



Anna Golejewska

Regionalne Systemy Innowacji w Polsce

funkcjonowanie,
efektywność
i perspektywy rozwoju

Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego

Regionalne Systemy Innowacji w Polsce

Anna Golejewska

Regionalne Systemy Innowacji w Polsce

•

funkcjonowanie,
efektywność
i perspektywy rozwoju

•

Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego
Gdańsk 2019

Recenzja
prof. zw. dr hab. Wanda M. Gaczek

Redakcja wydawnicza
Katarzyna Ambroziak

Skład i łamanie
Urszula Jędryczka

Projekt okładki i stron tytułowych
Karolina Zarychta
www.karolined.com

Zdjęcie na okładce
Worawut, licencja Adobe Stock

Publikacja dofinansowana z działalności statutowej
Wydziału Ekonomicznego Uniwersytetu Gdańskiego

© Copyright by Uniwersytet Gdański
Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego

ISBN 978-83-7865-809-2

Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego
ul. Armii Krajowej 119/121, 81-824 Sopot
tel./fax 58 523 11 37, tel. 725 991 206
e-mail: wydawnictwo@ug.edu.pl
www.wyd.ug.edu.pl

Księgarnia internetowa: www.kiw.ug.edu.pl

Spis treści

Wstęp	7
Rozdział 1. Pojęcie i pomiar innowacji	13
1.1. Od technologii do innowacji	13
1.2. Innowacje – ujęcie definicyjne	16
1.3. Miary innowacji	26
Rozdział 2. Regionalne Systemy Innowacji	39
2.1. Koncepcja Regionalnych Systemów Innowacji w świetle systemów innowacji	39
2.2. Regionalny System Innowacji w naukach ekonomicznych	44
2.3. Struktura i funkcje Regionalnego Systemu Innowacji	56
2.4. Typologie Regionalnych Systemów Innowacji	69
2.5. System w kontekście regionalnej polityki innowacji	85
Rozdział 3. Efektywność i sposoby jej pomiaru	93
3.1. Efektywność w ujęciu teoretycznym	93
3.2. Sposoby pomiaru efektywności Regionalnych Systemów Innowacji	98
Rozdział 4. Regionalna polityka innowacji w Polsce	108
4.1. Regionalne strategie innowacji	108
4.2. Koncepcja regionalnych inteligentnych specjalizacji	112
4.3. Przegląd badań Regionalnych Systemów Innowacji w Polsce	115
Rozdział 5. Ocena Regionalnych Systemów Innowacji w Polsce	120
5.1. Metoda badań – komponenty RSI i etapy analizy	120
5.2. Systemy innowacji województw w świetle przeprowadzonej analizy	139
5.2.1. Identyfikacja czynników	142
5.2.2. Klasyfikacja Regionalnych Systemów Innowacji	148
5.2.3. Ranking potencjału innowacyjnego	156
5.2.4. Determinanty innowacyjności	161
5.2.5. Efektywność systemów	164
Wnioski i implikacje dla polityki innowacyjnej województw	174

Literatura	180
Spis tabel	222
Spis rysunków	223

Wstęp

We współczesnej gospodarce jedną z najczęściej eksponowanych cech procesów innowacji jest ich systemowy charakter (Asheim, Boschma i Cooke, 2011). Zgodnie z tym podejściem Regionalny System Innowacji (RSI) powinien być definiowany w odniesieniu do trzech kategorii: elementów, powiązań i granic. Wzrost zainteresowania koncepcją RSI wynika w dużej mierze z rosnącej presji konkurencyjnej na rynku globalnym, świadomości ograniczeń tradycyjnych modeli rozwoju regionalnego oraz przykładów efektywnej współpracy w klastrach. Wszystkie te czynniki spowodowały ponowne odkrywanie znaczenia skali regionalnej i specyficznych zasobów regionu w stymulowaniu potencjału innowacyjnego i konkurencyjności zarówno samych firm, jak i całego terytorium. Koncepcja RSI, postrzegana jako narzędzie analityczne procesu innowacji w gospodarce regionalnej, stała się przedmiotem zainteresowania nie tylko naukowców, lecz także polityków. Region uznano za najbardziej odpowiedni poziom analizy gospodarek uczących się i opartych na innowacjach, a RSI za odrębne podmioty stanowiące instrument regionalnej polityki innowacji (Doloreux i Parto, 2005). System jako zjawisko ekonomiczne i społeczne cechuje „od-dolna” (*bottom-up*) dynamika. Stąd krytycy koncepcji RSI podkreślają, że nie da się go zamknąć w granicach administracyjnych objętych strefą wpływów określonych władz regionalnych (De la Mothe i Paquet, eds., 1998). Zarzuca się jej również brak konkretnych ram teoretycznych, nazywając ją „obszernym parasolem” (*comprehensive umbrella*), obejmującym swoim zasięgiem pojęcia, pomysły, przemyslenia i lekcje płynące z szeregu analiz poświęconych innowacjom w kontekście regionalnym (Doloreux, 2002a). Zwolennicy tej koncepcji dowodzą zaś, że posiadanie, monitorowanie i stymulowanie RSI sprzyja poprawie konkurencyjności firm i regionów.

W literaturze istnieją liczne przykłady studiów empirycznych poświęconych źródłom i ewolucji RSI. Ich znaczna część skupia się na indywidualnych systemach. Trudno byłoby jednak zrozumieć koncepcję RSI i ocenić jej zdolność aplikacyjną bez przeprowadzenia analiz porównawczych. Jednak nawet one pozostawiają część pytań bez odpowiedzi, a mianowicie:

1. Jak powinien w rzeczywistości wyglądać RSI?
2. Jaki poziom i typ innowacji powinien go charakteryzować?
3. Czy wszystkie najbardziej innowacyjne regiony należy domyślnie traktować jako RSI?

Badania nad systemami stale ewoluują. W ich rozwoju można wyróżnić dwie ścieżki. Zwolennicy pierwszej analizują RSI przez pryzmat ich potencjału i efektów innowacji. Wybór tej ścieżki badań ukierunkowany jest na określenie komponentów, które czynią z regionu system innowacji. W drugim podejściu przyjmuje się założenie, że każdy region, niezależnie od stopnia innowacyjności, posiada system innowacji. W tym przypadku RSI różnicuje się ze względu na jakość i typ.

Pomimo bogatego dorobku naukowego poświęconego problematyce RSI na świecie w Polsce systemy te nie zostały w wystarczający sposób zbadane, co może wynikać po części z, jak określa się to w literaturze, dopiero „raczkującej” regionalnej polityki innowacji (Nowakowska, 2010). Celem podejmowanych badań jest próba rozszerzenia i uporządkowania aktualnego stanu wiedzy oraz ocena RSI w Polsce z punktu widzenia efektywności ich funkcjonowania. Wśród założonych celów szczegółowych można wyróżnić:

1. cel poznawczy, ukierunkowany na wyjaśnienie istoty, struktury i funkcji systemów, prezentację ich klasyfikacji oraz zrozumienie roli systemu w kontekście regionalnej polityki innowacji;
2. cel metodyczny, prezentujący sposoby oceny i pomiaru efektywności RSI, ich ograniczenia oraz zastosowanie w analizach empirycznych;
3. cel praktyczny, określający charakter i poziom rozwoju RSI w Polsce, ich mocne i słabe strony oraz implikacje dla polityki władz regionalnych.

Wychodząc z założenia o posiadaniu przez każdy region systemu innowacji, przyjęto następującą hipotezę badawczą: niski stopień krystalizacji RSI w Polsce stanowi wyzwanie dla polityki innowacji realizowanej przez władze regionalne.

W celu jej weryfikacji podjęto próbę odpowiedzi na następujące pytania badawcze:

- Czy można mówić o fragmentaryzacji systemów innowacji w Polsce?

- Jaką rolę w ich funkcjonowaniu odgrywa otoczenie regionalne pozostające pod wpływem polityki innowacji władz regionalnych?
- Czy można wśród nich wyróżnić silne RSI, tj. takie, w których wysoki potencjał innowacyjny przekłada się na ich pełną efektywność?

Realizacji przyjętych celów podporządkowana została konstrukcja monografii. Praca składa się z pięciu rozdziałów. W pierwszym zaprezentowano przegląd definicji, typów, modeli i mierników innowacji. Innowacja coraz częściej definiowana jest jako kompleks zjawisk i procesów, rzadziej natomiast jako pojedyncze wydarzenie. Różnorodność jej definicji znajduje swoje odzwierciedlenie w licznych klasyfikacjach, przyjmujących za kryterium podziału m.in. przedmiot, oryginalność, istotę procesu, sposób wprowadzenia czy skalę jej zmian. Zwrócono uwagę na problem częściowego postrzegania innowacji i skutki takiego podejścia. Wśród modeli najczęściej uwagi poświęcono najnowszej, siódmej generacji modeli zintegrowanych sieci. Zgodnie z ich założeniami pełne wykorzystanie możliwości otwartej innowacji przez firmy wymaga rozwoju zintegrowanych sieci wiedzy i wsparcia łańcucha dostaw wiedzy o innowacji (*Innovation Knowledge Supply Chain*). Następnie dokonano przeglądu mierników innowacji, wskazując na wady i zalety wybranych z nich, co okazało się istotne z punktu widzenia badania przeprowadzonego w ostatnim rozdziale niniejszego opracowania. Wnioski płynące z analizy potwierdziły ograniczenia związane z pomiarem innowacji na poziomie regionalnym. Liczne źródła danych nie rozwiązują problemu ich ograniczonej dostępności. Istotny problem stanowi brak danych na poziomie lokalnym, ich krótki horyzont czasowy i brak porównywalności.

Drugi rozdział poświęcony został RSI. Omówiono w nim systemy innowacji i ich wzajemne relacje, będące wprowadzeniem do przeglądu teorii systemów regionalnych. Podstawę rozważań stanowiła literatura z zakresu ekonomii innowacji, ekonomii ewolucyjnej i instytucjonalnej, „nowego regionalizmu”, nowej geografii ekonomicznej, teorii Narodowego Systemu Innowacji (NSI) i teorii sieci. W dalszej kolejności zaprezentowano ujęcie definicyjne RSI, jego elementy, wzajemne relacje, pełnione funkcje i realizowane aktywności. Następnie przedstawiono typologie RSI przyjmujące za kryterium podziału systemów występujące w nich braki, sposób zarządzania i kluczowe podmioty czy mocne strony w zakresie radykalnych i przyrostowych innowacji. Szczególną uwagę poświęcono regionom metropolitalnym i peryferyjnym. Przytoczono argumenty podważające założenie o wyższej innowacyjności systemów metropolitalnych. Podsumowaniem

rozdziału jest opis roli RSI jako instrumentu regionalnej polityki innowacji. Zauważono, że koncepcja systemów stanowi dynamiczną teorię ukierunkowaną na tworzenie podstaw teoretycznych dla polityki promującej rozwój gospodarczy na bazie innowacji, będąc równocześnie narzędziem służącym jej implementacji. W konsekwencji wykorzystywana jest ona w analizach przyczyn zróżnicowania regionalnego rozwoju gospodarczego i skuteczności polityk.

W kolejnym, trzecim rozdziale zdefiniowano pojęcie efektywności i zaprezentowano jej rodzaje. Wskazano na różnice występujące między skutecznością, efektywnością i produktywnością. Szczególną uwagę poświęcono efektywności technicznej będącej przedmiotem analizy empirycznej. W dalszej części dokonano przeglądu sposobów pomiaru efektywności, uwzględniając metody wskaźnikowe, parametryczne i nieparametryczne. Skupiono się przede wszystkim na stochastycznej analizie granicznej (SFA) oraz analizie obwiedni danych (DEA). Przegląd literatury potwierdził częstsze wykorzystanie drugiej z metod w analizach efektywności RSI, co w dużej mierze wpłynęło na jej wybór jako narzędzia analizy empirycznej.

Czwarty rozdział prezentuje podstawowe założenia regionalnej polityki innowacji w Polsce, ze szczególnym uwzględnieniem roli i oceny regionalnych strategii innowacji oraz regionalnych inteligentnych specjalizacji. Ostatni podrozdział zawiera przegląd rezultatów wybranych badań RSI w Polsce, który potwierdził stosowanie zróżnicowanych metod ich oceny. Analizy porównawcze RSI w Polsce należą do nielicznych. Brakuje badań obejmujących dłuższy horyzont czasowy, które pozwoliłyby na określenie ścieżek rozwoju poszczególnych systemów.

Ostatnia część opracowania zawiera analizę empiryczną, której celem jest ocena RSI w Polsce. Jej przedmiotem są regiony NUTS 2 w latach 2012–2015. Wstęp do analizy stanowi przegląd komponentów RSI w postaci przedsiębiorstw, infrastruktury wsparcia innowacji i administracji publicznej oraz regionalnego środowiska innowacyjnego. Przyjmując założenie o niskiej skuteczności analiz prowadzonych przy wykorzystaniu pojedynczych wskaźników, zaproponowano odmienny sposób analizy systemu innowacji, określając jego koncepcję jako taką, której nie można zmierzyć bezpośrednio. Zastosowano podejście kilkietapowe. Na pierwszym etapie, za pomocą analizy czynnikowej, skonstruowano wskaźniki złożone odzwierciedlające różne aspekty RSI. Następnie wyodrębnione czynniki wykorzystano na czterech komplementarnych etapach badawczych obejmujących kolejno: stworzenie klasyfikacji RSI, budowę indeksu

potencjału innowacyjnego, estymację funkcji produkcji wiedzy i ocenę efektywności systemów przy wykorzystaniu metody DEA. Pierwszy etap pozwolił na określenie struktury systemów. Drugi umożliwił ich uporządkowanie i obserwację zmian w czasie. Estymacja funkcji produkcji wiedzy określiła związek między nakładami i efektami, i tym samym determinanty innowacji. Rezultatem ostatniego etapu jest ocena porównawcza efektywności technicznej polskich RSI. Wnioski płynące z przeprowadzonej analizy pozwoliły na sformułowanie implikacji dla polityki innowacyjnej województw zawartych w podsumowaniu.

Powstałe w ten sposób opracowanie tworzy zamkniętą całość łączącą teorię z empirią. Adresowane jest ono zarówno do teoretyków badających szeroko pojętą innowacyjność regionalną, jak i przedstawicieli władz regionalnych i lokalnych oraz praktyków gospodarczych zajmujących się na co dzień problematyką innowacji. Autorka żywi nadzieję, że niniejsza książka będzie dla nich źródłem inspiracji, licząc jednocześnie na weryfikację otrzymanych wyników oraz konstruktywną krytykę.

Pragnę serdecznie podziękować Pani Profesor Annie Zielińskiej-Głębockiej, Kierownikowi mojej macierzystej jednostki, przede wszystkim za cenne uwagi i wsparcie. Za wnikliwą ocenę, która przyczyniła się w istotny sposób do poprawy jakości niniejszej monografii, dziękuję Pani Recenzent, Profesor Wandzie Marii Gaczek.

Rozdział 1

Pojęcie i pomiar innowacji

1.1. Od technologii do innowacji

Postrzeganie innowacji i jej roli na przestrzeni lat ewoluowało i było przedmiotem zainteresowania wielu nurtów ekonomicznych. Tak rozwinęła się teoria określana mianem ekonomii innowacji, podkreślająca rolę przedsiębiorstw i innowacji w procesach wzrostu gospodarczego. Już w ekonomii klasycznej Smith (1954) zwracał uwagę na to, że maszyny (wynałazki) pozwalają na wytworzenie towaru przy mniejszym nakładzie siły roboczej. Jego teorię poszerzył Ricardo (1957), który analizując problem bezrobocia, dostrzegł, że wypieranie siły roboczej przez maszyny nie odbywa się natychmiastowo, co może prowadzić do stopniowego przepływu kapitału na rzecz nowych rozwiązań technologicznych. Marx (1906) podkreślał endogeniczność zmiany technologicznej w systemie ekonomicznym. Wskazywał na negatywną stronę postępu w kapitalizmie, która wiąże się z udoskonaleniem maszyn i tym samym umożliwieniem pracy kobietom i dzieciom, co z kolei skutkuje ich wyzyskiem. W modelu klasycznym, koncentrującym się na stronie podażowej, zabrakło jednak bezpośredniego odniesienia do innowacji.

Zmiana podejścia do innowacji nastąpiła w ekonomii neoklasycznej, której twórca – Marshall (1920), wprowadził do teorii ekonomii nowy, obok pracy, ziemi i kapitału, czynnik produkcji – organizację. Wyniki jego prac potwierdziły również, że regionalna koncentracja wyspecjalizowanego przemysłu ułatwia wykorzystanie nowatorskich rozwiązań w procesie produkcyjnym. Na bazie jego poglądów doszło do rozwoju tzw. neoklasycznych modeli wzrostu. Innowacje i postęp technologiczny do modelu

wzrostu wprowadził Solow (1956), wskazując na nowe technologie jako czynnik wzrostu wydajności pracy. Dowodził on, że w długim okresie kluczowym czynnikiem rozwoju gospodarczego jest postęp techniczny. Autor ten nie analizował jednak postępu jako źródła rozwoju gospodarki, a jedynie badał skutki jego zmian. W ekonomii neoklasycznej zmiana technologiczna uznawana była za egzogeniczną (Gust-Bardon, 2012).

Sformułowanie roli postępu technologicznego i jego analiza miały jednak miejsce dopiero w modelach wzrostu endogenicznego. Arrow (1962) jako pierwszy dowodził, że uczenie przez praktykę (*learning by doing*) i zdobywanie doświadczenia przez pracowników jest źródłem wzrostu produktywności. Lucas (1988) uznał kapitał ludzki za podstawowy czynnik produkcji odpowiadający za zrównoważony wzrost. Rozważania na temat wzrostu gospodarczego uzupełnił Romer (1994), wskazując na rolę sektora badawczo-rozwojowego. Według niego dostęp do wiedzy ogólnej, która stymuluje rozwój ekonomiczny, jest swobodny. Badacz ten rozróżnił dwa typy wiedzy: ogólną wiedzę technologiczną, która znajduje różne zastosowania, i wiedzę specyficzną, zawartą w produktach i posiadającą wyraźne cechy indywidualne. Przy tworzeniu wiedzy specyficznej wykorzystuje się dostępną wiedzę ogólną. Romer (1986) zauważył też, że wynalazki, jak każde inne dobro, są wytwarzane przy wykorzystaniu pracy i kapitału. Romer i Lucas zapoczątkowali rozwój nowej teorii wzrostu, według której wzrost determinowany jest wiedzą i umiejętnościami oraz ich dyfuzją. Istotne, zwłaszcza z punktu widzenia rozwoju regionalnego, mogą okazać się w tym przypadku przepływy towarowe i kapitału (fizycznego i ludzkiego). Pierwsze prowadzą do adaptacji nowych technologii, natomiast drugie sprzyjają procesom dyfuzji (Markowska, 2012). Pojęcie innowacyjności jest również przedmiotem analizy nowej teorii handlu, która wywodzi się z modelu handlu wewnątrzgałęziowego Krugmana (1980). Bazując na tym modelu i dokonując w nim jednocześnie modyfikacji, Melitz (2003) dowodzi, że eksport zależy od produktywności firm, a ta z kolei warunkowana jest ich działalnością badawczo-rozwojową i innowacyjnością. Jego zdaniem eksportują tylko te firmy, które są najbardziej produktywne, i te, które dostarczają na rynek nowe produkty (Cieślik i Michałek, 2016). Pozostałe założenia dotyczące postępu technologicznego w nowej teorii wzrostu i nowej teorii handlu prezentuje tabela 1.1.

Tab. 1.1. Założenia w zakresie postępu technologicznego w nowej teorii wzrostu i nowej teorii handlu

Teoria	Podstawowe założenia w zakresie postępu technologicznego
nowa teoria wzrostu	<ul style="list-style-type: none"> – kapitał ludzki jako czynnik produkcji – endogeniczny postęp technologiczny jako podstawowy czynnik wpływający na wzrost gospodarczy (Barro i Sala-i-Martin, 1991) – postęp technologiczny jako efekt kumulacji wiedzy i kapitału ludzkiego – rosnące korzyści akumulacji wiedzy – efekty <i>spillover</i> – zależność struktur regionalnych od dotychczasowej ścieżki rozwoju jako przeciwieństwo ich celowego tworzenia niejako od podstaw, np. poprzez system silnej polityki wsparcia określonych dziedzin lub działalności
nowa teoria handlu	<ul style="list-style-type: none"> – technologia jako bezpośredni i endogeniczny czynnik produkcji – postęp endogeniczny jako rezultat inwestycji przedsiębiorstw w prace B+R, innowacje i kapitał ludzki – tworzenie nowych technologii, oznaczające malejące korzyści płynące z zastosowania kapitału i czynnika pracy – pozytywne efekty zewnętrzne związane z produkcją nowych technologii, podlegające procesowi <i>spillover</i> – wykorzystanie technologii generujących rosnące korzyści skali – pełna mobilność technologii między firmami i krajami, ograniczona mobilność w zakresie wykorzystania technologii (konceptcja luki technologicznej Findlaya)

Źródło: Golejewska (2013c: 16–17).

Wraz ze wzrostem znaczenia globalizacji i rozwojem ICT pojawiła się wreszcie koncepcja gospodarki opartej na wiedzy, czyli gospodarki „bazującej bezpośrednio na produkcji, dystrybucji oraz stosowaniu wiedzy i informacji” (OECD, 1996: 7). Za jej element kluczowy uznaje się kapitał intelektualny, ludzki i społeczny (Gaczek, 2009). Proces innowacji wymaga konfrontacji wiedzy praktycznej z teoretyczną, a tworzenie wiedzy użytecznej – konfrontacji i relacji międzyludzkich (również na gruncie lokalnym). Tym samym uwypuklony został regionalny i lokalny aspekt innowacyjności (Markowska, 2012).

Problematyka innowacyjności i wzrostu ekonomicznego poruszana jest w literaturze ekonomii od XVIII w. Nie byłoby jednak teorii innowacji bez jej prekursora, Schumpetera (1911). Innowacje to „każde robienie rzeczy inaczej w dziedzinie życia ekonomicznego – wszystko to są przykłady tego,

co powinniśmy odnieść do terminu »innowacja« (Schumpeter, 1939: 84). Schumpeter podkreślał rolę przedsiębiorcy jako twórcy innowacji. Według niego, jeśli przedsiębiorca jest innowatorem, to musi być pierwszą osobą, która wprowadza innowacje. Przyjmując to założenie, twierdził, że każdy kolejny uczestnik rynku nie jest już przedsiębiorcą, a jedynie zwykłym imitatorem. Uważał, że jeśli działalność gospodarcza nie jest innowacją, to nie może być uznawana za przedsiębiorczość (Swann, 2009). Schumpeter definiował innowację szeroko, skupiając się głównie na innowacjach technologicznych i uznając je za źródło cykli koniunkturalnych. Analizę postępu technicznego i jego roli w cyklach koniunkturalnych zajął się również polski ekonomista, Michał Kalecki. Podobnie jak Schumpeter stosował on szeroką definicję innowacji. Wskazywał na potrzebę promocji „krótkookresowych” innowacji. Jego zdaniem proces innowacji i wiążące się z nim profity tworzą ścieżkę wzrostu, będącą sekwencją krótkich okresów efektywnego popytu, umożliwiającą innowacje i inwestycje w przyszłości. Przyczyn cykli koniunkturalnych i kryzysów dopatrywał się we fluktuacjach popytu (Kalecki, 1962).

1.2. Innowacje – ujęcie definicyjne

Pojęcie innowacji jest nierozzerwalnie związane ze zmianą, nowością, reformą czy też ideą postrzeganą jako nowa (łac. *innovartis*). Trudno znaleźć jedną dyscyplinę naukową, która zajmowałaby się wszystkimi aspektami innowacji. Badania nad innowacjami prowadzone są w ramach takich dziedzin, jak ekonomia, socjologia, psychologia, nauki polityczne czy inżynieria produkcji (Eris i Saatcioglu, 2006). Kompleksowe spojrzenie na pojęcie innowacji wymaga tym samym spojrzenia interdyscyplinarnego. Być może jest to jedna z przyczyn istnienia wielu różnych definicji innowacji i innowacyjności oraz licznych perspektyw teoretycznych obejmujących wymienione pojęcia (Karbowski, 2015).

Za twórcę pojęcia innowacji uważa się Schumpetera (1911), który definiował innowacje w szerokim ujęciu, zaliczając do nich: 1. wprowadzenie do produkcji wyrobów nowych lub też udoskonalenie dotychczas istniejących, 2. zastosowanie nowej lub udoskonalonej metody produkcji, 3. otwarcie nowego rynku, 4. wykorzystanie nowego sposobu sprzedaży lub zakupów, 5. zastosowanie nowych surowców lub półfabrykatów, 6. wprowadzenie nowej organizacji produkcji. Według tego autora innowacje opierają

się na tworzeniu fundamentalnych lub radykalnych zmian, polegających na transformacji nowego pomysłu lub technologicznego wynalazku w rynkowy produkt lub proces. Wszelkie upowszechnianie innowacji Schumpeter określa mianem imitacji. Zgodnie z takim podejściem innowację powinna każdorazowo stanowić niepowtarzalna zmiana (jednorazowa, nieciągła), podczas gdy zmiany o charakterze ciągłym i powtarzalnym powinny być kojarzone z inwencją i imitacją. Po wprowadzeniu innowacji następuje proces jej rozprzestrzeniania się, określane mianem dyfuzji.

Zgodnie z definicją bazującą na dorobku Schumpetera przyjętą w *Podręczniku Oslo* innowacja to „wdrożenie nowego lub znacząco udoskonalonego produktu (wyrobu lub usługi) lub procesu, nowej metody marketingowej lub nowej metody organizacyjnej w praktyce gospodarczej, organizacji miejsca pracy lub stosunkach z otoczeniem” (OECD i Eurostat, 2005: 48–49). Wyróżnić można cztery jej typy: innowacje w obrębie produktów, innowacje w obrębie procesów, innowacje marketingowe oraz innowacje organizacyjne. W *Podręczniku Oslo* znajdziemy również zapis mówiący, że mniejszych technicznych lub estetycznych modyfikacji produktów lub procesów, nie wpływających na koszty czy zużycie materiałów, energii i komponentów, nie powinno się traktować jako innowacji technicznych (Golejewska, 2013a).

Innowacje można analizować z perspektywy jednostki, przedsiębiorstw i decydentów publicznych na poziomie lokalnym, regionalnym i narodowym (Markowska, 2012). Według Świtalskiego (2005: 148) innowacja to efekt zmiany, która modyfikuje lub wprowadza zupełnie nowe elementy do sposobów lub wyników funkcjonowania określonego podmiotu. Drucker (1992: 29) rozpatruje innowację w kategoriach ekonomicznych. Określa ją mianem „specyficznego narzędzia przedsiębiorczości – działania, które nadaje zasobom nowe możliwości tworzenia bogactwa”. Autor dodaje, że ostatecznie to rynek weryfikuje, która innowacja jest ekonomicznie zasadna. Grzywacz (1995: 133) ujmuje ją również w kategoriach ekonomicznych. Jego zdaniem innowacja jest procesem, który powinien przynosić wymierne korzyści wynikające z bardziej efektywnego wykorzystania zasobów. Marciniak (2010: 12) definiuje ją szerzej, jako „twórczą zmianę w systemie społecznym, w strukturze gospodarczej, w technice oraz w przyrodzie”. Białoń (2015: 4) określa innowację jako „wprowadzanie zmian do układów gospodarczych i społecznych, których efektem jest wzrost użyteczności produktów, usług, procesów technologicznych oraz systemów zarządzania, poprawa racjonalności gospodarowania, ochrona i poprawa środowiska przyrodniczego, lepsza komunikacja międzyludzka

oraz ostateczna poprawa jakości życia prywatnego”. Definicję tę wyróżnia przyjęty efekt innowacji w postaci poprawy warunków życia społeczeństwa. W nawiązaniu do gospodarki uczącej się innowacja określana jest jako interaktywny proces uczenia się, który ma odniesienie społeczne i terytorialne oraz kontekst kulturalny i instytucjonalny (Vertova, ed., 2006: 149).

Reasumując, innowacja to zaplanowana zmiana, wymagająca określonych zasobów wiedzy, która powinna znaleźć praktyczne zastosowanie i przynosić określone wymierne korzyści ekonomiczne (Baruk, 2006: 102). Konkluzję może uzupełnić podejście Carter (2007: 27), według której innowacja to zjawisko heterogeniczne, które jeszcze nie zostało do końca sprecyzowane i które wyróżnia jedna wspólna cecha – nowość. Autorka podkreśla jednocześnie, że również pojęcie nowości nie jest jednoznaczne.

W literaturze ekonomicznej stosunkowo często przywoływana jest definicja innowacji jako pomysłu ekonomicznie eksploatacji nowych pomysłów (Porter, 1990). Tym samym innowacja oznacza kontynuację zmian techniczno-organizacyjnych, obejmującą z jednej strony proste modyfikacje istniejących produktów, procesów i praktyk nowych dla firmy, ale niekoniecznie dla przemysłu, z drugiej zaś fundamentalnie nowe produkty i procesy (nowe zarówno dla przemysłu, jak i dla firmy). Jednak nie każda zmiana musi oznaczać innowację. Kwestią sporną pozostaje, czy innowacja oznacza tylko pierwsze zastosowanie wynalazku, czy za innowację można uznać również wynalazek raz zastosowany w produkcji, który wcześniej był już wykorzystywany przez inne jednostki. Swoje poparcie dla tego węższego ujęcia prezentują m.in.: Kuznets (1959: 30), Mansfield (1968: 1) i Freeman (1982b), natomiast zwolennikami szerszego ujęcia są np.: Porter (1990: 45), Drucker (1992) czy Griffin (1996: 646).

Realizacja innowacji angażuje cały szereg czynności naukowych, technologicznych, organizacyjnych, finansowych i handlowych (Stawasz i Niedbalska, 2011). Obok zmian technologicznych dotyczy ona również zmian w modelu biznesowym. Na poziomie przedsiębiorstw ciekawą klasyfikację innowacji, odnoszącą się do 10 obszarów ich działalności zaproponowali Keeley i współpracownicy (2013). Wyróżnili oni innowacje w zakresie: modelu osiągania zysków, sieci innowacji, struktury firmy, procesów, właściwości produktów, usług powiązanych z ofertą, kanałów dostaw, marki i budowania zaangażowania klientów. Ewolucja modeli innowacji doprowadziła do zmiany jej postrzegania. Dostrzeżono mianowicie, że przedsiębiorstwa w swoich procesach innowacyjnych mogą wykorzystywać zarówno wewnętrzne, jak i zewnętrzne pomysły. Tak narodziło się pojęcie otwartej

innowacji, które do literatury przedmiotu wprowadził Chesbrough (2003). Oznacza ona „[...] rozproszony proces oparty na celowo zarządzanych przepływach wiedzy w organizacji, obejmujących przepływy pieniężne i niepieniężne, organizowane zgodnie z jej modelem biznesu. Wiedza może napływać do organizacji (pozyskiwanie wiedzy ze źródeł zewnętrznych poprzez procesy wewnętrzne) oraz wypływać z organizacji (przyczyniając się do maksymalizacji wykorzystania wiedzy wewnętrznej w wyniku jej komercjalizacji) lub oba procesy mogą wystąpić jednocześnie” (Chesbrough i Bogers, 2014: 17). Zgodnie z definicją aspekt otwartości dotyczy przepływu wiedzy przez granice organizacji. Innowacja o charakterze otwartym umożliwia osiągnięcie wysokiej efektywności przy stosunkowo niskich kosztach, co jest szczególnie istotne w przypadku MSP borykających się z ograniczeniami finansowymi. Model otwartej innowacji jest przeciwieństwem koncepcji zamkniętych innowacji (*closed innovation*), która opiera się na rozwijaniu własnych zasobów przedsiębiorstwa, przy jednoczesnym wysokim stopniu ochrony jego własności intelektualnej (Kozioł-Nadolna, 2012; Kozłowski, 2013; Misztal, 2017).

Innowacja coraz częściej definiowana jest jako kompleks zjawisk i procesów, a rzadziej jako pojedyncze wydarzenie. Różnorodność definicji innowacji znajduje swoje odzwierciedlenie w licznych klasyfikacjach, przyjmujących za kryterium podziału przedmiot, charakter, oryginalność zmian, istotę procesu, sposób wprowadzenia, sposób pobudzania do innowacji czy skalę zmian innowacji (Wasilewska i Wasilewski, 2016). Warto w tym miejscu wspomnieć o podziale na innowacje technologiczne i techniczne. Zgodnie z *Podręcznikiem Oslo* te pierwsze obejmują działania z zakresu nauki, technologii, organizacji czy finansów oraz działania komercyjne ukierunkowane na wytworzenie technologicznie nowego lub unowocześnionego produktu lub procesu. Do innowacji technicznych zaś, zwanych również nietechnologicznymi, zalicza się wszystkie te, które nie są bezpośrednim wynikiem działalności badawczo-rozwojowej (*non-R&D innovation*), tj. projektowanie wyglądu, wytwarzanie czy marketing nowego produktu itd. Są to wszystkie działania, które zmierzają do wprowadzenia nowego produktu na rynek bądź implementacji nowego procesu produkcyjnego przez przedsiębiorstwo (OECD, 2002). W przypadku opracowań GUS omówione innowacje traktowane są jako tożsame (Błażlak i Owczarek, 2013). Poza wymienionymi wyróżnić można m.in. innowacje radykalne i przyrostowe (*radical, incremental*) (Henderson i Clark, 1990; Barbieri

i Alvares, 2016), przełomowe (Christensen i Raynor, 2003) czy społeczne (Mulgan, 2006; Mulgan *et al.*, 2007; Acosta, Acosta i Espinoza, 2016).

Wspomniane rodzaje innowacji znajdują swoje odniesienie w typologii Oslo. I tak innowacje technologiczne oznaczają nowe lub istotnie ulepszone produkty lub procesy, natomiast innowacje nietechnologiczne obejmują nowe praktyki. Nowe produkty i procesy stanowią radykalne innowacje, podczas gdy ich nowe wersje lub istotne zmiany to innowacje przyrostowe. Innowacje przełomowe, podobnie jak radykalne, odnoszą się tylko do nowych produktów lub procesów, a innowacje otwarte obejmują wszystkie cztery typy. Tabela 1.2. prezentuje typy (perspektywy) innowacji w odniesieniu do czterech rodzajów innowacji według klasyfikacji Oslo.

Tab. 1.2. Perspektywy innowacji

Typ innowacji	Perspektywa 1		Perspektywa 2		Perspektywa 3	Perspektywa 4
	technologiczna	nietechnologiczna	radykalna	przyrostowa	przełomowa	otwarta
produktowa	+		+	+	+	+
procesowa	+		+	+	+	+
organizacyjna		+		+		+
marketingowa		+		+		+

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Acosta, Acosta i Espinoza (2016: 297).

Innowacje można sklasyfikować również według poziomu ich nowości i zasięgu. Nowe i istotnie ulepszone produkty, usługi i procesy mogą być nowe dla firmy, rynku lub rynku międzynarodowego. W przypadku nowych praktyk organizacyjnych i marketingowych określenie zasięgu jest niemożliwe (Acosta, Acosta i Espinoza, 2016: 297).

Innowacji nie powinno się traktować jako pojedynczego zdarzenia, które pojawia się znikąd i bez powodu. Jest ona wynikiem przeprowadzenia określonych działań w określonym czasie (Chądzyński, 2013; Barbieri i Alvares, 2016). Modele opisujące przebieg procesu innowacji ewoluowały na przestrzeni lat. Rothwell (1994) zidentyfikował pięć generacji modeli innowacji w latach 1950–1990. Według tego autora okres powojenny charakteryzował się sukcesywnymi falami (fazami) innowacji, związanymi ze zmianami w strategiach przedsiębiorstw. Przechodzenie z jednego modelu do drugiego



„Podjęta w monografii Anny Golejewskiej tematyka jest istotna zarówno w sensie poznawczym, jak i praktycznym. Mimo występujących w literaturze wielu publikacji na temat Regionalnych Systemów Innowacji problem zrozumienia efektywności tych systemów jest nadal otwarty, dlatego uzasadnione są dalsze szczegółowe badania w ramach tego zagadnienia. Istotność podjętego problemu dotyczącego funkcjonowania tych systemów wzrasta przede wszystkim w kontekście niskiej innowacyjności gospodarki Polski i gospodarek regionalnych w poszczególnych województwach. Monografia jest wartościową pracą naukową. Wnioski z przeprowadzonych analiz w części empirycznej opracowania są cenne poznawczo. Poszerzają wiedzę o RSI w Polsce, a także pozwalają formułować wnioski praktyczne”.

Fragment z recenzji prof. zw. dr hab. Wandy M. Gaczek

