

*Anna Rutkowska-Gurak**

W POSZUKIWANIU MIAR INNOWACYJNOŚCI ROZWOJU

1. SŁOWO O INNOWACJACH

Innowacje i innowacyjność są wpisane w historię rozwoju gospodarek i społeczeństw, co zostało zauważone i zapisane już w Schumpeterowskiej wizji twórczej destrukcji odwołującej się do mechanizmu zmian gospodarki kapitalistycznej, który ze swojej natury nie jest i nie może być stacjonarny. W ten ewolucyjny proces rozwoju natury i społeczeństwa wpisują się ewolucyjne, następcze zmiany gospodarki, ale nie tylko. Tworzone są bowiem nowe formy organizacji działalności gospodarczej kreowane przez nowe i zmieniające się przedsiębiorstwa oraz nowych konsumentów. Są one „nadrzędne”, jak zauważył już Joseph Schumpeter, w swoim wpływie na rozwój i jego dynamikę. Pojęcie innowacji nie zdevaluowało się w czasie, a wręcz przeciwnie stało się stałym odniesieniem dla współczesnej weryfikacji konkurencyjności. Presja na innowacje jest obecnie wyjątkowo silna i odczytywana w różnych kontekstach przestrzennych. Tworzone są wizerunki innowacyjnego państwa, innowacyjnego regionu i innowacyjnego miasta. Obraz innowacyjności wiąże się z promocją obrazu Unii Europejskiej, czy każdej nowoczesnej gospodarki w myśl nowego paradygmatu rozwoju przypisywanego do XXI w., którym jest gospodarka idei. We współczesnej gospodarce innowacyjne podmioty odgrywają kluczową rolę i to one tworzą innowacyjną przestrzeń w skali lokalnej, regionalnej i krajowej. Bycie innowacyjnym jest opłacalne i zwiększa szanse na przetrwanie przedsiębiorstwa na rynku. Potwierdzeniem takiej strategii rozwoju jest, jak pisze D. Leonard, zasada „wprowadzaj innowacje albo pozostań w tyle” (Leonard, Straus 2006). Innowacje kształtując siłę ekonomiczną współczesnych gospodarek, stają się celem działania i metodą osiągania przewagi konkurencyjnej przez niekwestionowany wpływ na wydajność pracy. Jak potwierdzają analizy, tak rozumiana rola innowacyjności w ostatnich dwóch dekadach jest coraz większa i rośnie szybciej niż innych tradycyjnych nakładów, tj. pracy i kapitału.

* Dr, adiunkt w Katedrze Geografii Ekonomicznej SGH w Warszawie.

2. POJĘCIE INNOWACJI

W literaturze nie występuje pełna zgodność co do definiowania samego pojęcia innowacji, jak też jego charakterystyki. Wiele jednak prac poświęconych problematyce innowacji czy strategii rozwoju (takim dokumentem jest Strategia Lizbońska odnosząca się do problematyki rozwoju państw członkowskich UE) odwołuje się do koncepcji Josepha Schumpetera, który jako pierwszy wprowadził pojęcie innowacji i dostrzegł ich przełomową rolę jako katalizatora zmian gospodarczych w epokowej pracy wydanej w 1912 r. pt. *Teoria rozwoju gospodarczego (Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung)*.

W tym tradycyjnym ujęciu innowacje traktowane są jako proces o wieloaspektowym wymiarze prowadzący do zmian o charakterze jakościowym. W teorii innowacji Schumpetera innowator jest wizjonerem przedsiębiorcą podejmującym ryzykowne pionierskie przedsięwzięcia w obszarze zmian technologicznych, a jego działanie jest wspierane i poprzedzane przez wynalazcę tworzącego nową ideę, lecz niebędącego aktorem ekonomicznym. Wyodrębnił on charakterystyczną sekwencję zmian prowadzącą do powstania innowacji i jej stopniowego upowszechnienia. W tym modelu rozwoju proces innowacyjny rozpoczął wynalazca-innowator, będący twórcą wynalazku (*invention*), następnie zmiana ta jako nowy produkt lub proces była wprowadzana przez innowatora do produkcji i tworzyła innowację (*innovation*), po czym następował proces dyfuzji, tj. rozprzestrzeniania się innowacji (*diffusion*). Jako jeden z pierwszych odkrył znaczenie innowacji jako zmiany zdolnej radykalnie, a nawet rewolucyjnie zmieniać istniejący porządek gospodarczy, techniczny czy społeczny. Pojęcie twórczej destrukcji traktowane jest również dzisiaj jako podstawowe odniesienie do rozważań o innowacyjności nawet dla tych kręgów naukowców, którzy interpretują pojęcie innowacji odmiennie.

Ujęcie innowacji przez J. Schumpetera (1960) stawia dosyć szeroki zakres klasyfikacji zmian innowacyjnych, ujmując je jako działania mające na celu osiągnięcie zysku poprzez redukcję kosztów lub przynoszenie dodatkowych dochodów w wyniku zmian samego produktu oraz sposobu jego wytwarzania łącznie z organizacją zaopatrzenia i sprzedaży. Zmiany te zostały sklasyfikowane przez Schumpetera jako:

- wprowadzenie nowego wyrobu lub gatunku wyrobu;
- wprowadzenie nowej metody produkcji lub dystrybucji;
- otwarcie nowego rynku;
- zdobycie nowego źródła surowców lub półfabrykatów;
- wprowadzenie nowej organizacji produkcji (Schumpeter 1960).

Taka interpretacja innowacji jest podstawą wielu opracowań naukowych, z których część ma opiniotwórcze znaczenie i wytyczny charakter jako podstawa

wielu pomiarów innowacji. Definicja Oslo Manual¹ odwołuje się do dorobku Schumpetera wyróżniając 4 typy innowacji. Należą do nich: innowacje produktowe rozumiane jako nowe bądź znacznie ulepszone wyroby i usługi oraz innowacje procesowe traktowane jako nowe lub ulepszone metody produkcji lub procesy systemu dostaw. Z uwagi na to, że pojęcie „zmiany udoskonalone” jest łatwe do nadinterpretacji, wprowadzono wyjaśnienie, że są to zmiany technologiczne, zmiany oprogramowania, jak też zmiany składu materiałowego i charakterystyk funkcjonalnych w przypadku innowacji produktowych oraz zmiany wykorzystywanych maszyn i urządzeń w odniesieniu do innowacji procesowych. Pozostałe innowacje są dzielone na innowacje marketingowe i organizacyjne. Innowacje marketingowe obejmują znaczące zmiany wzoru produktu, opakowania, pozycjonowanie produktu, promocji i polityki cenowej. Z kolei innowacje organizacyjne dotyczą nowych metod organizacji biznesu, miejsca pracy lub relacji zewnętrznych. Szczegółowa charakterystyka tak wyróżnionych innowacji wskazuje, że pojęciem tym objęto bardzo szeroki zakres innowacji. Wydaje się jednakże, że jest on zbyt obszerny do uchwycenia pożądanych zmian jakościowych oddziałujących w sensie wymiernym na wzrost gospodarczy.

Takie ujęcie jest podejściem dominującym w wielu interpretacjach pojęcia innowacji. Według metodologii przyjętej przez GUS (*Działalność innowacyjna przedsiębiorstw przemysłowych...* 2002) innowacje wyróżniane są jako innowacje technologiczne w rozumieniu innowacji produktowych i procesowych przyjętych przez Oslo Manual. Natomiast pozostałe innowacje są wyróżniane jako organizacyjno-techniczne i obejmują przedsięwzięcia związane ze zmianą organizacji wydziałów produkcyjnych i pomocniczych oraz stanowisk pracy, jak też z komputeryzacją procesów produkcyjnych i pozostałej działalności przedsiębiorstwa.

W ten sposób część zmian jest wykluczana z kręgu pożądanych zmian i nie jest traktowana jako innowacje. Są to drobne udoskonalenia właściwości produktu (skład materiałowy, kolor, forma), zmiany sekwencji operacji produkcyjnych, mniejsze modyfikacje techniczne, np. stosowanie nowych narzędzi czy niewielkie zmiany w sposobie organizacji transportu wewnątrzzakładowego. Z klasyfikacji innowacji według GUS wyłącza się natomiast, co pokazuje porównanie obu klasyfikacji, część innowacji mieszczących się w kategorii innowacji marketingowych, a dotyczących promocji i polityki cenowej.

Poszukiwania sposobu zdefiniowania pojęcia innowacja odnoszą się do istoty gospodarki uczącej się. W tak określonej konotacji innowacja (zgodnie z ujęciem Lundvalla) jest rozumiana jako interaktywny proces uczenia się, który ma społeczne i terytorialne odniesienie oraz kontekst kulturalny i instytucjonalny (Vertova 2006, s. 149).

¹ www.oecd.org/document.

Podkreślając synergię pomiędzy innowacją, wiedzą i informacją, R. Rothwell (Szajt 2008, s. 87) określa innowację jako proces akumulacji *know-how* oraz uczenia się wewnętrznego i zewnętrznego. Związek między innowacją a ideą jest wielokrotnie podkreślany, co podkreśla nieuchwytność i niematerialność procesu wpisanego w proces kreatywnego myślenia. Definicja Lundvalla i Rothwella nawiązuje więc do źródeł innowacyjności, podkreślając, że innowacje mogą powstawać tylko tam, gdzie jest odpowiedni potencjał wiedzy i informacji oraz umiejętność jego wykorzystania. Jak podkreśla bowiem A. Herman (Dobiegała-Korona, Herman 2006, s. 23), nie ma możliwości zwiększenia dynamiki innowacyjności bez odpowiedniego zaangażowania kapitału intelektualnego.

Niektórzy autorzy z pojęciem innowacji łączą też pożądane skutki jej wprowadzenia w kategoriach korzyści społeczno-gospodarczych i postulują by spełniała określone kryteria techniczne, ekonomiczne i społeczne (Baruk 2006).

Z kolei E.M. Rogers (2003, s. 12) określa innowację jako ideę, praktykę lub obiekt, który jest rozpoznawany jako nowy przez osobę lub inną jednostkę przyjmującą. I tak Ph. Kotler (1994, s. 322) odnosi pojęcie innowacji do każdego dobra, które jest postrzegane przez kogoś jako nowe. Odwołanie do terminologii *Nowego słownika poprawnej polszczyzny* (Markowski 2000, s. 288) interpretuje pojęcie innowacji w podobnym duchu „innowacja – wprowadzenie czegoś nowego, nowatorskiego, a także rzecz nowo wprowadzona”.

Podobnie definiuje innowację A.P. Carter (2007 s. 27) konkludując, że innowacje są heterogenicznym zjawiskiem w dodatku ciągle niesprecyzowanym, a wyróżnia je jedna wspólna cecha, którą jest nowość. Dodaje jednakże, że i to pojęcie jest niejednoznaczne i ogólne.

Innowacje są więc traktowane jako zmiany, których przejawem jest zerwanie z dotychczasową praktyką, a pożądanym efektem dążenie do uzyskania przewagi konkurencyjnej. Za podstawowe cechy innowacji uznaje się powszechnie zmianę i nowość, przy czym zmiana ta musi znaleźć praktyczne zastosowanie (po raz pierwszy w danej organizacji, firmie, jednostce przestrzennej). Niemniej jednak jednoznaczna kategoryzacja zmian budzi wątpliwości ze względu na brak zgodności co do sprecyzowania „granicy nowości”.

Wielowątkowość definiowania innowacji jest podstawą zróżnicowania obrazu przedsiębiorstwa innowacyjnego, od specjalistycznego ujęcia osadzonego na gruncie technologii po ujęcie interdyscyplinarne, odwołujące się bardziej do kompetencji zasobów pracy jako najważniejszego kreatora zmian, niż efektów innowacji. I tak dla A. Jasińskiego² przedsiębiorstwo innowacyjne zorientowane na innowacje to przedsiębiorstwo prowadzące w szerokim zakresie prace

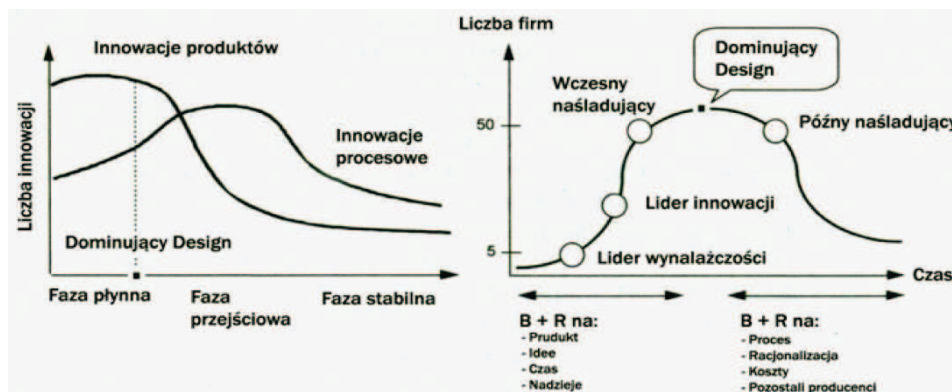
² A.H. Jasiński jest autorem wielu prac poświęconych problematyce innowacyjności, np. *Innowacje i polityka innowacyjna* (1997), *Uwarunkowania procesów innowacji i transferu techniki* (2000).

badawczo-rozwojowe lub nabywające nowe produkty i technologie, w oparciu o znaczne nakłady finansowe, systematycznie i efektywnie wdrażające nowe rozwiązania naukowo-technologiczne, co przejawia się w dużym udziale nowych wyrobów i technologii w produkcji oraz stale wprowadzanych innowacjach. Natomiast A. Sosnowska (2000, s. 11–12) wśród głównych cech firmy innowacyjnej wymienia zdolność do stałego generowania innowacji oraz kreatywność, umiejętność perspektywicznego myślenia, posiadanie zespołu twórców-nowatorów, dysponowanie odpowiednim zakresem informacji oraz elastyczność działań wraz z umiejętnością wykorzystania potencjału firmy do utrzymania wysokiej pozycji konkurencyjnej. Wspólną cechą tych ujęć jest kwestia permanentnego wdrażania innowacji. Jest bowiem rzeczą oczywistą, że dla przedsiębiorstwa innowacyjnego innowacje nie mogą być tylko chwilową zmianą wywołującą „zakłócenia” w rytmie pracy przedsiębiorstwa, a procesem, który determinuje działania przedsiębiorstwa i warunkuje wzrost jego efektywności.

Przedsiębiorstwa, które nie są aktorami w procesie innowacyjnym, są zmuszone ponosić wysokie koszty adaptacji procesów produkcyjnych i produktów, ażeby spełnić standardy narzucone przez swoich rywali. W procesie innowacyjnym firmy mogą odgrywać różne role wpisane w ich plany rozwoju, a uwarunkowane ich możliwościami kapitałowymi i zapleczem kadrowym.

W odniesieniu do procesu rozwoju innowacyjnego tworzącego dominujący na rynku wzór (*dominant design*) oznacza to włączenie w proces na pozycji lidera wynalazczości (*invention leader*), lidera innowacji (*innovation leader*), wczesnego naśladowcy (*early follower*) lub późnego naśladowcy (*late follower*). Charakterystyczne jest przy tym, że w początkowej fazie procesu, tj. w tzw. fazie płynnej (*fluid phase*) przeważają innowacje produktowe nad innowacjami procesowymi, dopiero bowiem w fazie przejściowej innowacje procesowe zaczynają stopniowo dominować, co utrwała się w fazie o stabilnej liczbie innowacji (*rigid phase*). Pierwsi gracze na rynku, uczestniczący w procesie konstrukcji dominującego wzoru koncentrują się głównie na nowym produkcie, wprowadzaniu nowych pomysłów i idei, a także szybkości zmian, podczas gdy włączający się w proces innowacji w późniejszych fazach doskonalą procesy produkcyjne, wprowadzają działania racjonalizatorskie oraz walczą o redukcję kosztów. Wówczas to presja konkurencji przenosi się ze sfery produktu na konkurencję cenową.

Różnorodność definicji innowacji znajduje wyraz w różnych podziałach innowacji odnoszących się do przedmiotu innowacji, istoty procesu, charakteru i skali zmian. Obok klasycznego podziału na innowacje procesowe i produktowe, wyróżnia się innowacje technologiczne i nietechnologiczne oraz innowacje ucieleśnione i nieucieleśnione, a także innowacje radykalne (fundamentalne) i przyrostowe.

Rys. 1. Model dominującego *design*

Źródło: opracowanie na podstawie R. B o u t e l l i e r i in. (2008, s. 16)

Ze względu na charakter nowości można wyróżnić innowacje będące nowymi dla firmy lub nowymi dla rynku (przy czym ta perspektywa może mieć różny wymiar przestrzenny). Taki podział wiąże się z faktem, że wiele innowacji nie jest wprowadzane drogą badań w sferze nauki i techniki, a poprzez imitację, co znajduje również swoje ujęcie teoretyczne w przedstawionym modelu dominującego *design* (rys. 1).

3. MIARY INNOWACJI

Pomiar innowacji jest niezmiernie ważnym zadaniem badawczym, które jednak komplikuje niejednoznaczność definicji innowacji i często skrajnie różne podejścia do interpretacji pojęcia innowacji. Może to zmieniać całkowicie stosowane wskaźniki innowacyjności. Bardzo często stosowanym ujęciem badawczym jest obszar nauki i nowych technologii, w opracowaniach anglojęzycznych określany jako badania STI, tj. *science, technology and innovation* (nauka, technologia i innowacje). Część autorów koncentruje swoje zainteresowania naukowe opierając badania na ocenie danych dotyczących np. statystyki patentów (Griliches 1990, s. 1661–1707, Archibugi, Pianta 1996, s. 451–468). Inni (M.P. Feldman, F.R. Lichtenberg) podejmują wątek wydatków na badania i rozwój (*R&D expenditures*), które są traktowane jako podstawowy wskaźnik porównań międzynarodowych. Do tego miernika nawiązuje Strategia Lizbońska, programowo dążąc do zwiększania poziomu wydatków na B+R do 3% w 2010 r. Nie jest to jednak cel osiągalny w planowanym okresie, zważywszy na obecnie osiągane wskaźniki krajów UE (*Science, Technology and Innovation in Europe*

2009)³. Z danych ostatniego raportu Eurostatu wynika, że udział wydatków na badania i rozwój w krajach UE 27 wynosił tylko 1,85% w 2007 r., a zatem horyzont czasowy będzie musiał ulec przesunięciu, a skala wysiłku innowacyjnego określona nakładami na B+R musi być sukcesywnie powiększana. Często przedmiotem badań jest również liczba pracowników zatrudnionych w sferze B+R – wskaźnik traktowany jako wyróżnik potencjału rozwojowego, ukazujący możliwości rozwoju od strony zaplecza kadrowego (Porter, Stern 1999). Podstawą analiz może być też kapitał wysokiego ryzyka (*venture capital*), finansujący przedsięwzięcia o zwiększonym ryzyku, ale jednocześnie bardzo zyskowne; inwestorzy oczekują z reguły stopy zysku przekraczającej 30% (za: Mackinnon, Cumbers 2007, s. 45). Inwestycje tego rodzaju obejmują bowiem firmy z silnym potencjałem rozwojowym, w tym firmy *high-tech*, co jest bardzo istotne z punktu widzenia zarówno kumulacji regionalnych efektów wzrostu, jak też wpływu na makroekonomiczne parametry wzrostu.

W klasycznym ujęciu miary innowacji można podzielić na odnoszące się do pomiaru nakładów stymulujących innowacyjność (*innovative inputs*) i kwantyfikacji efektów innowacyjności (*innovative outputs*). Można wyróżnić też inne wskaźniki innowacyjności, opisywane jako czynniki innowacji (*innovative agents*), czy też sieci innowacji (*innovative networks*). Ich wyodrębnianie podkreśla wagę analizy takich aspektów innowacyjności, jak kwestie przedsiębiorczości oraz jej wsparcia od strony zaplecza naukowego i środowiska biznesu ocenianą zarówno poprzez sam rozwój firm i instytucji, jak i sferę ich wzajemnych powiązań. Dotyczy to kwestii rozwoju instytutów naukowo-badawczych, kapitału wysokiego ryzyka, pomiaru skali przedsiębiorczości w dziedzinie *high-tech* liczby patentów i cytowań patentowych, czy kwestii powiązań w dziedzinie nauki i technologii.

Szczegółową propozycję doboru mierników współpracy w działalności B+R i innowacyjnej między firmami a sferą B+R przedstawionej w formie metody ankietowej opracowała E. Wojnicka. Jest ona zawarta w publikacji pt. *System innowacyjny Polski z perspektywy przedsiębiorstw* (Wojnicka 2004, s. 56–57). Autorka dokonała selekcji wskaźników wyodrębniając poza nakładami i efektami, płaszczyzny współpracy oraz relacji transakcyjnych i komunikacyjnych, a ponadto włączyła wskazania dla oceny korzyści i barier współpracy, co jest częstym elementem analizy w przypadku badań ankietowych (por. tab. 1).

³ Poziom 3% jest tak jak dotychczas przekroczony przez Szwecję (3,6% PKB) i Finlandię (3,47% PKB), natomiast Austria, Dania i Niemcy zbliżają się do tego progu ze wskaźnikami odpowiednio 2,56%, 2,55% i 2,54%.

Tabela 1

Mierniki współpracy w działalności B+R i innowacyjnej między firmami a sferą B+R

Badanie ankietowe – współpraca nauka-przemysł		
	Przedsiębiorstwa	Uniwersytety/ośrodki B+R
Nakłady	Liczba personelu zaangażowana we współpracę Koszty współpracy: kwoty, za które zostały zakupione ekspertyzy, technologie, wynagrodzenie współpracujących osób – pracowników naukowych, koszty wspólnych projektów, dofinansowanie pracowników; dofinansowanie uczelni przez firmę (np. sponsoring konferencji)	Liczba osób/personelu zaangażowana w poszczególne przedsięwzięcia Udział dochodów z przedsiębiorstw w finansowaniu uczelni
Efekty	Wspólne patenty, wspólne publikacje, wspólne konferencje Liczba skomercjalizowanych technologii uczelnianych – liczba firm w związku z tym powstałych; liczba przedsiębiorstw akademickich na uczelni (pracowników naukowych)	
Korzyści	Dostęp do wiedzy niezbędnej dla wprowadzenia nowych produktów i usług Dostęp do informacji o technologii i trendach światowych w ich zakresie Dostęp do infrastruktury/maszyn/aparatury badawczej Szybszy rozwój firm Szybsza i bardziej efektywna praca nad projektami Szybszy i bardziej zyskowny proces innowacyjny	Intensyfikacja prac badawczych na uczelni Dodatkowy dochód uczelni Dodatkowy dochód pracowników Polepszenie systemu edukacji przez jej dostosowanie do potrzeb rynku Lepsza reputacja uczelni Komercjalizacja technologii opracowanych w sferze B+R
Bariery	Niedopasowanie oferty do potrzeb świata biznesu Wysokie koszty takiej współpracy Brak odpowiednich partnerów Brak środków na finansowanie takiej współpracy Niska jakość oferowanych usług Słabość merytoryczna partnerów Tańszy „import” gotowych rozwiązań z zagranicy Niechęć samego sektora B+R do współpracy Nadmierne zbiurokratyzowanie sektora B+R, powolność działania	Nierównomierny rozwój dziedzin naukowych w kierunku tych, na które jest zapotrzebowanie ze strony przemysłu Odchodzenie zdolnych pracowników do przedsiębiorstw Brak dochodu dla uczelni ze względu na dominującą współpracę nieformalną Brak zainteresowania pracowników naukowych współpracą Brak zainteresowania przedsiębiorstw współpracą Niższy poziom działalności dydaktycznej w wyniku komercyjnej działalności pracowników Brak odpowiednich uregulowań uczelnianych promujących/dopuszczających współpracę

Źródło: E. Wojnicka (2004, s. 56–57).

Propozycję kompleksowej oceny innowacyjności firm opartą na dualnym doborze mierników zawiera coroczna edycja European Innovation Scoreboard (EIS). Analiza obejmuje pomiar innowacyjności firm działających w krajach Unii Europejskiej w kategoriach nakłady-wyniki. Ujęty jest w ten sposób cały proces innowacyjny poprzez wyróżnienie pięciu przekrojów analizy. Są nimi: czynniki stymulujące innowacje, kreacja wiedzy, innowacje i przedsiębiorczość, aplikacje, własność intelektualna (por. tab. 2). Tego typu badania prowadzone są od 2000 r., ale początkowe edycje EIS miały charakter bardziej selektywnej analizy, gdyż były ograniczone tylko do analizy wskaźników wejścia.

Tabela 2

Wskaźniki innowacyjności

CZYNNIKI STYMULUJĄCE INNOWACJE (wymiar wejściowy)	
1	Absolwenci studiów inżyniersko-technicznych na 1000 mieszkańców w wieku 20–29 lat
2	Ludność z wyższym wykształceniem na 100 mieszkańców w wieku 25–64 lat
3	Wskaźnik penetracji usług szerokopasmowych (liczba linii szerokopasmowych na 100 mieszkańców)
4	Uczestnictwo w procesie ustawicznego kształcenia na 100 mieszkańców w wieku 25–64 lat
5	Osiągnięcia edukacyjne młodzieży (ludność w wieku 20–24 lat z co najmniej wykształceniem średnim w %)
ROZWÓJ WIEDZY (wymiar wejściowy)	
1	Wydatki publiczne na B+R (% PKB)
2	Wydatki przedsiębiorstw na B+R (% PKB)
3	Udział średnio-wysokich technologii i zaawansowanych technologii w nakładach na B+R (wydatki w sferze produkcyjnej na B+R w %)
4	Udział przedsiębiorstw otrzymujących fundusze publiczne na rzecz innowacji
INNOWACJE I PRZEDSIĘBIORCZOŚĆ (wymiar wejściowy)	
1	Działalność innowacyjna MSP zlokalizowanych w gospodarstwie domowym (udział w ogólnej liczbie MSP w %)
2	Innowacyjne MSP kooperujące z innymi (udział w ogólnej liczbie MSP w %)
3	Wydatki na rzecz innowacji (% ogółu obrotów)
4	Wczesne stadium kapitału wysokiego ryzyka (% PKB)
5	Wydatki na rzecz ICT (% PKB)
6	MSP wykorzystujące innowacje organizacyjne (udział w ogólnej liczbie MSP w %)

APLIKACJE (wymiar wyjściowy)	
1	Zatrudnienie w sektorze usług zaawansowanych technicznie (w % ogółu zatrudnionych)
2	Eksport produktów wysokiej technologii jako udział w eksporcie ogółem
3	Sprzedaż nowych produktów dla rynku (w % ogółu obrotów)
4	Sprzedaż nowych produktów dla firm (w % ogółu obrotów)
5	Zatrudnienie w średniozaawansowanych i zaawansowanych technologiach przemysłu przetwórczego (w % ogółu zatrudnionych)
WŁASNOŚĆ INTELEKTUALNA (wymiar wyjściowy)	
1	Patenty EPO ^a na milion mieszkańców
2	Patenty USPTO ^b na milion mieszkańców
3	Patenty Triady ^c na milion mieszkańców
4	Nowe lokalne znaki towarowe na milion mieszkańców
5	Nowe lokalne wzory (<i>design</i>)/na milion mieszkańców

^a EPO (European Patent Office) – Europejski Urząd Patentowy.

^b USPTO (United States Patent and Trademark Office) – Urząd Patentowy Stanów Zjednoczonych.

^c Triada – ochrona patentowa na terenie państw tzw. triady, tj. Europy, USA i Japonii.

Źródło: opracowanie na podstawie: European Innovation Scoreboard 2007 (2008, s. 35).

4. UWAGI KOŃCOWE

Tworzone obrazy innowacyjności są bardzo zróżnicowane i są pochodną przyjętej terminologii pojęciowej, która implikuje sposób oceny. Perspektywa analizy rozszerza się bowiem od innowacji, które są traktowane w bardzo szerokim ujęciu jako idee powiązane z procesem akumulacji wiedzy, do innowacji twardej wyrażających się w zmianach technologii i zmianach produktu.

Kwestia pomiaru innowacyjności jest utrudniona z uwagi na brak jasno określonych granic innowacyjności, a podejmowane propozycje mierzenia oceniają wybrane aspekty innowacyjności, niekiedy podejmując próbę syntetyzacji mierników w postaci indeksu innowacyjności. Wśród podstawowych płaszczyzn analizy można wymienić nakłady stymulujące innowacyjność i efekty innowacyjności lub czynniki innowacyjności i sieci innowacji rozpatrywane jako wybiórcze elementy oceny innowacyjności. Ich pomiar pozwala na uchwycenie specyfiki zmian innowacyjnych, skali zmian, efektów innowacji, a także możliwości wsparcia innowacji i barier rozwoju.

Najbardziej powszechne ujęcia analizy innowacyjności odwołują się do łatwo mierzalnych czynników twardych w podziale na mierniki oceny nakładów i efektów działalności innowacyjnej. Jest to ujęcie często spotykane w badaniach regionalnych, a jego wyrazem są oceny podstawowych kategorii ekonomicznych stymulujących wzrost, takich jak: kapitał (wielkość i struktura wydatków na B+R), zasoby ludzkie (liczba zatrudnionych w sferze nauki i technologii; liczba zatrudnionych w B+R), efekty innowacji (liczba patentów; liczba publikacji i cytowań). Inną kwestią jest dobór mierników uwzględniający poziom rozwoju badanych obszarów, dlatego też analizy obszarów zaawansowanych technologicznie mogą ograniczać się do kilku miar najlepiej odzwierciedlających podstawy stymulacji innowacyjności: jak *venture capital*, zatrudnienie w sferze B+R czy liczba patentów. Z drugiej strony mierniki odzwierciedlające zasoby ludzkie zaangażowane w innowacyjność (*IT employment*) są składową ocen porównawczych regionów, w tym regionów metropolitarnych stymulujących rozwój technologiczny i innowacyjny krajów.

Jednocześnie warto podkreślić, że współczesne analizy coraz częściej podkreślają wagę kompleksowej oceny stanu i możliwości proinnowacyjnego rozwoju, wychodząc z założenia, że innowacje są produktem wielu różnych czynników: ekonomicznych, społecznych, środowiskowych i innych.

LITERATURA

- Archibugi D., Pianta M., 1996, Measuring Technological Change through Patents and Innovation Surveys, „Technovation”, 16 (9).
- Baruk J., 2006, *Innowacje instrumentem zarządzania przedsiębiorstwem*, [w:] Kalenta A., Moszkowicz K., Woźniak L. (red.), *Przedsiębiorczość i innowacyjność. Wyzwania współczesności*, AE, Wrocław.
- Boutellier R., Gassmann O., Zedtwitz M., 2008, *Managing global innovation*, Springer, Berlin-Heidelberg.
- Carter A.P., 2007, Measurement of the clustering and dispersion of innovation, [w:] Polenske K. (red.), *The Economic Geography of Innovation*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Dobiegała-Korona B., Herman A. (red.), 2006, *Współczesne źródła wartości przedsiębiorstwa*, Difin, Warszawa.
- Działalność innowacyjna przedsiębiorstw przemysłowych w latach 1998–2000, Informacje i opracowania statystyczne*, 2002, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa.
- Griliches Z., 1990, *Patent Statistics as Economic Indicators: A. Survey*, „Journal of Economic Literature”, 28.
- Herman A., 2006, *Kilka refleksji na temat nowych źródeł wzrostu wartości przedsiębiorstwa*, [w:] Dobiegała-Korona B., Herman A. (red.), 2006, *Współczesne źródła wartości przedsiębiorstwa*, Difin, Warszawa.
- Jasiński A.H., 1997, *Innowacje i polityka innowacyjna*, Wydawnictwo Uniwersytetu w Białymstoku, Białystok.

- Jasiński A.H., 2000, *Uwarunkowania procesów innowacji i transferu techniki*, [w:] Jasiński A. (red.), *Innowacje i transfer techniki w gospodarce polskiej*, Uniwersytet w Białymstoku, Białystok.
- Leonard D., Straus S., 2006, *Postaraj się, by w twojej firmie wykorzystywano obie półkule*, [w:] *Zarządzanie wiedzą*, Harvard Business School Press 1998, Helion, Gliwice.
- Kotler Ph., 1994, *Marketing. Analiza, planowanie, wdrażanie i kontrola*, Gebethner i Ska, Warszawa.
- Mackinnon D.A., Cumbers A., 2007, *An Introduction to Economic Geography Globalization, Uneven Development and Place*, Pearson Education Limited, Edinburgh, s. 45.
- Markowski A. (red.), 2000, *Nowy słownik poprawnej polszczyzny*, PWN, Warszawa.
- Porter M., Stern S., 1999, *The New Challenge to America's Prosperity: Findings from the Innovation Index*, Council on Competitiveness, Washington DC.
- Rothwell R., *Towards the Fifth-Generation Innovation Process*, „International Marketing Review”, 11 (1) za: Szajt M., 2008, *Aktywność innowacyjna a struktura finansowania – analiza przestrzenna*, [w:] Okoń-Horodyńska E., Zachorowska-Mazurkiewicz A. (red.), *Tendencje rozwoju innowacyjnego przedsiębiorstw*, Instytut Wiedzy i Innowacji, Warszawa.
- Rogers E.M., 2003, *Diffusion of Innovations*, Free Press, New York.
- Sosnowska A. (red.), 2000, *Zarządzanie nowym produktem*, SGH, Warszawa.
- Schumpeter J., 1960, *Teoria rozwoju gospodarczego*, PWN, Warszawa.
- Vertova G. (red.), 2006, *The Changing Economic Geography of Globalization*, Routledge, London–New York.
- Wojnicka E., 2004, *System innowacyjny Polski z perspektywy przedsiębiorstw*, IBnGR, Gdańsk.

Materiały źródłowe

- European Innovation Scoreboard 2007, Eurostat 2008, s. 35.
Science, Technology and Innovation in Europe 2009, Eurostat, wrzesień 2009:
<http://www.egovmonitor.com>

Anna Rutkowska-Gurak

SEARCHING FOR MEASURES OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

(Summary)

The notion of innovation is interpreted in the different way but what all innovations have in common is that they are new. The perspective of innovation includes both wide analysis in which innovations are ideas related to the process of knowledge accumulation and narrow interpretation based on technology and product changes. Wide approach is

connected to the fact that innovations capture not only original changes but also imitations which played an important role in the process of economic development. Development is not possible without innovations and this process is led by innovative enterprises characterized by high ability to generation of innovations and permanent inclination to do it.

The issue of measuring of innovation process precisely is difficult due to the fact that there are no clear delineations of innovations which results in using various yardsticks in the approaches to measuring innovations. The field of measurement of innovations is more complex by adding effects of innovative activity and additional aspects such as innovative agents and innovative networks.