DOI:10.17951/h.2016.50.3.129

ANNALES
UNIVERSITATIS MARIAE CURIE-SKŁODOWSKA
LUBLIN – POLONIA
VOL. L, 3 SECTIO H 2016

Akademia Leona Koźmińskiego w Warszawie

PIOTR JERZY MAŃKIEWICZ

piotr.mankiewicz@onet.pl

Gospodarka oparta na wiedzy jako determinanta konwergencji gospodarczej Polski i wysoko rozwiniętych krajów Unii Europejskiej

The Knowledge-Based Economy as a Determinant of Economic Convergence between Poland and Highly Developed EU Countries

Słowa kluczowe: gospodarka oparta na wiedzy; konwergencja gospodarcza; luka rozwojowa; długookresowy wzrost gospodarczy

Keywords: knowledge-based economy; economic convergence; development gap; long-run growth

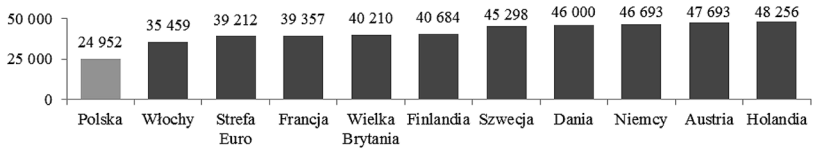
Kod JEL: J24; O11; O32; O40

Wstęp

Jednym z najważniejszych celów integracji Polski z Unią Europejską jest konwergencja gospodarcza, polegająca na zmniejszeniu dysproporcji w poziomie rozwoju ekonomicznego, a w wymiarze społecznym służąca zniwelowaniu różnic cywilizacyjnych i zrównaniu poziomów dobrobytu. W niniejszej pracy podjęto próbę odpowiedzi na pytanie, czy transformacja gospodarcza w kierunku modelu gospodarki opartej na wiedzy (*knowledge-based economy* – GOW) może stanowić istotny czynnik konwergencji Polski i wysoko rozwiniętych krajów Unii Europejskiej.

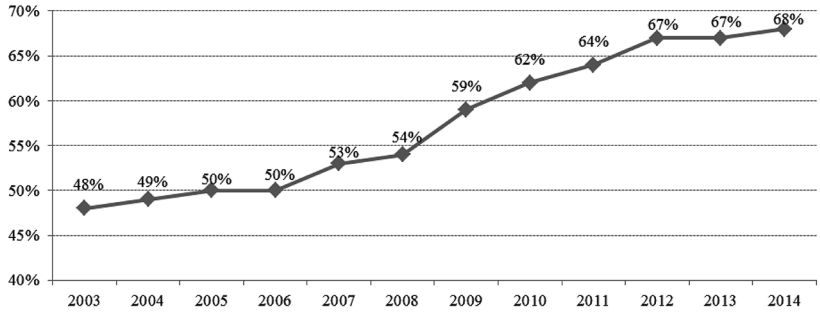
1. Luka rozwojowa: Polska a kraje wysoko rozwinięte

Powszechnie przyjętą w ekonomii miarą poziomu rozwoju ekonomicznego kraju jest produkt krajowy brutto *per capita*. Ze względu na przynależność Polski do Unii Europejskiej w niniejszej pracy jako punkt odniesienia przyjęto poziom PKB *per capita* wysoko rozwiniętych pod względem gospodarczym krajów Unii Europejskiej. Zastosowanie PKB na jednego mieszkańca ma na celu wyeliminowanie wpływu wielkości populacji na ocenę poziomu rozwoju ekonomicznego kraju. W 1989 r. produkt krajowy brutto przypadający na jednego mieszkańca Polski odpowiadał zaledwie 1/3 wartości tego wskaźnika dla Unii Europejskiej. W okresie od zmiany ustroju polityczno-gospodarczego do czasów obecnych wspomniana luka rozwojowa systematycznie malała. Niemniej obecny poziom PKB *per capita* Polski należy uznać za znacznie odbiegający od wartości tego wskaźnika wysoko rozwiniętych krajów UE. W 2014 r. w odniesieniu do Polski wskaźnik ten osiągnął wartość 24 952 USD, co stanowi 64% średniej wartości dla 19 krajów strefy euro (39 212 USD) i ok. 50% PKB *per capita* przodujących w tym zakresie krajów UE [OECD, 2016]. Różnica ta wskazuje na występowanie istotnej luki w poziomie rozwoju gospodarczego na niekorzyść Polski. Wartości PKB *per capita* w 2014 r. dla Polski i najwyżej rozwiniętych krajów Unii Europejskiej przedstawiono na rys. 1.



Rys. 1. PKB *per capita* Polski i wysoko rozwiniętych krajów Unii Europejskiej (w USD) w 2014 r.

Źródło: opracowanie własne na podstawie: [OECD, 2016].



Rys. 2. Zmiana relacji PKB *per capita* Polski do PKB *per capita* UE28 w latach 2003–2014 według standardu PPS

Źródło: opracowanie własne na podstawie: [Eurostat, 2016a].

Ze względu na różnice siły nabywczej w poszczególnych krajach miarą, która lepiej odzwierciedla poziom rozwoju gospodarczego i dobrobytu społeczeństwa jest PKB *per capita* według standardu siły nabywczej (PPS). Poziom rozwoju gospodarczego Polski mierzony za pomocą PKB na jednego mieszkańca wyrażony w PPS również jest niski – w 2014 r. wynosił 68% średniej wartości dla 28 krajów członkowskich Unii Europejskiej [Eurostat, 2016a]. Zmianę relacji PKB *per capita* Polski do PKB *per capita* 28 krajów UE według standardu PPS w latach 2003–2014 przedstawiono na rys. 2.

2. Luka rozwojowa a długookresowy wzrost gospodarczy

Konwergencja gospodarcza polegająca na zmniejszaniu różnicy w poziomie rozwoju ekonomicznego między krajem niżej rozwiniętym a krajem bardziej zaawansowanym w tym zakresie jest określana w teorii ekonomii jako konwergencja typu σ. Tego rodzaju proces jest możliwy przy założeniu utrzymania przez kraj niżej rozwinięty długookresowej przewagi pod względem stopy wzrostu gospodarczego nad krajem o wyższym wyjściowym poziomie rozwoju [Borsi, Metiu, 2015, s. 659]. Na stopę wzrostu gospodarczego w długim okresie mają wpływ czynniki, które w różnym stopniu są uzależnione od polityki państwa. Do najbardziej istotnych należy zaliczyć: poziom oszczędności i inwestycji krajowych, poziom inwestycji zagranicznych, system edukacyjny, liczbę ludności, prawa własności i stabilność polityczną, a także badania i prace rozwojowe [Dobrinsky, Havlik, 2014, s. 13; Mankiw, Taylor, 2009, s. 86–100].

Powszechnie stosowany w ekonomii neoklasyczny model wzrostu gospodarczego Solowa pozwala wyodrębnić trzy czynniki wzrostu PKB: kapitał, pracę i efektywność pracy [Romer, 2000, s. 25]. Model ten nie wyjaśnia w wystarczającym stopniu różnic we wzroście gospodarczym w poszczególnych krajach i nie uwzględnia niektórych istotnych źródeł zróżnicowania dochodów realnych, np. postępu technicznego [Gärtner, 2003, s. 275; Romer, 2000, s. 24, 117]. Z tego względu próba odpowiedzi na pytanie postawione we wstępie do niniejszej pracy wymaga zastosowania alternatywnych modeli wzrostu gospodarczego, uwzględniających kombinację dodatkowych, endogenicznych czynników wzrostu. W modelach endogenicznych główny czynnik wpływający na zróżnicowanie wzrostu gospodarczego w poszczególnych krajach stanowi ogólna efektywność czynników produkcji (*Total Factor Productivity*) i czynniki instytucjonalne [Dobrinsky, Havlik, 2014, s. 12, 17; Podkaminer, 2013, s. 9].

W modelach opartych na założeniu, że istotny czynnik wzrostu gospodarczego stanowi akumulacja wiedzy, wpływ działalności badawczo-rozwojowej (B+R) na ten wzrost jest uwzględniany przez wyodrębnienie sektora wzbogacającego zasób wiedzy z sektora produkcji dóbr [Romer, 2000, s. 116–149]. W tym ujęciu wytwarzanie nowych rozwiązań jest funkcją kapitału alokowanego do sektora B+R, siły roboczej w tym sektorze i poziomu technologii [Romer, 2000, s. 118–120]. Anali-

zy teoretyczne wskazują, że modele oparte na akumulacji wiedzy nie dostarczają wystarczającego wyjaśnienia przyczyn zróżnicowania dochodowego gospodarek narodowych. W nowych teoriach wzrostu gospodarczego do objaśnienia tego zróżnicowania jest stosowany czynnik kapitału ludzkiego. Wprowadzenie go do modelu powoduje, że niewielkie zmiany pomiędzy zasobami kapitału fizycznego i ludzkiego mogą wywołać duże zmiany produktywności [Gärtner, 2003, s. 271–272; Romer, 2000, s. 149–163]. W gospodarce opartej na wiedzy fundamentem długookresowego wzrostu PKB *per capita* są zatem kapitał ludzki i akumulacja wiedzy.

3. Uwarunkowania długookresowego wzrostu gospodarczego Polski

W przypadku Polski wpływ kapitału ludzkiego i akumulacji wiedzy na wzrost PKB w długim okresie jest szczególnie istotny, ponieważ dane makroekonomiczne i prognozy długookresowe wskazują, że pozostałe czynniki wzrostu (tj. kapitał i siła robocza) będą oddziaływały na wzrost PKB w niewielkim stopniu. Wzrost inwestycji w wyniku akumulacji kapitału jest uzależniony głównie od oszczędności krajowych [Krugman, Wells, 2012, s. 174]. Oszczędności przedsiębiorstw finansowych i sektora publicznego w Polsce w latach 1995–2011 były bliskie zeru lub ujemne, z wyjątkiem 2008 i 2011 r. [NBP, 2015, s. 12]. Można więc założyć, że również w przewidywalnej przyszłości te kategorie oszczędności nie będą odgrywały istotnej roli w finansowaniu wzrostu gospodarki krajowej. Stopa oszczędności gospodarstw domowych w Polsce w okresie ostatnich 14 lat systematycznie zmniejszała się i obecnie znajduje się na relatywnie niskim poziomie [Eurostat, 2016b]. Z badań wynika ponadto, że Polaków cechuje ogólnie niska skłonność do oszczędzania [NBP, 2012, s. 26]. W 2014 r. w stopa oszczędności gospodarstw domowych w Polsce brutto[1] wynosiła 1,93%, czyli ponad 6 razy mniej niż średnia wartość dla 19 krajów strefy euro i ok. 8 razy mniej niż w krajach UE osiągających najwyższe wartości tego wskaźnika (jak Szwecja, Niemcy, Holandia) [Eurostat, 2016b]. Natomiast średni udział oszczędności zagranicznych w finansowaniu krajowych inwestycji brutto w latach 1995–2012 wynosił tylko ok. 13% [NBP, 2015, s. 13].

Długookresowe prognozy demograficzne wskazują na tendencję do zmniejszania się liczby ludności Polski w wieku produkcyjnym [GUS, 2014a, s. 148] w następstwie malejącej dzietności [GUS, 2016, s. 1–6] i nasilonej emigracji [GUS, 2015b, s. 2–4; Cieślik i in., 2015, s. 113]. Wpływ imigracji na zmianę liczby ludności w Polsce, w szczególności grup w wieku produkcyjnym, jest trudny do oszacowania ze względu na brak wiarygodnych długookresowych prognoz w tym zakresie.

Przeprowadzona analiza prowadzi do wniosku, że w przypadku Polski istotnym czynnikiem długookresowego wzrostu gospodarczego, służącym zmniejszeniu luki

[1] Stopa oszczędności brutto gospodarstwa domowego jest definiowana jako relacja oszczędności brutto do przychodu rozporządzalnego brutto.

rozwojowej, może być wzrost efektywności pracy. Teza ta znajduje potwierdzenie w literaturze przedmiotu [Dobrinsky, Havlik, 2014, s. 21; Gärtner, 2003, s. 271]. Doświadczenia krajów zrzeszonych w Organizacji Współpracy Gospodarczej i Rozwoju (OECD) wskazują, że struktura czynników produkcji ulega obecnie poważnej zmianie. Malejący udział niskokwalifikowanej siły roboczej i kapitału fizycznego w tworzeniu PKB jest kompensowany przez wzrost udziału technologii, kapitału ludzkiego i kapitału społecznego [Marciniak, 2009, s. 369]. Przewaga postępu technicznego jako czynnika wzrostu wynika również z faktu, że usprawnienia o charakterze technicznym w sposób trwały wpływają na długookresową stopę wzrostu, natomiast skutki ekonomiczne wzrostu stopy inwestycji zanikają po osiągnięciu nowego stanu ustalonego [Kubielas, 2009, s. 228].

4. Gospodarka oparta na wiedzy w Polsce

4.1. Definicja pojęcia

Zgodnie z definicją przyjętą przez OECD i Bank Światowy pojęcie „gospodarka oparta na wiedzy" oznacza model gospodarki, w którym

> […] wiedza jest tworzona, pozyskiwana, przekazywana i wykorzystywana efektywnie przez przedsiębiorstwa, organizacje, jednostki i społeczności. Nie jest ograniczona do przemysłów zaawansowanych technologii lub technologii informacyjno-telekomunikacyjnych, ale stanowi podstawę analiz politycznych w dziedzinie edukacji, infrastruktury informacyjnej i systemów innowacji, które mogą sprzyjać wprowadzaniu GOW [Dahlman, Anderson, 2000, s. 3].

Ze względu na odnotowane w literaturze przedmiotu różnice w podejściu metodologicznym do pomiaru zaawansowania GOW [Piech, 2006, s. 232; Skrzypek, 2009, s. 83–85] i wielość ujęć definicyjnych tego pojęcia [Bojewska, 2015, s. 25; Dworak, 2014, s. 13; Żelazny, 2015, s. 47] ocena stanu zaawansowania GOW w konkretnym przypadku jest uzależniona od przyjętej definicji tego pojęcia i doboru danych źródłowych [Dworak, 2014, s. 11–14].

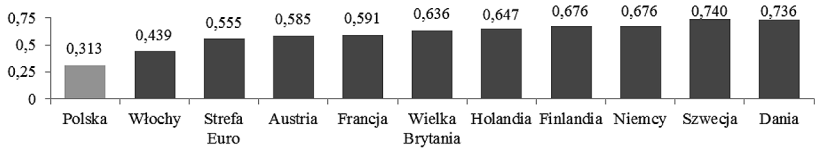
Powszechnie stosowana do pomiaru zaawansowania kraju pod względem GOW jest metodologia Banku Światowego KAM (*Knowledge Assessment Methodology*) [World Bank, 2012; Strożek, 2012, s. 106–110]. Umożliwia ona obliczenie dla poszczególnych obszarów geograficznych syntetycznego wskaźnika zaawansowania poziomu gospodarki opartej na wiedzy KEI (*Knowledge Economy Index*), który opiera się na takich filarach, jak:

1. Bodźce ekonomiczne i otoczenie instytucjonalne.
2. Innowacje i adaptacja technologiczna.
3. Edukacja i szkolenia.
4. Infrastruktura informacyjno-telekomunikacyjna.

W niniejszej pracy do oceny stanu zaawansowania gospodarki opartej na wiedzy w Polsce zastosowano analogiczny zestaw parametrów, uwzględniający następujące grupy czynników: (1) innowacyjność, badania i rozwój, edukacja, (2) technologie informacyjno-komunikacyjne (*information and communication technology* – ICT) oraz (3) otoczenie instytucjonalne i regulacyjne. W dalszej części omówiono każdą z tych grup.

4.2. Innowacyjność, badania i rozwój, edukacja

Do syntetycznej oceny poziomu badań naukowych i innowacji w krajach europejskich jest stosowana Unijna Karta Innowacji (*Innovation Union Scoreboard* – IUS), opracowana przez Komisję Europejską na podstawie oceny 25 wskaźników skuteczności systemu badań naukowych i innowacji. Badane kraje są kwalifikowane pod względem efektywności w zakresie innowacyjności do jednej z czterech kategorii: liderów innowacji, krajów wysoko innowacyjnych, krajów umiarkowanie innowacyjnych i krajów mało innowacyjnych [Komisja Europejska, 2015, s. 64]. W najnowszym badaniu (IUS 2015) Polska zajmuje 25. pozycję na 29 ocenianych krajów, lokując się na przedostatniej pozycji w grupie krajów „umiarkowanie innowacyjnych". Syntetyczny wskaźnik innowacyjności w odniesieniu do Polski w 2015 r. osiągnął wartość 56% średniej dla wszystkich krajów Unii Europejskiej. W latach 2006–2015 fluktuował w przedziale 54–56% tej wartości, bez wyraźnej tendencji co do kierunku zmian. Wskaźnik innowacyjności krajów UE za 2015 r. przedstawiono na rys. 3.



Rys. 3. Wskaźnik innowacyjności wybranych krajów UE za 2015 r.

Źródło: opracowanie własne na podstawie: [Komisja Europejska, 2015].

We wszystkich ocenianych kategoriach Polska osiągnęła wyniki niższe niż średnie wartości dla całej UE. Nasz kraj uzyskał relatywnie najniższe oceny pod względem: stopnia otwartości, doskonałości i atrakcyjności systemów badawczych, liczby doktorantów spoza Unii Europejskiej i liczby wniosków patentowych [Komisja Europejska, 2015, s. 65]. *Światowy ranking konkurencyjności*, periodyczna publikacja Światowego Forum Ekonomicznego, do pomiaru konkurencyjności danej gospodarki posługuje się pojęciem indeksu konkurencyjności. Wybrane parametry składowe tego indeksu mogą służyć jako kryteria oceny zaawansowania GOW. W szczególności są to: innowacyjność, wykształcenie wyższe i szkolenia. Spośród 140 badanych krajów w klasyfikacji innowacyjności Polska zajmuje relatywnie niską, 64. pozycję, a pod względem poziomu wyższego wykształcenia

i szkoleń stosunkowo wysoką – 31. W ujęciu syntetycznym autorzy wspomnianego opracowania zakwalifikowali Polskę do grupy krajów znajdujących się w fazie przejściowej – pomiędzy krajami, w których dominującym czynnikiem rozwoju jest wzrost efektywności a tymi, których motor rozwoju stanowią innowacje [World Economic Forum, 2015b].

W przypadku Polski relacja nakładów na badania i rozwój do wartości PKB jest jedną z najniższych w Europie. Według danych za 2014 r. nakłady te są w naszym kraju 2-krotnie niższe niż średnia krajów UE (odpowiednio 0,94% i 2,03%) i 3-krotnie niższe niż w wypadku krajów zaawansowanych pod względem GOW, takich jak Dania, Szwecja i Niemcy [Eurostat, 2015a]. Pod względem relacji liczby przedsiębiorstw innowacyjnych do ogólnej liczby przedsiębiorstw Polska zajmuje przedostatnie miejsce w Europie. W odniesieniu do Polski wskaźnik ten jest 2-krotnie niższy niż średnia wartość dla UE i blisko 3-krotnie niższy niż w wypadku Niemiec, które przodują w tym zakresie w Europie [Eurostat, 2015b]. Pod względem liczby złożonych wniosków patentowych na milion mieszkańców Polska osiąga bardzo niskie wyniki, lokując się na 18. pozycji wśród 28 państw UE. W 2014 r. wskaźnik ten wynosił 12 patentów na jeden milion mieszkańców naszego kraju, czyli kilkanaście razy mniej niż w Niemczech, Finlandii i Szwecji [Eurostat, 2013].

Badania przeprowadzone przez Główny Urząd Statystyczny potwierdzają niski poziom innowacyjności polskich przedsiębiorstw. W latach 2012–2014 aktywne innowacyjnie przedsiębiorstwa przemysłowe stanowiły 18,6%, a usługowe – 12,3% ogólnej liczby tych podmiotów, wobec odpowiednio 18,4% i 12,8% w latach 2011–2013. W 2014 r. udział przychodów netto ze sprzedaży produktów nowych lub istotnie ulepszonych, wprowadzonych na rynek w latach 2012–2014, wyniósł w przychodach ze sprzedaży ogółem w wypadku przedsiębiorstw przemysłowych 8,8%, a w odniesieniu do podmiotów usługowych – 3,3% [GUS, 2015a, s. 9–10].

4.3. Technologie informacyjno-komunikacyjne

Wielkość eksportu produktów zaawansowanych technologicznie jest powszechnie stosowaną miarą zdolności gospodarki do absorbowania wyników działalności badawczo-rozwojowej i innowacji [Witoń, 2015, s. 25]. Konsekwencją omówionej wcześniej niskiej intensywności i efektywności działań w zakresie B+R jest bardzo mały udział produktów zaawansowanej techniki w polskim eksporcie; w 2014 r. wskaźnik ten osiągnął wartość 7,5% [GUS, 2014b, s. 32]. W latach 2000–2012 zaobserwowano ponad 12-krotny wzrost ujawnionej przewagi komparatywnej Polski w eksporcie urządzeń EDP (*Electronic Data Processing*) i wyposażenia biurowego [Cieślik i in., 2015, s. 84]. Niemniej znaczenie Polski jako dostawcy produktów technologii komunikacyjno-informacyjnych na rynek światowy nadal jest marginalne – nie przekracza 1% [OECD, 2015]. Tak niski udział w kategorii wyrobów zaawansowanej technologii sytuuje Polskę w grupie krajów rozwijających się, a nie rozwiniętych [Fronczek, 2015, s. 119]. Dane OECD wskazują, że produktywność

w sektorze technologii komunikacyjno-informacyjnych jest w Polsce o 1/3 niższa niż w przodujących pod względem PKB krajach Unii Europejskiej [OECD, 2014].

Raport badawczy *The Global Information Technology Report*, który jest cykliczne publikowany przez Światowe Forum Ekonomiczne, dostarcza informacji o wykorzystaniu technologii informacyjno-komunikacyjnych oraz ich wpływie na rozwój i konkurencyjność poszczególnych krajów. Wskaźnik NRI (*Network Readiness Index*) określa przygotowanie kraju do skutecznego wykorzystania ICT w trzech wymiarach: ogólnej działalności biznesowej, regulacji i infrastruktury ICT oraz przygotowania pod względem posługiwania się i korzystania z technologii informacyjno-komunikacyjnych w trzech kategoriach: gospodarstw domowych, przedsiębiorstw i administracji rządowej. W raporcie za 2015 r. Polska zajmuje 50. miejsce na 143 uwzględnione w badaniu kraje [World Economic Forum, 2015a, s. 221]. W latach 2001–2015 Polska zajmowała w tym zestawieniu pozycję w czwartej, piątej lub szóstej dziesiątce badanych gospodarek świata.

4.4. Otoczenie instytucjonalne i regulacyjne

Pod względem jakości otoczenia instytucjonalnego i regulacyjnego poziom zaawansowania GOW w Polsce należy ocenić jako średni. W omówionym wyżej opracowaniu *The Global Information Technology Report* otoczenie polityczne i regulacyjne uzyskało ocenę 3,8 pkt. w skali od 1 (ocena najniższa) do 7 (ocena najwyższa), a Polska zajęła 65. miejsce spośród 163 państw uwzględnionych w badaniu. Rządowa strategia rozwoju technologii informacyjno-komunikacyjnych w Polsce i stan jej wdrożenia zostały ocenione w tym opracowaniu również na poziomie przeciętnym. W skali od 1 (ocena najniższa) do 7 (ocena najwyższa) Polska uzyskała 3,6 pkt. i zajęła 86. pozycję wśród 163 państw objętych tym badaniem [World Economic Forum, 2015a, s. 5–6, 221].

5. Dyskusja

W polskiej i zagranicznej literaturze przedmiotu obecne są alternatywne scenariusze długookresowego rozwoju gospodarczego Polski i pozostałych krajów Europy Środkowo-Wschodniej (EŚW), przewidujące możliwość spowolnienia lub odwrócenia procesu konwergencji i ponownego zwiększania się luki rozwojowej między tymi krajami a przodującymi gospodarkami Unii Europejskiej. Scenariusze te są oparte na modelach ekonometrycznych uwzględniających pesymistyczne prognozy demograficzne [Matkowski, Próchniak, Rapacki, 2013, s. 93; Rapacki, Próchniak, 2014, s. 88–89] lub na założeniu ograniczonej stosowalności zachodnioeuropejskiego modelu gospodarczego w warunkach EŚW. Teza o niskiej skuteczności zastosowanego modelu integracji krajów EŚW z Unią Europejską, odnosząca się w szczególności do dziedzin aktywności gospodarczej wysoko nasyconych wiedzą i zaawansowanych pod wzglę-

dem technologicznym, jest uzasadniana historycznymi, kulturowymi i politycznymi uwarunkowaniami rozwoju gospodarczego[2] tego regionu [Dzionek-Kozłowska, 2015, s. 14–24; Hryniewicz, 2015, s. 73–78, 137–138; Podkaminer, 2013, s. 1–10, 41]. Prawdopodobieństwo wystąpienia niekorzystnych scenariuszy rozwojowych może zostać zmniejszone przez wprowadzenie skutecznej polityki demograficznej i gruntowną modyfikację paradygmatu polityki ekonomicznej Unii Europejskiej w odniesieniu do krajów EŚW [Kozak, 2015, s. 273–279; Podkaminer, 2013, s. 40–42].

Podsumowanie

Na podstawie analizy danych makroekonomicznych wykazano, że istnieje duża luka w poziomie rozwoju gospodarczego pomiędzy Polską a wysoko rozwiniętymi krajami Unii Europejskiej. Teoretyczne modele długookresowego wzrostu gospodarczego wskazują, że w warunkach ograniczonej akumulacji kapitału i malejącej liczby ludności w wieku produkcyjnym istotne zmniejszenie tej luki jest możliwe pod warunkiem trwałego zwiększania efektywności pracy. Głównym czynnikiem wzrostu efektywności pracy jest postęp techniczny, napędzany przez akumulację wiedzy i kapitał ludzki.

Z analizy danych statystycznych wynika, że dotychczasowe działania ukierunkowane na budowanie gospodarki opartej na wiedzy w Polsce, w odniesieniu do poziomu zaawansowania GOW w wysoko rozwiniętych krajach Unii Europejskiej, nie przyniosły wystarczających rezultatów [Komisja Europejska, 2014, s. 48–49; Kozak, 2015, s. 276–278]. Niski poziom rodzimej innowacyjności i niedostateczne nakłady na samodzielne tworzenie wiedzy, kompensowane przez transfer z zagranicy, mogą prowadzić do nadmiernego uzależnienia Polski od importu technologii i urządzeń. Następstwem tego procesu może być obniżenie konkurencyjności polskich wyrobów na rynkach zagranicznych i zmniejszenie tempa długookresowego rozwoju gospodarczego, zwłaszcza że eksploatowane dotychczas czynniki ekstensywnego wzrostu ulegają wyczerpaniu [Komisja Europejska, 2014, s. 49].

Pod względem zaawansowania gospodarki opartej na wiedzy szczególnie duży dystans dzieli Polskę od państw Unii Europejskiej w dziedzinie innowacyjności, działalności badawczo-rozwojowej i technologii informacyjno-komunikacyjnych. Gospodarkę opartą na wiedzy, której istotę stanowi kapitał intelektualny społeczeństwa i akumulacja wiedzy, cechuje duży potencjał długookresowego wzrostu gospodarczego. Transformacja gospodarki Polski w kierunku modelu gospodarki opartej na wiedzy może być istotnym czynnikiem wzrostu ekonomicznego w długim okresie i tym samym przyczynić się do zmniejszenia dużej luki rozwojowej pomiędzy Polską a wysoko rozwiniętymi krajami Unii Europejskiej.

[2] W polskiej literaturze przedmiotu uwarunkowania te są określane również jako trajektorie rozwojowe lub ścieżki rozwoju (*path dependence*).

Bibliografia

Bojewska B., *Istota i uwarunkowania rozwoju gospodarki opartej na wiedzy*, [w:] B. Bojewska (red.), *Innowacyjność organizacji sieciowych w gospodarce opartej na wiedzy*, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa 2015.

Borsi M.T., Metiu N., *The Evolution of Economic Convergence in the European Union*, "Empirical Economics" 2015, No. 48 (2), **DOI: http://dx.doi.org/10.1007/s00181-014-0801-2**.

Cieślik E., Jankowska E., Górniewicz G., Piotrowicz A., Redo J., Redo M., Siemiątkowski P., *Ekonomiczne aspekty integracji wybranych państw Europy Środkowo-Wschodniej*, Wydawnictwo Naukowe UMK, Toruń 2015, **DOI: http://dx.doi.org/10.12775/TIS.2015.100**.

Dahlman C., Anderson T., *Korea and the Knowledge Based Economy. Making the Transition*, OECD – World Bank Institute, 2000, https://openknowledge.worldbank.org [data dostępu: 15.03.2016].

Dobrinsky R., Havlik P., *Economic Convergence and Structural Change: the Role of Transition and EU Accession*, "Research Report No. 395", Vienna Institute for International Economic Studies, Vienna, July 2014.

Dworak E., *Mierzenie gospodarki opartej na wiedzy w krajach Unii Europejskiej*, [w:] E. Dworak, T. Grabia, W. Kasperkiewicz, W. Kwiatkowska (red.), *Gospodarka oparta na wiedzy, innowacyjność i rynek pracy*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2014.

Dzionek-Kozłowska J., *Zróżnicowanie ścieżek transformacji krajów Europy Środkowo-Wschodniej z perspektywy współczesnych teorii ekonomicznych*, „Optimum. Studia Ekonomiczne" 2015, nr 1 (73), **DOI: http://dx.doi.org/10.15290/ose.2015.01.73.02**.

Eurostat, *GDP per capita in PPS*, 2016a, http://ec.europa.eu/eurostat/data/database [data dostępu: 15.03.2016].

Eurostat, *Household Saving Rate*, 2016b, http://ec.europa.eu/eurostat/data/database [data dostępu: 15.03.2016].

Eurostat, *Patent Applications to the EPO, 2005 and 2012*, 2013, http://ec.europa.eu/eurostat/data/database [data dostępu: 14.03.2016].

Eurostat, *R&D Expenditure*, 2015a, http://ec.europa.eu/eurostat/data/database [data dostępu: 12.03.2016].

Eurostat, *Share of Innovative Enterprises 2010–2012*, 2015b, http://ec.europa.eu/eurostat/data/database [data dostępu: 12.03.2016].

Fronczek B.M., *Handel produktami ICT – Polska na tle świata*, „Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu" 2015, nr 401, **DOI: http://dx.doi.org/10.15611/pn.2015.401.10**.

Gärtner M., *Macroeconomics*, Pearson Education, Harlow 2003.

GUS, *Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w latach 2014–2015*, 2015a, http://stat.gov.pl [data dostępu: 17.03.2016].

GUS, *Informacja o rozmiarach i kierunkach czasowej emigracji z Polski w latach 2004–2014*, 2015b, http://stat.gov.pl [data dostępu: 17.03.2016].

GUS, *Małżeństwa i dzietność w Polsce*, 2016, http://stat.gov.pl [data dostępu: 17.03.2016].

GUS, *Prognoza ludności na lata 2014–2050*, 2014a, http://stat.gov.pl [data dostępu: 16.03.2016].

GUS, *Społeczeństwo informacyjne w Polsce. Wyniki badań statystycznych z lat 2011–2015*, 2014b, http://stat.gov.pl [data dostępu: 16.03.2016].

Hryniewicz J.T., *Polska na tle historycznych podziałów przestrzeni europejskiej oraz współczesnych przemian gospodarczych, społecznych i politycznych*, Wydawnictwo Naukowe Scholar, Warszawa 2015.

Komisja Europejska, *25 Years After the Fall of the Iron Curtain. The State of Integration of East and West in the European Union*, 2014, https://ec.europa.eu/research/social-sciences/pdf/policy_reviews/east-west_integration.pdf [data dostępu: 16.03.2016].

Komisja Europejska, *Innovation Union Scoreboard*, 2015, http://ec.europa.eu/growth/industry/innovation/facts-figures/scoreboards/index_en.htm [data dostępu: 16.03.2016].

Kozak M.W., *Reformy polityki spójności: czynniki, efekty i zagrożenia*, [w:] K. Opolski, J. Górski (red.), *Strategie gospodarcze i społeczne Unii Europejskiej*, Wydział Nauk Ekonomicznych Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2015.

Krugman P., Wells R., *Makroekonomia*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2012.
Kubielas A.S., *Innowacje i luka technologiczna w gospodarce opartej na wiedzy. Strukturalne i makroekonomiczne uwarunkowania*, Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2009.
Mankiw G.N., Taylor M.P., *Makroekonomia*, Polskie Towarzystwo Ekonomiczne, Warszawa 2009.
Marciniak S., *Państwo a gospodarka oparta na wiedzy*, [w:] J. Kotowicz-Jawor (red.), *GOW – wyzwanie dla Polski*, Polskie Towarzystwo Ekonomiczne, Warszawa 2009.
Matkowski Z., Próchniak M., Rapacki R., *Nowe i stare kraje Unii Europejskiej: konwergencja czy dywergencja?*, „Prace i Materiały Instytutu Rozwoju Gospodarczego SGH" 2013, nr 91.
NBP, „Materiały i Studia" 2012, z. 282, www.nbp.pl/publikacje/materialy_i_studia/ms282.pdf [data dostępu: 20.03.2016].
NBP, „Materiały i Studia" 2015, z. 319, www.nbp.pl/publikacje/materialy_i_studia/ms319.pdf [data dostępu: 20.03.2016].
OECD, *Digital Economy Outlook 2015*, 2015, www.oecd.org/internet/oecd-digital-economy-outlook-2015-9789264232440-en.htm [data dostępu: 15.03.2016].
OECD, *Key ICT Indicators*, 2014, https://data.oecd.org [data dostępu: 15.03.2016].
OECD, *OECD Data*, 2016, https://data.oecd.org [data dostępu: 15.03.2016].
Piech K., *Rozwój gospodarek wiedzy w Europie Środkowo-Wschodniej w kontekście Strategii Lizbońskiej*, [w:] W.E. Okoń-Horodyńska, K. Piech (red.), *Unia Europejska w kontekście strategii lizbońskiej oraz gospodarki i społeczeństwa wiedzy w Polsce*, Instytut Wiedzy i Innowacji, Warszawa 2006.
Podkaminer L., *Development Patterns of Central and East European Countries (in the Course of Transition and Following EU Accession)*, "Research Report No. 318", Vienna Institute for International Economic Studies, Vienna, July 2013.
Rapacki R., Próchniak M., *Wpływ członkostwa w Unii Europejskiej na wzrost gospodarczy i realną konwergencję krajów Europy Środkowo-Wschodniej*, „Ekonomia. Rynek, Gospodarka, Społeczeństwo" 2014, nr 39.
Romer D., *Makroekonomia dla zaawansowanych*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2000.
Skrzypek E., *Nowa gospodarka i jej wyznaczniki*, [w:] J. Kotowicz-Jawor (red.), *GOW – wyzwanie dla Polski*, Polskie Towarzystwo Ekonomiczne, Warszawa 2009.
Strożek P., *Potencjał wiedzy w polskiej gospodarce w badaniach Banku Światowego*, „Gospodarka Narodowa" 2012, nr 11/12 (255/256).
Witoń A., *Wiedza i wydatki na B+R w krajach Unii Europejskiej*, „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie" 2015, nr 6 (942), **DOI: http://dx.doi.org/10.15678/ZNUEK.2015.0942.0602**.
World Bank, *Knowledge Assessment Methodology*, 2012, www.worldbank.org [data dostępu: 15.03.2016].
World Economic Forum, *Global Information Technology Report 2015. ICTs for Inclusive Growth*, 2015a, www3.weforum.org/docs/WEF_Global_IT_Report_2015.pdf [data dostępu: 15.03.2016].
World Economic Forum, *The Global Competitiveness Report 2015–2016*, 2015b, http://reports.weforum.org [data dostępu: 17.03.2016].
Żelazny R., *Determinanty rozwoju społeczeństwa informacyjnego – implikacje dla rozwoju gospodarczego*, „Studia Ekonomiczne. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach" 2015, nr 213.

The Knowledge-Based Economy as a Determinant of Economic Convergence between Poland and Highly Developed EU Countries

The article addresses the question whether the transition towards the knowledge-based economy (KBE) can be a major determinant of economic convergence between Poland and highly developed EU countries. To prove the existence of development gap between Poland and highly developed EU countries, the comparative analysis of macroeconomic indicators have been applied. Based on theoretical models of long-run growth, the conditions for closing the gap have been determined. An attempt was made to assess the current level of KBE in Poland and to propose the directions for its further development to reinforce the long-run economic growth of the country.

Gospodarka oparta na wiedzy jako determinanta konwergencji gospodarczej Polski i wysoko rozwiniętych krajów Unii Europejskiej

W artykule podjęto próbę odpowiedzi na pytanie, czy transformacja gospodarcza w kierunku modelu gospodarki opartej na wiedzy (GOW) może stanowić istotny czynnik konwergencji gospodarczej Polski i wysoko rozwiniętych krajów Unii Europejskiej. Na podstawie analizy porównawczej danych makroekonomicznych wykazano istnienie luki rozwojowej pomiędzy Polską a przodującymi pod względem gospodarczym krajami UE. Przy wykorzystaniu teoretycznych modeli długookresowego wzrostu gospodarczego przeprowadzono analizę uwarunkowań tej luki. Podjęto też próbę syntetycznej oceny obecnego stanu zaawansowania GOW w Polsce i wyznaczenia kierunków jej rozwoju, pożądanych z punktu widzenia długookresowego wzrostu gospodarczego.