze, blisko miejsca zamieszkania konsumentów. W ten sposób każdy mały obszar może być autarkiczny, a transport ludzi i dóbr nie występuje. Taka przestrzeń ekonomiczna jest kwintesencją samowystarczalności. Wynika stąd, że paradygmat stałych przychodów i doskonałej konkurencji nie może wyjaśnić pojawiania się i wzrostu dużych aglomeracji gospodarczych.

Wzrastające przychody w działalności produkcyjnej są potrzebne, jeśli chcemy wyjaśnić aglomeracje gospodarcze bez odwoływania się do fizyczno-geograficznych właściwości obszaru. Lösch stwierdził, że teorię gospodarki przestrzennej można wyprowadzić z interakcji sił ekonomicznych działających w kierunku koncentracji lub dyspersji. Do pierwszych należą korzyści specjalizacji i dużej skali produkcji, do drugich koszty transportu i dywersyfikacji produkcji. Zastępowalność między wzrastającymi przychodami i kosztami transportu jest główną ideą umożliwiającą zrozumienie geografii działalności gospodarczych. Krugman [1991] zauważył, że w latach 90. teoretycy ekonomii stali się świadomi, że uprawiali geografę, nie wiedząc o tym, ale stosując modele, które zawierały pojęcia monopolistycznej konkurencji i wzrastających przychodów, przyczyniali się do promowania geografii ekonomicznej.

**Efekty zewnętrzne i aglomeracje.** Współczesne dyskusje na temat efektów zewnętrznych rozpoczyna się zwykle od koncepcji Marshalla przedstawionej w pracy: [Marshall 1920]. Była ona inspirująca dla wielu ekonomistów i regionalistów dzięki temu, że ujmowała aglomerację jako „efekt kuli śniegowej”, z którą rosnąca liczba podmiotów chce się łączyć, aby skorzystać z większej dywersyfikacji działalności i wyższej specjalizacji. Takie procesy kumulacyjne są dziś rozważane w modelach łączących wzrastające przychody i monopolistyczną konkurencję jako interakcje zewnętrznych efektów pieniężnych.

Pojęcie efektów zewnętrznych było używane do opisu bardzo różnych sytuacji. Idąc za Scitovskym [1954], przyjmuje się dziś zwykle rozróżnienie dwóch kategorii efektów zewnętrznych: efektów technologicznych i efektów pieniężnych. Te pierwsze wynikają z rynkowych interakcji, które dokonują się przez procesy oddziałujące bezpośrednio na użyteczność jednostki albo funkcję produkcji firmy. W odróżnieniu od nich efekty pieniężne są produktem ubocznym interakcji

rynkowych. Interakcje te oddziałują na firmy albo konsumentów i pracowników tylko w takim stopniu, w jakim są włączone w wymianę za pośrednictwem mechanizmu cenowego. Pieniężne efekty zewnętrzne występują wtedy, gdy rynki nie są konkurencyjnie doskonałe, gdyż jeśli decyzja jakiegoś podmiotu oddziałuje na ceny, oddziałuje ona także na dobrobyt innych. Szczególnie interesującym typem efektów technologicznych są „konkurencyjne efekty zewnętrzne”. Sprzyjają one kreatywności w życiu gospodarczym. Konkurencyjność jednostek i firm jest w znacznej części efektem kreatywności. Można powiedzieć, że aktywność gospodarcza jest kreatywna w sposób podobny do kreatywności artystów i uczonych. Lucas [1988] zobrazował to w bardzo oryginalny sposób, pisząc: w Nowym Jorku dzielnicą handlu odzieżą, dzielnicą finansową, dzielnicą diamentów i wiele innych dzielnic gospodarczych są ośrodkami intelektualnymi w takim samym stopniu, jak Columbia University i New York University. Zatem aby wyjaśnić geograficzne skupienia o ograniczonych wymiarach przestrzennych, takich jak miasta, rozsądne jest nawiązywanie do technologicznych efektów zewnętrznych, które w modelowaniu mają dodatkową korzyść, tj. zgodność z paradygmatem konkurencyjnym.

Korzyści bliskości dla produkcji mają swój odpowiednik po stronie konsumpcyjnej. Na przykład skłonność do interakcji z innymi ludźmi jest fundamentalną cechą ludzką, gdyż jest potrzebą odczuwania przyjemności w dyskusowaniu i wymianie myśli z innymi. Odległość jest przeszkodą dla takich interakcji i dlatego miasta są idealną instytucją do rozwoju kontaktów społecznych. Argumentacja w tym kierunku jest rozwijana przez dowodzenie, że centrum miasta jest często podglebiem, na którym rozwijają się normy społeczne, takie jak dążenie do pozycji społecznej cechującej się uznaniem lub dostosowywanie się do wyższych standardów właściwych grupom elitarnym.

Gdy jednak rozważa się duże obszary geograficzne, rozsądne jest przyjęcie założenia, że bezpośrednie kontakty fizyczne stanowią słabe wyjaśnienie rozwoju międzyregionalnych aglomeracji, takich jak „pasmo przemysłowe” w USA czy strefa „niebieskiego banana” rozciągająca się od Londynu do północnych Włoch przez państwa Beneluksu i części Niemiec Zachodnich. Jest to sfera pieniężnych efektów zewnętrznych tworzących się wskutek niedoskonałej konkurencji, jaka działa w rynkowym pośrednictwie między firmami oraz konsumentami i pracownikami. Takie efekty zewnętrzne stanowią trzon modeli monopolistycznej konkurencji rozwijanych współcześnie dla wyjaśnienia aglomeracji działalności gospodarczej.

Technologiczne efekty zewnętrzne są często „czarną skrzynką”, w której mieści się ważna rola złożonych instytucji nierynkowych, których rola i znaczenie są silnie akcentowane przez geografów i analityków przestrzennych. I przeciwnie, ponieważ pionowe efekty zewnętrzne skupiają się na ekonomicznych interakcjach za pośrednictwem rynku, ich źródło jest wyraźniejsze. W szczególności ich oddziaływanie może być wyznaczone wstecz do wartości mikroekonomicznych parametrów, takich



jak tempo przychodów względem skali, rynkowa siła firm, poziom barier w mobilności dóbr i czynników produkcji. Jakikolwiek występują efekty zewnętrzne, ceny nie odzwierciedlają w pełni społecznej wartości dóbr i usług. Efekty mogą więc być dodatnie lub ujemne. Czytelnika zainteresowanego szerszym poznaniem tego zagadnienia odsyłamy do książki Markowskiego [1999].

**Przestrzeń – paradygmat konkurencyjny.** Rozważania o tym, czy model równowagi ogólnej oparty na idei konkurencji doskonałej jest dostatecznie rozwinięty i szeroki, aby mógł wyrazić w pełni działalność gospodarki w przestrzeni, mają długą historię. Teoretycy równowagi ogólnej utrzymywali, że problemy przestrzenne mogą być ujęte przez zdefiniowanie każdego produktu przez jego cechy fizyczne, jak również przez miejsce (okres), w którym staje się on osiągalny. Gdy zindeksujemy w ten sposób produkty, możemy w zasadzie pominąć przestrzeń (i czas) w teorii ekonomicznej. W ten sposób Arrow i Debreu [1954] traktowali przestrzeń (i czas) w swoim inspirującym artykule.

Jednak gdy problem rozpatruje się z alternatywnego punktu widzenia, staje się on bardziej skomplikowany. Ten punkt widzenia wyrażał Lösch, później Isard i wielu innych badaczy. Aby ująć istotny wpływ przestrzeni na rozmieszczenie działalności gospodarczej, potrzebne są nowe modele zasadniczo różne od tych, jakie znajdujemy w standardowej teorii równowagi ogólnej. W szczególności Koopmans [1957] utrzymuje, że istotne efekty przestrzenne stają się ewidentne, gdy rozważamy lokalizację wielu działalności gospodarczych, a zatem gdy przestrzenne rozmieszczenie działalności samo staje się zmienną. Z tego względu Koopmans dowodzi, że bez uznania niepodzielności grup ludzkich, mieszkań, zakładów przemysłowych, wyposażenia i transportu problemy lokalizacji miast, poczynając od najmniejszych osiedli, nie mogą być zrozumiane. Ponieważ w standardowej analizie równowagi ogólnej nie rozważa się niepodzielności i przychodów wzrastających względem skali, nie można w niej ująć istotnego wpływu transportu i gruntów, gdy przechodzi się do badania przestrzennego rozmieszczenia działalności gospodarczych.

Podstawowym pytaniem w alternatywnym podejściu jest to, czy konkurencyjny mechanizm cenowy jest zdolny do wyjaśnienia endogenicznego formowania się aglomeracji gospodarczych. Aby sprawdzić tę zdolność modelu przestrzennego, najlepszym podejściem jest rozważenie przypadku jednolitej przestrzeni, w której podmioty ekonomiczne są wolne w wyborze ich lokalizacji. Jeśli w takiej sytuacji utworzy się jakakolwiek koncentracja działalności gospodarczej, będzie to skutek działania endogenicznych sił ekonomicznych. Jeśli przestrzeń jest jednolita, a transport kosztowny, to każda równowaga konkurencyjna jest taka, że do transportu nie dochodzi. Innymi słowy, gospodarka działa w pojedynczych grupach podmiotów zlokalizowanych w jednym miejscu, a cały handel będzie się odbywał raczej wewnątrz grup niż między nimi. W konsekwencji mechanizm cenowy, doskonale konkurencyjny, sam nie jest w stanie oddziaływać na miasta i handel. Ma to

fundamentalne implikacje dla modelowania gospodarki przestrzennej. Jeśli celem badań jest budowanie teorii wyjaśniającej formowanie się aglomeracji gospodarczych, to należy odstąpić od założeń ogólnej teorii konkurencyjnej.

Isard [1956] wniósł do debaty istotne spostrzeżenie, że alternatywą może być ogólna teoria przestrzennej konkurencji. Rozumuje on następująco: ponieważ elementy monopolu są niezmiennie obecne w relacjach przestrzennych, szeroko zdefiniowana ogólna teoria konkurencji monopolistycznej może być pojmowana jako identyczna z ogólną teorią lokalizacji i gospodarki przestrzennej.

Dalszym krokiem w rozwijaniu alternatywnego podejścia było wyprowadzenie wniosku o oligopolistycznym charakterze konkurencji przestrzennej. Doprowadziło do tego następujące rozumowanie. Jeśli w produkcji występują wzrastające przychody, skończona gospodarka może pomieścić tylko skończoną liczbę firm, które są niedoskonałymi konkurentami. Kaldor [1935], idąc śladem Hotellinga [1929], stwierdził, że niedoskonała konkurencja przybiera szczególną formę. Ponieważ konsumenci zaopatrują się w firmie o najniższej cenie powiększonej o koszty transportu, każda firma konkuruje bezpośrednio tylko z niewieloma firmami położonymi w sąsiedztwie, bez względu na całkowitą liczbę firm działających w danej gałęzi wytwórczości. Powstają w ten sposób wyodrębniające się skupienia producentów i konsumentów. Niektóre z nich w sprzyjających warunkach konkurencyjnych mogą dać początek wielu aglomeracjom. Prawdziwą naturą przestrzennej konkurencji jest więc oligopol.

W latach 90. problemem lokalizacji zainteresowało się wielu ekonomistów. Ich prace przyczyniają się do dalszego rozwoju teorii gospodarki przestrzennej. Między innymi Fujita i Thisse [2002] dowodzą, że połączenie doskonałej konkurencji na rynku gruntów i monopolistycznej konkurencji na rynku produktów może wyjaśnić powstawanie miast w przestrzeni jednolitej. Badania rozszerzają następnie na relacje między aglomeracją i wzrostem ekonomicznym w sytuacji, gdy podmioty w swoim zachowaniu sięgają w przyszłość.

## 9.2. Dynamika gospodarki regionów zasobnych w wiedzę

W analizie zachowania się neoklasycznego modelu wzrostu gospodarczego w czasie posługujemy się dwoma pojęciami: długookresową dynamiką prowadzącą do stanu ustalonego (*steady state*) i krótkookresową dynamiką przejścia (*transition dynamics*), tj. dynamiką zbliżania się (konwergencji) do trajektorii wyznaczonej przez dynamikę długookresową. Zgodnie z zasadą dynamiki przejścia wzrost gospodarki kraju jest tym szybszy, im jej stan jest niższy od stanu ustalonego; i przeciwnie, wzrost jest tym wolniejszy, im bardziej stan gospodarki jest wyższy od stanu ustalonego. Można jednak przyjąć założenie, że po pewnym czasie przejście gospodarek do no-