

WHY INNOVATIVENESS IS DIFFERENTIATED WORLDWIDE?

DLACZEGO PAŃSTWA ŚWIATA RÓŻNI INNOWACYJNOŚĆ?

ABSTRACT

The paper describes the concept of knowledge-based economy, the knowledge sector, value chains, the international competitiveness and the international division of labour from the point of view of innovativeness. The problems technology level, economic security and structural choice were also discussed.

STRESZCZENIE

Artykuł omawia pojęcia gospodarki opartej na wiedzy, sektora wiedzy, łańcuchów wartości, konkurencyjności międzynarodowej i międzynarodowego podziału pracy z punktu widzenia innowacyjności. Przedmiotem dyskusji są również poziom techniki, bezpieczeństwo ekonomiczne i wybór strukturalny.

KEYWORDS: *knowledge-based economy, value chains, international competitiveness, international division of labour, structural choice*

SŁOWA KLUCZOWE: *gospodarka oparta na wiedzy, łańcuch wartości, konkurencyjność międzynarodowa, międzynarodowy podział pracy, wybór strukturalny*

WPROWADZENIE

Znalezienie odpowiedzi na pytanie o przyczyny kształtowania się w odmienny sposób innowacyjności państw świata wymaga omówienia kilku zagadnień szczegółowych. Sytuacja poszczególnych krajów rozpatrywana z różnych punktów widzenia przedstawia się odmiennie, co rzutuje na ich ogólną innowacyjność.

Jakie jest znaczenie nowych rozwiązań technicznych i organizacyjnych w gospodarce, zwłaszcza gdy chodzi o korzyści wynikające z międzynarodowego podziału pracy i budowy długookresowego potencjału rozwoju? Jakie jest w danym kraju znaczenie dla funkcjonowania gospodarki sektora wiedzy? Jakie wynikają z tego konsekwencje struktury sektorowej gospodarki kraju? Na koniec zadam pytanie o związek między innowacyjnością a bezpieczeństwem ekonomicznym.

INNOWACJE I SEKTOR WIEDZY

Autorem teorii innowacji jest J. Schumpeter (1883–1950). Wprowadził on rozróżnienie między wynalazkiem, innowacją i dyfuzją innowacji. Wynalazek niekoniecznie zamienia się w innowację, gdyż powstały projekt nie musi zostać wdrożony w praktyce i sprawdzony na rynku. Dyfuzja innowacji oznacza jej rozprzestrzenianie się, co poprawia wydajność gospodarki (Davila i in., 2006). Zdaniem Schumpetera wynalazek, który nie zamieni się w praktyczną innowację, jest pozbawiony znaczenia.

Za Schumpeterem zwykło się uważać, że istnieją dwa podstawowe rodzaje innowacji: produktowe i procesowe. W pierwszym przypadku pojawia się nowy towar, w drugim – technologia niezbędna do jego wytworzenia lub sposób organizacji produkcji. Współcześnie obserwuje się innowacyjność przyrostową polegającą na wprowadzaniu licznych, na pozór drobnych, zmian (Leifer, 2000). Innowacje przyrostowe są przeciwieństwem innowacji radykalnych, występujących rzadziej.

W ocenie Schumpetera bez innowacji wzrost byłby niemożliwy. Pozbawiona nowości gospodarka weszłaby w stan trwałej równowagi polegającej na przepływie tych samych produktów, których podaż by nie rosła.

Osiągnięcie przez przedsiębiorstwo w szybkim czasie wysokich zysków wymaga często pojawienia się dużej nierównowagi między potencjałem wytwórczym a popytem nabywców. Taka nierównowaga, sprzyjająca utrzymywaniu się wysokich cen i nieobecności konkurencji rynkowej, ujawnia się w jednym z trzech obszarów: technologii, zmianach społecznych (na przykład nowa moda) i sferze rozwoju (powtarzanie na nowym rynku działań podjętych wcześniej z dużym skutkiem na innym rynku). Nie można utożsamiać działalności gospodarczej wysoce rentownej i konkurencyjnej z innowacyjnością,

choć osiągnięcie przez podmioty ekonomiczne tych trzech celów nierzadko idzie ze sobą w parze. Czym jest sektor wiedzy? W gospodarce wyróżniamy sektory towarowe, instytucjonalne, własnościowe i funkcjonalne. Zatrzymam się przy ostatnim podziale. W gospodarce mamy do czynienia z produkcją dóbr fizycznych i usług, obok tego da się wyróżnić zespół podmiotów sterujących całością zdarzeń, jakimi są transakcje ekonomiczne. Mamy zatem sferę produkcji i obszar sterowania nią. Trzeba wskazać jeszcze jeden ważny komponent: sektor wiedzy. Zapewnia on utrzymanie istniejącego poziomu techniki i organizacji produkcji oraz czyni możliwe pojawianie się innowacji w różnych formach. We współczesnej gospodarce sektor wiedzy jest niezbędny do budowania przyszłości nie tylko odległej, ale także bliskiej. Zapewnia on długookresową dynamikę gospodarczą i generuje duże zyski.

Podmiot wprowadzający nowe rozwiązania korzysta z renty innowacyjnej niedostępnej jego naśladowcom. W łańcuchach wartości, ciągach czynności od zaprojektowania, przez wytworzenie, po udostępnienie towaru, korzyści projektantów i wytwórców elementów złożonych są bardzo duże (Kubielas, 2009). Bezpośrednie koszty produkcji stanowią niedużą część ceny detalicznej płaconej przez ostatecznego odbiorcę. W cenie dominują wydatki projektowe, marketingowe, serwisowe i marża handlowa (Jendrzyszczak, Tomczak, 2015), duży udział ma zatem sektor wiedzy.

Oszacowano na przykład, że do chińskiej fabryki trafia 3% ceny detalicznej wyprodukowanego tam laptopa, w przypadku kabli, słuchawek i sprzętu audio 10% (Fallows, 2007). Gdyby taki towar powstał w kraju wysoko rozwiniętym, udział bezpośrednich wydatków produkcyjnych byłby większy kosztem innych uczestników procesu produkcji lub też wzrosłaby jego cena, co odbiłoby się na konkurencyjności produktu.

Można mówić o korzyściach z umiędzynarodowienia produkcji odnoszonych w czterech miejscach: przez właścicieli kapitału szukającego dogodnej lokalizacji, przez autorów prac „kreatywnych” przy tworzeniu towaru, przez kraje pozbawione kapitału, zainteresowane jego napływem oraz przez konsumentów kupujących tańsze towary. Rozbudowa sektora wiedzy uzależnia kraj od importu wielu towarów, jednak bezpieczeństwo dostaw zwiększa swoboda rozmieszczania w wielu miejscach produkcji wymagającej wysiłku bardziej odtwórczego niż twórczego.

Kluczową, ale nie jedyną częścią sektora wiedzy jest sfera badań i rozwoju. Łączy ona w sobie działalność teoretyczną i projektową, grupując pracowników naukowych i ludzi techniki, czyli odkrywców i wynalazców. Zgodnie z klasyfikacją Organizacji Współpracy Gospodarczej i Rozwoju (OECD) na sferę B+R składają się z reguły trzy komponenty: badania podstawowe (ang. *underpinning research*), badania stosowane (ang. *applied research*) i działania rozwojowe (ang. *experimental research*) (www.stats.govt.nz, dostęp: 1.12.2016). Pierwszy zespół działania OECD dzieli na badania główne (ang. *basic research*) i strategiczne (ang. *strategic research*), służące odpowiednio czystemu poznaniu bez przyjętych z góry ograniczeń przedmiotowych oraz poszukiwaniu rozwiązań teoretycznych wybranych, konkretnych problemów¹. Badania stosowane mają również charakter teoretyczny, prowadzi się je na zamówienie i służą one tworzeniu ram dla działalności rozwojowej. Ta ostatnia umożliwia powstawanie nowych produktów i procesów produkcyjnych.

TECHNIKA WYŻSZA, ŚREDNIA I NIŻSZA

Dyskutując na temat granic sektora wiedzy, należy wykorzystywać z dużą ostrożnością podział przemysłu na sfery techniki wysokiej, średniej wyższej, średniej niższej oraz niskiej. Został on opracowany w OECD. Na jego podstawie buduje się statystykę produkcji i eksportu poszczególnych krajów i ocenia, na ile są one innowacyjne (Hatzichronoglou, 1997).

Sektora wiedzy nie należy utożsamiać z przemysłem wysokiej techniki. Kryterium wyodrębnienia przez OECD powyższych czterech komponentów przemysłu jest udział wydatków na prace badawczo-rozwojowe w wartości produkcji. Zaletą tego kryterium jest obiektywność i jednoznaczność, ale trudno uznać, że sięgnięto istotę nowoczesności. Na przykład obszarem wysokiej techniki stał się cały przemysł farmaceutyczny, w tym produkcja leków skutecznych, ale znanych od dawna.

Do czterech działów zostały zaliczone następujące rodzaje wytwórczości:

- technika wysoka (ang. *high-technology industries*): przemysł lotniczy i kosmiczny, farmaceutyki, komputery i maszyny biurowe, sprzęt radiowy, telewizyjny i telekomunikacyjny, narzędzia medyczne, precyzyjne i optyczne,

- technika średnia wyższa (ang. *medium-high-technology industries*): inne urządzenia elektryczne, pojazdy motorowe, przyczepy, naczepy, produkty chemiczne poza farmaceutykami, inny sprzęt drogowy i urządzenia transportowe, inne maszyny i urządzenia,
- technika średnia niższa (ang. *medium-low-technology industries*): statki, łodzie, produkty gumowe i plastikowe, koks, produkty rafineryjne i paliwo jądrowe, pozostałe niemetaliczne produkty mineralne, podstawowe metale i wyroby z metali,
- technika niska (ang. *low-technology industries*): pozostała produkcja przemysłowa, recykling, drewno, papier i wyroby z papieru, drukarstwo i działalność wydawnicza, żywność, napoje i tytoń, tekstylia, odzież, wyroby skórzane i obuwie.

Tabela 1.

Udział produktów wysokiej techniki w eksporcie ogółem w państwach Unii Europejskiej w 2012 r.

Państwa	Udział [%]	Państwa	Udział [%]
Austria	12,7	Luksemburg	26,2
Belgia	8,6	Łotwa	6,3
Bułgaria	3,8	Malta	31,8
Chorwacja	7,4	Niemcy	13,9
Cypr	11,7	Polska	5,9
Dania	9,5	Portugalia	3,2
Estonia	14,1	Republika Czeska	16,2
Finlandia	7,3	Rumunia	6,3
Francja	20,0	Słowacja	8,2
Grecja	3,3	Słowenia	5,2
Hiszpania	4,9	Szwecja	12,9
Holandia	18,3	Węgry	17,3
Irlandia	20,6	Wielka Brytania	17,4
Litwa	5,8	Włochy	6,4

Źródło: www.europa.eu, dostęp: 1.12.2016

W istocie rzeczy podział ten nie rozstrzyga w sposób merytoryczny, sięgający istoty problemu, czym jest technika wysoka, średnia i niska. Podkreślmy, że OECD wprowadziła kryterium formalne, którym jest łatwo posługiwać się, sporządzając zestawienia statystyczne.

Jego znaczenie dla oceny zaawansowania technicznego i ekonomicznego kraju, w tym dla wyciągania wniosków o funkcjonowaniu sektora wiedzy, jest jednak ograniczone.

Tabela 1 obrazuje udział produktów wysokiej techniki w łącznym eksporcie państw Unii Europejskiej. Odsetek ten kształtuje się w poszczególnych krajach odmiennie, co wynika w części z ogólnego poziomu ich zaawansowania technicznego, a w części ze struktury branżowej gospodarki. Komentowanie tych dosyć zaskakujących wyników musi uwzględniać sposób zdefiniowania przez OECD różnych poziomów techniki.

ROZMIARY I ZNACZENIE SEKTORA WIEDZY

Analiza pojęcia sektora wiedzy z poprzedniego rozdziału pozwala stwierdzić, że trudno jest wprowadzić jeden uniwersalny miernik jego rozmiarów. Dalsze rozważania pozwalają podtrzymać tę konkluzję.

Będziemy interesować się, jak duża część gospodarki wytwarza produkty zaawansowane technologicznie. Znając udział w PKB wielkości produkcji przemysłowej oraz usług wysokiej i średniowysokiej, stwierdzimy, czy dany kraj jest dostawcą technologii (ang. *technology maker*) czy jej użytkownikiem (ang. *technology user*).

Tabela 2 pozwala ustalić wielkość przetwórstwa przemysłowego (ang. *manufacturing*) zaliczonego do techniki wysokiej i średniej. Został wprowadzony podział poszczególnych krajów na cztery klasy (ang. *grades*), oznaczane A, B, C, D, wyrażające kolejne szczeble intensywności rozwoju takiej produkcji.

Zwraca uwagę bardzo wysoka pozycja Irlandii, która – chociaż jest to kraj stosunkowo nieduży – może wylegitymować się wysokim udziałem produkcji zaawansowanej technologicznie. Miejsce Stanów Zjednoczonych i Japonii okazuje się, na tle innych rozpatrywanych krajów, dalekie od osiągnięć krajów przodujących.

Tabela 2.

Wybrane kraje z punktu widzenia klasy wyrażającej udział przetwórstwa przemysłowego wysokiej i średniowysokiej techniki w PKB w kolejnych dekadach

Kraje\Lata	Osiemdziesiąte	Dziewięćdziesiąte	Dwutysięczne
Australia	D	D	D
Austria	C	C	C
Belgia	B	C	C
Dania	C	D	D
Finlandia	C	C	B
Francja	C	C	D
Holandia	C	D	D
Irlandia	A	A	A
Japonia	A	B	B
Kanada	C	C	D
Niemcy	bd.	A	B
Norwegia	D	D	D
Stany Zjednoczone	B	C	D
Szwajcaria	bd.	B	B
Szwecja	A	B	B
Wielka Brytania	A	C	D
Włochy	B	C	C

bd. – brak danych

Źródło: www.conferenceboard.ca (strona the Conference Board of Canada), dostęp: 1.12.2016

Kolejne zestawienie umożliwia zbadanie zmian pozycji sektora usług wymagających znacznej wiedzy. Rozpatruję ewolucję dokonującą się w ciągu 30 lat. Tabela 3 pozwala stwierdzić, że w rozpatrywanym czasie poprawiły swe miejsce na liście jedynie Holandia, Irlandia, Wielka Brytania i Włochy, pozostałe państwa je pogorszyły lub zachowały bez zmian.

Tabela 3.

Wybrane kraje z punktu widzenia klasy wyrażającej udział usług wymagających zaawansowanej wiedzy w PKB w kolejnych dekadach

Kraje/Lata	Osiemdziesiąte	Dziewięćdziesiąte	Dwutysięczne
Australia	A	B	A
Austria	C	D	C
Belgia	bd.	B	B
Dania	C	D	C
Finlandia	D	D	D
Francja	A	B	B
Holandia	B	B	A
Irlandia	bd.	C	B
Japonia	C	D	C
Kanada	C	C	C
Niemcy	bd.	B	B
Norwegia	D	D	D
Stany Zjednoczone	A	A	A
Szwajcaria	bd.	A	A
Szwecja	C	C	C
Wielka Brytania	bd.	B	A
Włochy	bd.	D	C

bd. – brak danych

Źródło: www.conferenceboard.ca (strona the Conference Board of Canada), dostęp: 1.12.2016

Jakie jest znaczenie sektora wiedzy we współczesnej gospodarce światowej? Do rewolucji przemysłowej z pierwszej połowy XIX w. w gospodarce każdego kraju dominowało rolnictwo, a innowacyjność przyjmowała niewielkie formy. Nowe wynalazki z XVIII w. spowodowały, że miejsce rolnictwa zaczął stopniowo zajmować przemysł. W drugiej połowie XX w. nowa

technika wysunęła na czołowe miejsce usługi. Kraje wysoko rozwinięte nazywa się często zwyczajowo uprzemysłowionymi, w istocie są to kraje epoki przemysłowej. Nastąpiło częściowe przesunięcie się produkcji przemysłowej z krajów i regionów bogatszych do biedniejszych, dysponujących zasobami tańszej pracy. Dlatego w krajach bogatych w zróżnicowanej wewnętrznie sferze usług rośnie znaczenie korzyści uzyskiwanych dzięki dysponowaniu wiedzą. Jej tworzenie przyjęło postać odrębnego sektora dostarczającego szczególnego towaru w postaci nowych umiejętności składających się na własność intelektualną. Pojawiło się określenie „gospodarka oparta na wiedzy” (ang. *knowledge-based economy*), oznaczające etap w rozwoju gospodarczym, w którym wiedza staje się – przynajmniej dla części świata – decydującym czynnikiem rozwoju.

Przedstawię kilka przykładów oddziaływania silnego sektora wiedzy na gospodarkę i pozycję kraju. Amerykańskie przedsiębiorstwa rozpoznania i eksploatacji gazu łupkowego dysponują technologiami niedostępnymi dla firm z innych krajów. Owocuje to poprawą sytuacji energetycznej kraju. W 2014 r. USA stały się największym producentem ropy na świecie. Prace przy budowie Gazociągu Północnego na Morzu Bałtyckim, projektowanie, produkcja rur, wykonanie warstwy betonu, przygotowanie dna morza i wykonanie kompresorów zrealizowały firmy z wysoko rozwiniętych krajów Zachodu (Intec Engineering, Saipem, EUROPIPE, OMK, Sumitomo, EUPEC PipeCoatings, Rolls-Royce, Dresser-Rand). Prace hydrograficzne i ochronne należały do rosyjskiej marynarki wojennej. Sektor wiedzy pozwala wytwarzać w Izraelu oprogramowanie, sprzęt komputerowy, medyczny, telekomunikacyjny i optyczny, farmaceutyki, samoloty, drony i broń. Kraj ten jest uważany za lidera w wykorzystaniu energii słonecznej i geotermalnej oraz w odsalaniu wody morskiej (Bryc, 2014).

GLOBALNE ŁAŃCUCHY WARTOŚCI I KRZYWA UŚMIECHU

Do zrozumienia innowacyjności i zaawansowania ekonomicznego kraju przydatne jest pojęcie „łańcuch wartości” (ang. *value chain*). Tworzą go kolejne czynności podejmowane w celu wytworzenia dobra fizycznego lub usługi (Gereffi, 1994). Czynności te są często podejmowane w różnych krajach. Ko-

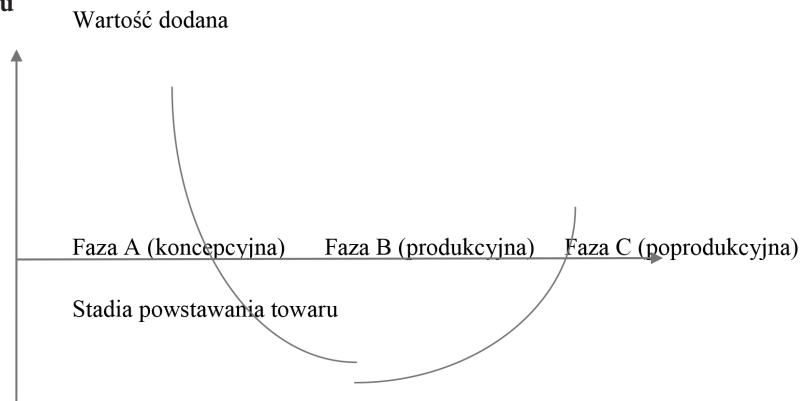
rzyści ze zmniejszenia kosztów wytwarzania mogą górować nad niedogodnościami z tytułu zarządzania produkcją w skali międzynarodowej.

Kto w danym ciągu działań ekonomicznych, jaki sektor i jaki kraj lokalizacji kolejnych ogniw łańcucha zarabia najlepiej? Na wykresie 1 przedstawię ilustrację zjawisk ekonomicznych, tak zwaną krzywą uśmiechu (Dedrick, Kraemer, 1998).

Na osi odciętych odnotowujemy trzy stadia tworzenia nowego produktu. Na fazę A składają się prace badawczo-rozwojowe i projektowe (ang. *design*), na fazę B – produkcja właściwa (czynności fizyczne), na fazę C – marketing, sprzedaż i usługi na rzecz użytkownika towaru. Na osi rzędnych zaznaczamy powstającą wartość dodaną. Jest ona najmniejsza w przypadku fazy B, co oznacza, że czynności bezpośrednio produkcyjne przynoszą stosunkowo nieduży dochód. Krzywa uśmiechu sugeruje, że większe korzyści pojawiają się w fazach A i C. Podmioty ekonomiczne zaangażowane w te stadia powstawania towaru zarabiają najwięcej. Szacunki wskazują, że w miarę wpływu czasu i powstawania nowych technologii taka nierównowaga się pogłębia, a „szczęka” uśmiechającej się osoby opada w dół (Rivoli, 2007).

Wykres 1.

Wartość dodana powstała w kolejnych fazach wytwarzania towaru, krzywa uśmiechu



Źródło: opracowanie własne

Tytułem przykładu opiszę kształtowanie się ceny kawy na stacjach kolejowych w Londynie (Harford, 2011). Papierowy kubek zwyczajnej kawy koszt-

tuje jednego dolara, jego przygotowanie 40 centów. Za lepiej skomponowany rodzaj kawy konsument płaci 2,55 dolara, wydatek na jego przygotowanie wynosi jednego dolara. Cena płacona przez nabywcę tak bardzo przewyższa koszty produkcji z powodu wysokiego czynszu płaconego właścicielowi hali dworcowej i renty położenia: korzystnej lokalizacji baru kawowego pozbawionego konkurencji w bezpośrednim sąsiedztwie. Jaki jest udział w wartości napoju surowca, który interesuje nas najbardziej? Tim Harford, autor przykładu, zauważa, że „kawa znajdująca się w tym cappuccino kosztuje kilka marnych pensów”.

Zjawisko łańcuchów wartości prześledzimy w jeszcze inny sposób. Jaki jest skład jednego litra ropy naftowej po rafinacji, w postaci dostępnej dla kierowców samochodów? W jaki sposób jest dzielony przychód ze sprzedaży? Wyodróżniamy trzy składniki: cenę ropy surowej (ang. *crude FOB oil price*), marżę przemysłową (ang. *industrial margin*) oraz podatki (ang. *taxes*)². Tabela 4 umożliwia porównanie średnich przychodów podatkowych państw OECD i OPEC (ang. *Organization of the Petroleum Exporting Countries* – Organizacja Krajów Eksportujących Ropę Naftową) w latach 2009–2013. Jak widzimy, do eksporterów ropy trafia mniejsza część przychodów ze sprzedaży tego produktu.

Tabela 4.

Przeciętne roczne przychody z ropy naftowej państw OECD i OPEC w latach 2009–2013

Rodzaj przychodu	Kraje OECD, przychody podatkowe	Kraje OPEC, przychody z eksportu
Przychody łączne w mld \$	1082	966
Przychody z 1 baryłki ropy w \$	116	95

Źródło: *Who gets what from imported oil?*, September 2014, www.opec.org, dostęp: 1.12.2016

KONKURENCYJNOŚĆ MIĘDZYNARODOWA

Z pojęciem innowacyjności wiąże się pojęcie konkurencyjności. Za konkurencyjny uznamy podmiot gospodarczy (cały kraj, region, sektor lub przedsiębiorstwo) i dostarczany przez niego towar, jeżeli wykazuje zdolność do utrzymania lub poprawy dotychczasowej pozycji na rynku. Presja ze strony innych podmiotów nie osłabia udziału danego podmiotu w rynku. O konku-

rencyjności produktu rozstrzyga głównie jego cena i jakość, istotne znaczenie mają też rozwiązania marketingowe, a wśród nich kanały dystrybucji, jakimi towar trafia do konsumenta. W analizie relatywnej pozycji kraju lub regionu dużo miejsca zajmują zdolność dostosowania podaży wytwarzanych towarów do zmieniającego się popytu, rentowność produkcji, wydajność pracy i produktywność wykorzystywanego kapitału oraz efektywność prac badawczo-wdrożeniowa (Krugman, 1997).

Chociaż konkurencyjność międzynarodową zwykle się wiązać z ogólnym zaawansowaniem ekonomicznym kraju, pojęcie to bywa ograniczane do kursu jego waluty, a zwłaszcza realnego kursu efektywnego, co – niezależnie od dużego znaczenia tego parametru ekonomicznego – stanowi niemałe uproszczenie problemu.

Sektor wiedzy określa międzynarodową konkurencyjność kraju. Xavier Sala-i-Martin wyróżnia trzy sposoby budowy konkurencyjności: rozwój dzięki zasobom czynników wytwórczych (surowcom i mało wykwalifikowanej pracy), dzięki poprawie efektywności (wydajności pracy i łącznej produktywności czynników wytwórczych) oraz dzięki innowacjom. W ostatnim przypadku niezbędny jest silny sektor wiedzy.

Zgodnie z tą teorią, jeżeli PKB *per capita* wyznaczony według kursów rynkowych nie przekracza 2 tysięcy dolarów, podstawą rozwoju jest dostępność zasobów, jeżeli jest w przedziale od 3 do 9 tysięcy dolarów, kołem zamachowym staje się rosnąca efektywność wytwarzania towarów już znanych, jeżeli przewyższa 17 tysięcy dolarów, kluczowe znaczenie zyskuje innowacyjność. Przedziały od 2 do 3 i od 9 do 17 tysięcy dolarów charakteryzują rozwój o postaci przejściowej, o postępie decydują wtedy dwie grupy czynników (The Global Competitiveness Report 2012–2013).

Innowacje w krajach wysoko rozwiniętych nie są prostym następstwem wysokiej kultury technicznej społeczeństw. Nie są także wyłącznie efektem polityki rządów. W dużej mierze wynikają z funkcjonowania lokalnego rynku, który premiuje nowe idee, a nawet zmusza do ich wdrażania. Poprzestanie na dotychczasowej ofercie produktowej i umiejętnościach wytwórczych, źle skorelowane z wielkością PKB na mieszkańca, grozi utratą pozycji na rynku na rzecz dostawcy z kraju o niższych kosztach pracy. Na innowacjach dobrze się zarabia, czasami bez innowacji nie da się zarobić.

WYBÓR STRUKTURALNY

Jednym z najtrudniejszych wyzwań pojawiających się w procesie powstania gospodarki innowacyjnej jest sektorowy wybór strukturalny. Różne kraje radzą sobie z tym problemem rozmaicie, co ma duży wpływ na ich wyniki ekonomiczne.

Skuteczność polityki rozwoju osłabiają trudności z dokonaniem właściwego wyboru. Wspierając rozwój, państwo decyduje o kierunkach prac badawczo-rozwojowych, inwestycji publicznych, w konsekwencji o strukturze sektorowej gospodarki. Na tym polu sukcesy i porażki notują państwa najsilniejsze (Stiglitz, 2004). Dostępnych jest kilka metod podejmowania decyzji. Władza publiczna może działać jak przedsiębiorstwo i zawęzić dokonywanie wyborów do aspektów finansowych (Acocella, 2002). Przydatne będą wtedy takie pojęcia, jak: zysk ekonomiczny, koszt alternatywny, ekonomiczna wartość dodana, zysk operacyjny, wartość przyszła i wartość bieżąca, wartość bieżąca netto lub wewnętrzna stopa zwrotu.

W podejmowaniu decyzji publicznych można posłużyć się analizą kosztów i korzyści, kiedy wszystkie elementy projektu są wyrażone w formie pieniężnej. Przyszła wartość przedsięwzięcia jest sprowadzana do wartości bieżącej netto. Analiza kosztów efektywności wyraża rozpatrywane wielkości w jednostkach niemonetarnych, analiza skutku ekonomicznego uwzględnia zaś następstwa działań dla ich otoczenia.

Wybór strukturalny oznacza często podejmowanie decyzji z nieprecyzyjnym kryterium optymalności. W procesie decyzyjnym jest to sytuacja szczególna. Zgodnie z podejściem normatywnym trzeba określić zbiór decyzji dopuszczalnych i na podstawie przyjętego kryterium wskazać decyzję optymalną. Podejmujący decyzję natrafia na utrudnienia: niepewność czyni niejednoznacznie dopuszczalność lub optymalność decyzji, kiedy indziej pojawiają się kilka kryteriów oceny. Kolejnym wyzwaniem jest brak precyzyjnego kryterium wyboru, który w tych warunkach staje się intuicyjny i mało przejrzysty. Nieprecyzyjne kryterium optymalności towarzyszy zwłaszcza wyborowi strukturalnemu, podejmowaniu decyzji w sprawach struktury gospodarki i kierunków prac badawczo-rozwojowych.

Nie istnieje uniwersalna metoda postępowania w tej sytuacji. Opiszę dwa przydatne zalecenia.

Dokonując wyboru strukturalnego, należy ostrożnie stosować optymalizację w sensie Pareta. Na czym ona polega? W programowaniu wielokryterialnym, z więcej niż jednym kryterium wyboru, decydent szuka dopuszczalnego rozwiązania, któremu nie da się przeciwstawić inne dopuszczalne rozwiązanie poprawiające wartość jednej funkcji celu bez pogorszenia wartości innej funkcji celu. Optimum w sensie Pareta (efektywność w sensie Pareta) na ogół nie zapewnia ekstremalizacji wszystkich funkcji celu. Takie oczekiwanie bywa nierealne. W przypadku wyboru strukturalnego zasada Pareta oznacza dążenie do tego, by rozdział środków nie naruszył istniejącej struktury, jest to zakonserwowanie terażniejszości. Można przedstawiać je jako rozstrzygnięcie sprawiedliwe, może to być próba nieantagonizowania zainteresowanych podmiotów, nierzadko będzie to ewidentny błąd.

Rezultaty korzystne przynosi niekiedy zaakceptowanie przy podejmowaniu decyzji układu typu QWERTY. Chociaż taki układ jest niedoskonałym rozwiązaniem strukturalnym, jest zdolny czasami rodzić efekty pozytywne. Świat potrafi dostosować się, w pewnych granicach i nie w każdym przypadku, do rozstrzygnięć nieoptymalnych. Trudności i koszty poszukiwania układu optymalnego przemawiają za zachowaniem tego, co jest już dane. Układ co najwyżej suboptymalny jest w stanie służyć jako dogodne, niekoniecznie optymalne, ramy dla dalszego rozwoju.

Sekwencja QWERTY jest kolejnością liter na klawiaturze, licząc od lewego rogu od góry. Została opracowana w 1878 r. na potrzeby języka angielskiego i przejęta przez liczne środowiska posługujące się innymi językami. Z czasem okazało się, że układ QWERTY nie był optymalny nawet dla języka angielskiego. Po prostu przeciwdziałał zakleszczaniu się czcionek w maszynie do pisania, co straciło znaczenie w przypadku klawiatury komputerowej.

Wybór strukturalny ułatwiają badania *foresight*. Ich zadaniem jest wprowadzenie w życie trzech zamierzeń: przemyślenie przyszłości, przeprowadzenie na jej temat specjalistycznej debaty i podjęcie działań na rzecz ukształtowania przyszłości. Wśród dyskutantów powinni znaleźć się interesariusze: naukowcy, przedsiębiorcy, menedżerowie, przedstawiciele administracji publicznej, politycy, dziennikarze, organizacje pozarządowe (Jasiński, 2007). Naturalnie *foresight* nie gwarantuje udanego wyboru strukturalnego, podobnie jak inne rozwiązania.

PODSUMOWANIE

Czy innowacyjność dobrze służy bezpieczeństwu ekonomicznemu kraju? Odpowiedź na to pytanie jest pozytywna, ale wymaga uczynienia pewnego zastrzeżenia.

Czym jest bezpieczeństwo ekonomiczne kraju? Polega ono na minimalizacji ryzyka braku dostępu do zasobów strategicznych: surowców, nośników energii, żywności i wody, a także pochodzących z zagranicy półproduktów przeznaczonych w danym kraju do dalszego przetworzenia. Bezpieczeństwo polega ogólnie na zapewnieniu systemowi gospodarczemu możliwości nieprzerwanego funkcjonowania bez utrudnienia, jakim jest przerwanie dostaw będące rezultatem zdarzeń powstałych za granicą. Istotne znaczenie ma również nieprzerwane działanie systemów informatycznych, telekomunikacyjnych, transportowych i energetycznych, również zależnych od impulsów zewnętrznych oraz podatnych na zakłócenia wewnętrzne.

Kraj o gospodarce innowacyjnej jest bardziej nowoczesny, może również okazać się bogatszy. Rozbudowa sektora wiedzy skutkuje zmianą międzynarodowego podziału pracy, w szczególności wzrostem zapotrzebowania na półprodukty, wyroby gotowe i artykuły nieprzetworzone. To uzależnia go od zagranicy i nadaje nowe znaczenie zapewnieniu krajowi bezpieczeństwa ekonomicznego.

Literatura

- Acocella, N. (2002). *Zasady polityki gospodarczej*, Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN. ISBN 8301138211.
- Bryc, A. (2014). *Izrael 2020. Skazany na potęgę*, Warszawa: Poltext. ISBN 9788375613810.
- Davila, T., Epstein, M.J., Shelton, R. (2006). *Making innovation work: How to manage it, measure it, and profit from it*, Philadelphia, Upper Saddle River: Wharton School Publishing. ISBN 9780133092585.
- Dedrick, J., Kraemer, K. (1998). *Asia's computer challenge: Threat or opportunity for the United States and the world?*, Oxford: Oxford University Press. ISBN 9780195122015.
- Dedrick, J., Kraemer, K., Linden, G. (2008). *Who profits from innovation in global value chains? A study of the iPod and notebook PCs*, Boston: Sloan Industry Studies Annual Conference.

- Fallows, J. (2007). *China Makes, The World Takes*, The Atlantic, July–August Issue.
- Gereffi, G. (1994). *The organization of buyer-driven global commodity chains: How US retailers shape overseas production networks*, [w:] G. Gereffi, M. Korzeniewicz (red.), *Commodity chains and global capitalism*, Westport: Praeger. ISBN 9780275945732.
- Harford, T. (2011). *Sekrety ekonomii*, Kraków: Wydawnictwo Literackie. ISBN 9788308047736.
- Hatzichronoglou, T. (1997). *Revision of the high-technology sector and product classification*, OECD Science, Technology and Industry Working Papers.
- Jasiński, L.J. (2007). *Myslenie perspektywiczne. Uwarunkowania badania przyszłości typu foresight*, Warszawa: Instytut Nauk Ekonomicznych Polskiej Akademii Nauk. ISBN 9788392338338.
- Jendrzyczak, E., Tomczak, A. (2015). *Podstawy marketingu w przedsiębiorstwie i w sektorze publicznym*, Warszawa: Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej. ISBN 9788378143932.
- Krugman, P. (1997). *The age of diminished expectations*, Cambridge: MIT Press. ISBN 9780262611343.
- Kubielas, S. (2009). *Innowacje i luka technologiczna w gospodarce globalnej opartej na wiedzy. Strukturalne i makroekonomiczne uwarunkowania*, Warszawa: Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego. ISBN 9788323504290.
- Leifer, R. (2000). *Radical innovation: How mature companies can outsmart upstarts*, Boston: Harvard Business School Press. ISBN 9780875849034.
- Rivoli, P. (2007). *Śladami T-shirta. O tym, jak pewna ekonomistka badała rolę rynku, władzy i polityki w handlu światowym*, Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN. ISBN 9788301151379.
- Stiglitz, J.E. (2004). *Ekonomia sektora publicznego*, Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN. ISBN 830114338X.
- The Global Competitiveness Report 2012–2013, Geneva: World Economic Forum.

Źródła internetowe

- www.conferenceboard.ca [dostęp: 1.12.2016].
- www.europa.eu [dostęp: 1.12.2016].
- www.opec.org [dostęp: 1.12.2016].
- www.stats.govt.nz [dostęp: 1.12.2016].

Endnotes

- ¹ Problem translatorski polega na tym, że polskiemu słowu „podstawowy” odpowiadają angielskie słowa „*underpinning*” i „*basic*”, których znaczenie nie jest identyczne.
- ² Zgodnie z Międzynarodowymi Regułami Handlu (Incoterms) zasada FOB (ang. *free on board*) odnosi się do sprzedaży towaru, kiedy sprzedający nie opłaca kosztów transportu i ubezpieczenia. Jest stosowana w transporcie morskim. Sprzedający ponosi koszty załadunku, punktem przeniesienia kosztów ze sprzedającego na kupującego jest przekroczenie burty statku.

