

Adam P. BALCERZAK¹

WIELOWYMIAROWA ANALIZA EFEKTYWNOŚCI INSTYTUCJONALNEJ W KRAJACH EUROPY ŚRODKOWO- WSCHODNIEJ W RELACJI DO STANDARDÓW OECD²

Streszczenie

Artykuł jest poświęcony mierzeniu efektywności systemów instytucjonalnych krajów wysoko rozwiniętych w kontekście ich adekwatności do wymagań globalnej gospodarki wiedzy. Celem artykułu jest w szczególności ewaluacja w tym względzie krajów grupy wszechradzkiej w relacji do krajów OECD. W pierwszej części artykułu omówiono na gruncie ekonomii instytucjonalnej najważniejsze czynniki determinujące możliwości kraju w zakresie wykorzystania potencjału rozwojowego gospodarki opartej na wiedzy. Następnie przeprowadzono badanie taksonomiczne dla krajów OECD obejmujące okres 1995-2010. W badaniu zastosowano procedurę porządkowania liniowego, bazującą na metodzie wzorca rozwoju Hellwiga. Wykorzystano dane z bazy Instytutu Frasera, tworzonej na potrzeby międzynarodowego badania zakresu wolności gospodarczej.

Słowa kluczowe: system instytucjonalny, analiza wielowymiarowa, globalna gospodarka oparta na wiedzy

MULTIVARIATE ANALYSIS OF INSTITUTIONAL EFFECTIVENESS IN CENTRAL EUROPEAN COUNTRIES IN RELATION TO OECD STANDARDS

Summary

The paper is devoted to measuring the effectiveness of institutional systems of developed countries in terms of their relevance to the requirements of the global knowledge-based economy. The major aim of the paper is to evaluate the results recorded for the states associated in the Visegrád Group, in comparison with those achieved by the OECD countries. The first section discusses the most important factors determining the ability of a country to take advantage of the development potential of the knowledge-based economy. The analysis was based on the principles of institutional economics. Then taxonomic examination for the OECD countries, covering the period 1995-2010, was performed, using linear ordering, a procedure based on Hellwig's method of development pattern. Data from Fraser Institute database, created for Economic Freedom of the World Report, were used.

Key words: institutional system, multivariate analysis, global knowledge-based economy

DOI: 10.15290/ose.2015.01.73.05

¹ Dr Adam P. Balcerzak – Wydział Nauk Ekonomicznych i Zarządzania, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, e-mail: apb@umk.pl.

² Autor artykułu składa podziękowania dwóm anonimowym recenzentom merytorycznym oraz recenzentowi statystycznemu za wszystkie uwagi, które przyczyniły się do podniesienia jakości niniejszego artykułu, a także lepszego ukierunkowania przyszłych badań autora.

1. Wstęp

Ostatnie trzy dekady przyniosły szereg zmian w strukturze światowej gospodarki i kluczowych mechanizmach kształtujących procesy gospodarcze, co wycisnęło także szczególnie piętno na kierunku rozwoju ekonomii jako nauki. Wśród najważniejszych procesów, wpływających na realia gospodarcze, należy wskazać zjawiska transformacji krajów posocjalistycznych oraz zjawisko dynamicznego rozwoju i wzrostu znaczenia globalnej gospodarki wiedzy. Sukcesy i porażki procesów ekspansji mechanizmów rynkowych w przypadku gospodarek transformacji, ogromne zmiany technologiczne i społeczno-gospodarcze, których bezpośrednim skutkiem są przetasowania w peletonie tradycyjnych światowych liderów globalnego systemu gospodarczego, ukazały ekonomistom ogromną rolę, jaką odgrywają krajowe systemy instytucjonalne w procesie kreowania wzrostu i dobrobytu społecznego.

W tym kontekście w ostatnim okresie rozwinął się nurt badań z zakresu ekonomii instytucjonalnej, który koncentruje się na próbie kwantyfikacji i sformalizowanej ewaluacji złożonych oraz trudno mierzalnych elementów systemu instytucjonalnego poszczególnych krajów [Zielenkiewicz, 2014, s. 21-37]. Postęp w tej dziedzinie ma kluczowe znaczenie dla prowadzenia rzetelnych badań międzynarodowych, które z perspektywy utylitarnej pozwoliłyby na sformułowanie tzw. wskazań dla dobrych praktyk w zakresie wpływania na kształt narodowych systemów instytucjonalnych. Badanie zawarte w niniejszym artykule należy uwzględnić w tym nurcie.

Celem przeprowadzonego badania jest ewaluacja efektywności systemów instytucjonalnych krajów grupy wyszehradzkiej w relacji do pozostałych, najwyżej rozwiniętych gospodarek będących członkami OECD. Definiując pojęcie efektywności instytucji, w artykule odwołano się do teorii kosztów transakcyjnych, która stanowi dobrze ugruntowany nurt nowej ekonomii instytucjonalnej [zob.: Williamson, 1985, s. 15-42]. Elementy systemu instytucjonalnego są efektywne, gdy sprzyjają ograniczeniu poziomu kosztów transakcyjnych podmiotów gospodarczych. Tak zoperacjonalizowane pojęcie efektywności systemów instytucjonalnych jest analogiczne do podejścia przyjmowanego w badaniach realizowanych przez Instytutu Frasera [zob.: Gwartney i in., 2013].

Analiza empiryczna, zawarta w niniejszym artykule, stanowi kontynuację wcześniejszych badań poświęconych zagadnieniu mierzenia efektywności systemów instytucjonalnych w kontekście ich adekwatności do warunków stwarzanych przez globalną gospodarkę wiedzy [Balcerzak, Pietrzak, 2014a; Balcerzak, Pietrzak, 2014b; Balcerzak, 2009a, s. 713-724; Balcerzak, 2011, s. 17-34; Balcerzak i in., 2008, s. 77-88].

2. Kluczowe determinanty efektywności systemu instytucjonalnego w warunkach globalnej gospodarki wiedzy

Doświadczenia krajów wysoko rozwiniętych w ciągu ostatniego trzydziestolecia w szczególności sposób ukazały rosnącą rolę efektywności systemów instytucjonalnych jako determinanty wykorzystania potencjału tkwiącego w dynamicznie zmieniającym

się otoczeniu gospodarczym. Świadczy o tym choćby nierównomierny rozkład korzyści osiąganych w ciągu ostatnich dekad przez kraje o podobnym, relatywnie wysokim poziomie rozwoju gospodarczego, zbliżonym stopniu wyposażenia w tzw. konwencjonalne zasoby gospodarcze, takie jak kapitał ludzki o właściwych kwalifikacjach oraz wystarczająca podaż kapitału gwarantującego odpowiednio wysokie techniczne uzbrojenie pracy w warunkach sprawnie funkcjonującej gospodarki rynkowej. Mimo że w świetle neoklasycznego modelu Solowa kraje spełniające powyższe warunki powinny być zaliczone do jednego „klubu” i znajdować się na ścieżce konwergencji, także wśród krajów wysoko rozwiniętych nastąpiła tendencja odwrotna, prowadząca do dywergencji ogólnej produktywności czynników produkcji. To z kolei prędzej czy później wpływa na poziom dobrobytu społecznego [Gust, Marquez, 2000].

Pierwszą z tez dotyczących źródeł tego fenomenu było wskazanie na zjawisko zmiany technologicznej, związanej z rosnącą rolą technologii teleinformatycznych w dynamicznie rozwijającej się globalnej gospodarce wiedzy [Bassanini, Scarpetta, Visco, 2000]. Jednak badania prowadzone przez OECD w odniesieniu do najwyższej rozwiniętych krajów świata ukazały, że tradycyjnie definiowane zasoby, takie jak technologia, np. poziom wykorzystania przez poszczególne kraje technologii teleinformatycznych, co najwyższej mogą być traktowane jako jeden z elementów znacznie szerszego wektora przyczyn. Wśród kluczowych czynników sprzyjających podniesieniu i utrzymaniu wysokiego tempa wzrostu produktywności przez niektóre kraje wysoko rozwinięte wskazano głównie czynniki o charakterze instytucjonalnym, a w szczególności ich adekwatność do nowego, globalnego paradygmatu technologicznego związanego z rozwojem gospodarki wiedzy. Do tych najważniejszych elementów zaliczono efektywność reform strukturalnych, które prowadziły do obniżki kosztów transakcyjnych gospodarki, podnosiły presję konkurencyjną na lokalnych rynkach i sprzyjały rozwojowi krajowej przedsiębiorczości [Bassanini, Scarpetta, Hemmings, 2001].

Powyższe wyniki badań empirycznych są w pełni koherentne ze wskazaniami ekonomistów instytucjonalnych badających historyczne i fundamentalne zmiany technologiczne, prowadzące do przyspieszenia dynamiki wzrostu gospodarczego, takie jak np. kolejne etapy rewolucji przemysłowej. Doświadczenia ostatnich dwustu lat dowodzą, że w obliczu dynamicznych zmian strukturalnych kraje o zbliżonym potencjale nie są w stanie równomierne wykorzystywać nowych realiów. Tylko kraje posiadające efektywne instytucje, adekwatne do nowego paradygmatu technologiczno-społecznego są w stanie wejść na wyższą ścieżkę rozwoju gospodarczego [zob.: North, 1994; Atkeson, Kohoe, 2007; Eliasson, Johansson, Tayma, 2004].

Na podstawie badań OECD można wskazać kilka kluczowych segmentów narodowych systemów instytucjonalnych, które odgrywają zasadniczą rolę w warunkach globalnej gospodarki wiedzy. Podstawowym elementem w tej materii jest system regulacji kształtujących poziom przedsiębiorczości w połączeniu z efektywnymi instytucjami rynku finansowego, które gwarantują z jednej strony wysoką podaż nowych podmiotów gospodarczych, zdolnych do tworzenia nowych idei w sferze technologicznej, jak i organizacyjnej, z drugiej strony pozwalają na realokację kapitału z przedsiębiorstw o niskim potencjale do podmiotów o wysokiej dynamice rozwojowej [zob.: OECD, 2001].

Kolejnymi, kluczowymi segmentami systemu instytucjonalnego jest zespół reguł formalnych i nieformalnych, wpływających na poziom kosztów transakcyjnych oddziałujących na efektywność mechanizmu rynkowego oraz poziom wewnętrznej presji konkurencyjnej i zewnętrznej konkurencyjności gospodarki. Niskie koszty transakcyjne i wysoka presja konkurencyjna stanowią ważny czynnik prowadzący do wysokiego tempa dyfuzji innowacji, co po przekroczeniu masy krytycznej może przyczynić się do wyższego tempa wzrostu produktywności gospodarki. Jednocześnie w tym segmencie często wskazuje się na zasadnicze znaczenie efektywności dynamicznych rynków pracy, które sprzyjają szybkiej realokacji zasobów ludzkich i ograniczają ryzyko powstawania kosztownego społecznie bezrobocia strukturalnego, związanego z dużą dynamiką zmian technologicznych [zob. McKinsey Global Institute, 2002].

W następnym punkcie została przeprowadzona taksonomiczna analiza efektywności systemów instytucjonalnych przez pryzmat powyższych wskazań.

3. Metodyka oraz wyniki badania taksonomicznego

W niniejszym badaniu podjęto próbę oszacowania relatywnego poziomu efektywności systemów instytucjonalnych w krajach wysoko rozwiniętych, gdzie za efektywne przyjmuje się instytucje ograniczające poziom kosztów transakcyjnych w gospodarce. Ze względu na fakt, iż podjęty problem badawczy ma charakter wielowymiarowy, w badaniu wykorzystano taksonomiczną metodę porządkowania liniowego. Dzięki jej zastosowaniu było możliwe zbudowanie rankingów porządkujących badane kraje od najlepiej do najgorzej radzących sobie w zakresie tworzenia warunków sprzyjających wykorzystaniu potencjału globalnej gospodarki wiedzy, a uwzględniono w nich kluczowe elementy systemu instytucjonalnego, omówione w poprzednim punkcie.

W badaniu zostały wykorzystane dane gromadzone przez Instytut Frasera na potrzeby badania, którego rezultatem jest corocznie publikowany indeks wolności gospodarczej [Gwartney i in., 2012]. Z bazy Instytutu Frasera wyselekcjonowano, na podstawie kryteriów merytorycznych opisanych w poprzedniej części artykułu, potencjalne zmienne diagnostyczne odnoszące się do czynników instytucjonalnych w rozumieniu Northa [zob.: North, 1994], które wypływają na poziom kosztów transakcyjnych podmiotów gospodarczych w kontekście możliwości wykorzystania potencjału gospodarki opartej na wiedzy.

Badanie objęło lata 1995-2010, przy czym indeksy efektywności instytucjonalnej zostały oszacowane dla lat: 1995, 2000, 2005 i 2010. Tabela 1. przedstawia zmienne diagnostyczne wykorzystane w badaniu. Ze względu na metodykę stosowaną przez Instytut Frasera wszystkie zmienne stanowią stymulanty³. W sytuacji gdy dana sfera w ba-

³ Zmienna jest określana jako stymulanta, jeśli dla każdych dwóch jej wartości: x_{ij}, x_{kj} odnoszących się do obiektów: A_i, A_k zachodzi $x_{ij} \succ x_{kj} \Rightarrow A_i \succ A_k$ przy czym \succ oznacza, że obiekt A_i jest preferowany nad A_k . Zmienna jest określana jako destymulanta, jeśli dla każdych dwóch jej wartości: x_{ij}, x_{kj} odnoszących się do obiektów: A_i, A_k zachodzi $x_{ij} \succ x_{kj} \Rightarrow A_i \prec A_k$ przy czym \prec oznacza, że obiekt A_k jest preferowany nad A_i [Walesiak, 2002, s. 16-19].

danym kraju przyjmuje charakterystyki, zgodnie z teorią ekonomii, sprzyjające wolności gospodarczej, dany kraj otrzymuje rosnącą notę w skali od 0 do 10.

TABELA 1.**Zbiór potencjalnych zmiennych diagnostycznych badania taksonomicznego**

Regulacja nastawiona na wspieranie przedsiębiorczości
<i>x_{i1} – administracyjne ograniczenia i wymagania dla prowadzenia biznesu</i>
<i>x_{i2} – koszty związane z realizacją wymogów biurokratycznych prowadzenia działalności gospodarczej</i>
<i>x_{i3} – koszty rozpoczęcia nowej działalności gospodarczej</i>
<i>x_{i4} – dodatkowe koszty opłat niezbędnych do prowadzenia działalności gospodarczej, koszty łapówek i spełniania nieformalnych wymogów</i>
<i>x_{i5} – ograniczenia związane z licencjonowaniem działalności gospodarczej</i>
Instytucje prawa sprzyjające utrzymaniu niskiego poziomu kosztów transakcyjnych i wysokiej efektywności mechanizmu rynkowego
<i>x_{i6} – koszty obsługi systemu podatkowego</i>
<i>x_{i7} – niezależność systemu sądowego</i>
<i>x_{i8} – bezstronność systemu sądowego</i>
<i>x_{i9} – ochrona praw własności</i>
<i>x_{i10} – integralność systemu sądowego</i>
<i>x_{i11} – dochodzenie prawne realizacji kontraktu</i>
<i>x_{i12} – regulacje i ograniczenia sprzedaży nieruchomości</i>
Konkurencyjność otoczenia oraz efektywność rynków pracy
<i>x_{i13} – dochody państwa z podatków związanych z handlem międzynarodowym</i>
<i>x_{i14} – średni poziom taryf podatkowych związanych z handlem międzynarodowym</i>
<i>x_{i15} – odchylenie standardowe poziomu taryf podatkowych związanych z handlem międzynarodowym</i>
<i>x_{i16} – pozataryfowe bariery w handlu</i>
<i>x_{i17} – koszty spełniania wymogów w handlu zagranicznym</i>
<i>x_{i18} – bariery regulacyjne w handlu międzynarodowym</i>
<i>x_{i19} – ograniczenia dla posiadania własności przez podmioty zagraniczne</i>
<i>x_{i20} – kontrola nad kapitałami</i>
<i>x_{i21} – kontrola nad przepływami kapitału i ludźmi</i>
<i>x_{i22} – regulacje związane z zatrudnieniem pracownika oraz konsekwencje ekonomiczne istnienia płacy minimalnej</i>
<i>x_{i23} – ograniczenia swobody zawierania umów o pracę</i>
<i>x_{i24} – stopień scentralizowania negocjacji płacowych</i>
<i>x_{i25} – regulacje i ograniczenia dotyczące długości czasu pracy</i>
<i>x_{i26} – koszty rozwiązania umowy o pracę</i>
Instytucje rynku finansowego jako stymulator rozwoju przedsiębiorstw o wysokim potencjale wzrostu
<i>x_{i27} – regulacja własności sektora bankowego</i>
<i>x_{i28} – dostępność sektora prywatnego do kredytu bankowego</i>
<i>x_{i29} – kontrola administracyjna nad poziomami stóp procentowych</i>

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Instytutu Frasera.

Pierwszym etapem badania było zweryfikowanie kompletności danych dla zbioru potencjalnych zmiennych diagnostycznych dla czterech wskazanych lat. Ze względu na braki danych dla roku 1995 i 2000 było konieczne zrezygnowanie z wykorzystania w badaniu zmiennych: x_{i1} , x_{i5} , x_{i6} , x_{i11} , x_{i12} , x_{i17} i x_{i26} .

W przypadku standardowych analiz taksonomicznych zazwyczaj kolejnym etapem procedury badania jest ocena potencjalnych zmiennych diagnostycznych przez pryzmat ich wartości informacyjnej. Kryteria te obejmują analizę: zmienności przestrzennej, ważności informacyjnej oraz stopnia skorelowania. Ocena zmienności przestrzennej jest wykonywana z uwagi na to, że potencjalne zmienne diagnostyczne nie powinny wykazywać podobieństwa do siebie pod względem informacji o obiektach. Do jej ewaluacji jest powszechnie stosowany współczynnik zmienności, przy czym eliminuje się cechy, dla których osiąga on wartość mniejszą od arbitralnie przyjętej liczby ϵ . W niniejszym badaniu za wartość progową przyjęto $\epsilon = 10\%$ [Ostasiewicz, 1998, s. 115-117]. W odniesieniu do ważności informacyjnej zmienne spełniają to kryterium, gdy trudno osiągnąć wysokie wartości. Dla jej oceny stosuje się współczynnik asymetrii. Przy założeniu, że zmienna jest stymulantą dla cechy ważnej, rozkład cechy powinien być prawostronnie asymetryczny [Ostasiewicz, 1998, s. 116-117]. Analiza stopnia skorelowania pomiędzy zmiennymi ma za cel wyeliminowanie sytuacji powtarzania się informacji, gdzie dla zmiennych o wysokim stopniu skorelowania dokonuje się wyboru zmiennych reprezentantek, przykładowo przy wykorzystaniu metody Hellwiga z progowym współczynnikiem korelacji $r^* = 0,8$ [Strzała, Przechlewski, 1995, s. 154-156].

Tabela 2. przedstawia wyniki przeprowadzonej analizy zmienności przestrzennej, gdzie zmienne zawarte w tabeli nie spełniały kryterium $\epsilon > 10\%$. Z uwagi na częstotliwość powtarzania się zmiennych w toku dalszego badania zrezygnowano z uwzględniania w zbiorze zmiennych diagnostycznych następujących pozycji: x_{i13} , x_{i14} , x_{i18} , x_{i19} , x_{i29} . Zmienna diagnostyczna x_{i3} nie została na tym etapie wyeliminowana ze względu na fakt, iż tylko dla dwóch lat nie spełniała przyjętego kryterium. Dodatkowo ujęto tu czynnik merytoryczny związany z tym, iż w świetle dorobku nowej ekonomii instytucjonalnej koszty rozpoczęcia działalności gospodarczej stanowią ważny czynnik wpływający na poziom krajowej przedsiębiorczości oraz poziom kosztów transakcyjnych w gospodarce.

TABELA 2.

Zbiór potencjalnych zmiennych niespełniających kryteriów minimalnej zmienności przestrzennej

	1995	2000	2005	2010
Zmienna, dla której $\epsilon < 10\%$.			x_{i3}	x_{i3}
		x_{i13}	x_{i13}	x_{i13}
	x_{i14}	x_{i14}	x_{i14}	x_{i14}
		x_{i18}	x_{i18}	x_{i18}
		x_{i19}	x_{i19}	x_{i19}
		x_{i29}	x_{i29}	x_{i29}

Źródło: obliczenia własne.

W niniejszym badaniu zrezygnowano ze stosowania formalnego kryterium ważności informacyjnej, bazującego na asymetryczności rozkładu wartości zmiennej⁴. W przypadku analizowanego zbioru potencjalnych zmiennych diagnostycznych większość z nich nie spełniała tego formalnego kryterium, co wynikało z metodyki stosowanej przez Instytut Frasera w stosunku do celów stworzenia indeksów mierzących czynniki instytucjonalne dla ponad 150 krajów świata. W przeprowadzonym badaniu analizą objęto tylko kraje OECD, co w naturalny sposób musi prowadzić do uzyskiwania przez najwyżej rozwinięte kraje świata relatywnie wysokich wartości dla wszystkich potencjalnych zmiennych diagnostycznych.

Tabela 3. przedstawia wskazania dla zmiennych eliminowanych na podstawie analizy korelacji z wykorzystaniem metody Hellwiga i progowym współczynnikiem korelacji $r^* = 0,8$.

TABELA 3.
Zbiór potencjalnych zmiennych niespełniających kryteriów progowych dla metody Hellwiga

	1995	2000	2005	2010
Zmienne przekraczające progowe kryterium $r^* = 0,8$	x_{i4} x_{i7} x_{i21}	x_{i4} x_{i7} x_{i21}	x_{i4} x_{i7} x_{i8} x_{i21}	x_{i2} x_{i14} x_{i17} x_{i8} x_{i15} x_{i21}

Źródło: obliczenia własne.

W rezultacie z dalszego badania wyeliminowano zmienne: x_{i4} , x_{i7} , x_{i8} , x_{i21} . Ostateczny zbiór zmiennych diagnostycznych, wykorzystanych w badaniu, obejmował: x_{i2} , x_{i3} , x_{i9} , x_{i10} , x_{i15} , x_{i16} , x_{i20} , x_{i22} , x_{i23} , x_{i24} , x_{i25} , x_{i27} , x_{i28} .

Na podstawie przeprowadzonej analizy ważności informacyjnej potencjalnych zmiennych diagnostycznych można stwierdzić, że w grupie badanych krajów wysoko rozwiniętych nastąpił proces konwergencji instytucjonalnej, co stanowi czynnik potwierdzający rolę uwarunkowań instytucjonalnych w kreowaniu warunków wzrostu dobrobytu społecznego. Jest to zgodne z wcześniejszymi badaniami w tej materii [Balcerzak 2013, s. 131-141; Balcerzak, 2011, s. 17-33].

Kolejnym etapem badania było ujednoczenie rzędów wielkości ostatecznych zmiennych diagnostycznych, co zrealizowano przez zastosowanie klasycznej formuły standaryzacyjnej (1). Doprowadziło to do uzyskania zmiennych o średniej równej 0 i wariancji równej 1:

$$x_{ij} := \frac{x_{ij} - \bar{x}_j}{s_j}, \quad i = 1, 2, \dots, n, \quad j = 1, 2, \dots, p, \quad (1)$$

⁴ Analogiczne rozwiązanie zostało zastosowane w przypadku wcześniejszych badań odnoszących się do tej problematyki [Balcerzak, 2009b, s. 291].

gdzie \bar{x}_j i s_j były wyznaczone według wzoru (2):

$$\bar{x}_j = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_{ij}, s_j = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_{ij} - \bar{x}_j)^2} \quad i = 1, 2, \dots, n, j = 1, 2, \dots, p. \quad (2)$$

Następnie uporządkowano badane obiekty z uwzględnieniem wskazanych powyżej cech przy wykorzystaniu metody rozwoju opracowanej przez Hellwiga. Metoda ta sprowadza się do wyznaczenia zmiennej syntetycznej, która jest odległością badanych obiektów od abstrakcyjnego obiektu wzorcowego, wyznaczonego zgodnie z formułą 3:

$$x_{0j} = \max_i x_{ij} \quad \text{dla } j \in S, i = 1, 2, \dots, n; j = 1, 2, \dots, p, \quad (3)$$

gdzie S oznacza zestandaryzowany zbiór stymulant.

Odległość poszczególnych obiektów od wzorca wyznaczono zgodnie z formułą (4):

$$d_{i0} = \sqrt{\sum_{j=1}^p (x_{ij} - x_{0j})^2} \quad i = 1, 2, \dots, n; j = 1, 2, \dots, p. \quad (4)$$

Ostateczną miarę rozwoju otrzymano przekształcając zmienną syntetyczną zgodnie z wzorem (5):

$$d_i = 1 - \frac{d_{i0}}{d_0}, \quad i = 1, 2, \dots, n, \quad (5)$$

gdzie $d_0 = \bar{d}_0 + 2s_d$, a \bar{d}_0 i s_d są wyznaczone według wzorów (6):

$$\bar{d}_0 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n d_{i0}, s_d = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (d_{i0} - \bar{d}_0)^2} \quad i = 1, 2, \dots, n. \quad (6)$$

W wyniku zastosowanej procedury, im wartość otrzymanego miernika jest bliższa 1, tym dany obiekt jest bardziej zbliżony do obiektu wzorca obejmującego najkorzystniejsze wartości zmiennych.

Następnie pogrupowano badane kraje na cztery klasy:

I – kraje o bardzo wysokiej efektywności systemów instytucjonalnych: dla

$$d_i \geq \bar{d}_i + S(d_i),$$

II – kraje o wysokiej efektywności systemów instytucjonalnych: dla

$$\bar{d}_i + S(d_i) > d_i \geq \bar{d}_i,$$

III – kraje o przeciętnej efektywności systemów instytucjonalnych: dla

$$\bar{d}_i > d_i \geq \bar{d}_i - S(d_i),$$

IV – kraje o niskim poziomie jakości kapitału ludzkiego: dla $d_i < \bar{d}_i - S(d_i)$,

gdzie d_i – mierniki, \bar{d}_{it} – wartość średnia miernika, $S(d_{it})$ – odchylenie standardowe miernika:

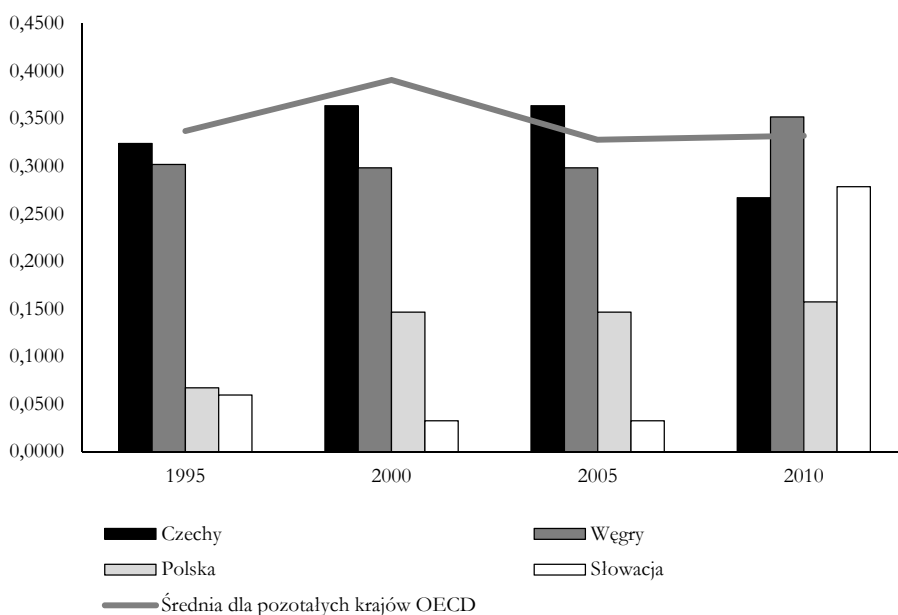
$$\bar{d}_i = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n d_i \quad S(d_i) = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (d_i - \bar{d}_i)^2}.$$

Wyniki badania taksonomicznego zostały przedstawione w tabeli 4.

Celem przeprowadzonego badania było zweryfikowanie zmian w sferze efektywności systemów instytucjonalnych w kontekście ich adekwatności do warunków globalnej gospodarki wiedzy w przypadku krajów trójkąta wyszehradzkiego w relacji do pozostałych krajów OECD. Kraje te charakteryzują się zbliżonym poziomem rozwoju gospodarczego i podobnym kontekstem historycznym, co jest szczególnie istotne w świetle kształtowania się formalnych i nieformalnych instytucji. W pierwszym dziesięcioleciu objętym badaniem można mówić o podziale: w roku 1995 Czechy i Węgry należały odpowiednio do grupy o wysokim i średnim poziomie efektywności, podczas gdy Polska i Słowacja zajmowała dwa ostatnie miejsca w sporządzonym rankingu. Kraje te w roku 2000 zdołały osiągnąć niewielki postęp. Z kolei w roku 2005 i 2010 Słowacja odnotowała bardzo silną poprawę związaną z szerokimi reformami zrealizowanymi przez rządy Mikuláš Dzurinda po 1998 roku. W rankingu dla roku 2005 Słowacja osiągnęła bardzo wysoką, trzynastą pozycję i została zaliczona do grupy krajów o wysokim stopniu efektywności instytucjonalnej. W ostatnim roku badania kraj ten uplasował się razem z Czechami w grupie o średnim poziomie efektywności. Tymczasem Polska, pomimo awansu w sporządzonym rankingu, w całym okresie objętym badaniem pozostawała w ostatniej grupie krajów o niskiej efektywności ich rozwiązań instytucjonalnych.

WYKRES 1.

Wartości syntetycznego miernika efektywności systemów instytucjonalnych w krajach wyszehradzkich oraz średniej dla pozostałych krajów OECD w latach: 1995, 2000, 2005, 2010



Źródło: opracowanie własne.

TABELA 4.
Wyniki badania taksonomicznego efektywności systemów instytucjonalnych krajów OECD w latach: 1995, 2000, 2005 i 2010

1995			2000			2005			2010		
Lp.	Kraj	Miara	Lp.	Kraj	Miara	Lp.	Kraj	Miara	Lp.	Kraj	Miara
Bardzo wysoki											
1.	Stany Zjednoczone	0,6655	1.	Wielka Brytania	0,7475	1.	Dania	0,6784	1.	Nowa Zelandia	0,6952
2.	Nowa Zelandia	0,6510	2.	Szwajcaria	0,7431	2.	Nowa Zelandia	0,5995	2.	Dania	0,6636
3.	Wielka Brytania	0,6084	3.	Stany Zjednoczone	0,5959	3.	Wielka Brytania	0,5413	3.	Kanada	0,5548
4.	Irlandia	0,5966	4.	Dania	0,5913	4.	Irlandia	0,5080	4.	Wielka Brytania	0,5523
5.	Szwajcaria	0,4936	5.	Kanada	0,5647	Wysoki					
6.	Dania	0,4916	Wysoki								
Wysoki											
7.	Chile	0,4561	6.	Nowa Zelandia	0,5294	5.	Stany Zjednoczone	0,4774	5.	Chile	0,4710
8.	Norwegia	0,4210	7.	Holandia	0,5279	6.	Chile	0,4767	6.	Irlandia	0,4629
9.	Holandia	0,3973	8.	Islandia	0,4911	7.	Kanada	0,4366	7.	Australia	0,4599
10.	Luksemburg	0,3866	9.	Irlandia	0,4790	8.	Finlandia	0,4292	8.	Estonia	0,4364
11.	Islandia	0,3594	10.	Luksemburg	0,4673	9.	Australia	0,4231	9.	Holandia	0,4234
12.	Estonia	0,3431	11.	Austria	0,4407	10.	Izrael	0,4006	10.	Belgia	0,4221
13.	Meksyk	0,3423	12.	Finlandia	0,4375	11.	Holandia	0,3928	11.	Finlandia	0,4215
14.	Australia	0,3375	13.	Szwecja	0,4229	12.	Islandia	0,3891	12.	Stany Zjednoczone	0,4121
15.	Czechy	0,3240	14.	Australia	0,4176	13.	Słowacja	0,3774	13.	Izrael	0,4054
			15.	Belgia	0,4162	14.	Szwecja	0,3729	14.	Szwajcaria	0,3621
						15.	Belgia	0,3699	15.	Węgry	0,3520

Średni		16. Chile	0,3851	16. Luksemburg	0,3671	16. Szwecja	0,3376
16. Austria	0,3142	17. Japonia	0,3781	17. Japonia	0,3670	Średni	
17. Finlandia	0,3051	Średni		18. Estonia	0,3498	17. Francja	0,3130
18. Japonia	0,3048	18. Francja	0,3683	19. Austria	0,3214	Luksemburg	0,3101
19. Węgry	0,3020	19. Czechy	0,3637	Średni		Austria	0,2808
20. Hiszpania	0,3014	20. Portugalia	0,3567	20. Czechy	0,3000	20. Słowacja	0,2787
21. Belgia	0,2660	21. Hiszpania	0,3427	21. Francja	0,2794	21. Czechy	0,2670
22. Portugalia	0,2476	22. Estonia	0,3364	22. Szwajcaria	0,2530	22. Japonia	0,2650
23. Kanada	0,2436	23. Norwegia	0,3160	23. Włochy	0,2441	23. Niemcy	0,2442
24. Turcja	0,2400	24. Węgry	0,2984	24. Węgry	0,2314	24. Portugalia	0,2259
25. Niemcy	0,2319	25. Niemcy	0,2931	25. Niemcy	0,1990	25. Włochy	0,2124
26. Słowenia	0,2000	26. Włochy	0,2791	26. Hiszpania	0,1935	26. Korea Południowa	0,2101
27. Korea Południowa	0,1884	27. Izrael	0,2709	27. Korea Południowa	0,1752	27. Islandia	0,1811
28. Szwecja	0,1788	28. Korea Południowa	0,2035	28. Norwegia	0,1699	Niski	
29. Francja	0,1786	29. Słowenia	0,2027	Niski		28. Polska	0,1575
Niski		Niski		29. Słowenia	0,1379	29. Norwegia	0,1508
30. Grecja	0,1566	30. Grecja	0,1545	30. Portugalia	0,1012	30. Hiszpania	0,1293
31. Izrael	0,1215	31. Polska	0,1467	31. Polska	0,0880	31. Słowenia	0,1198
32. Włochy	0,0876	32. Słowacja	0,0325	32. Meksyk	0,0869	32. Turcja	0,1103
33. Polska	0,0671	33. Meksyk	0,0310	33. Grecja	0,0492	33. Grecja	0,0857
34. Słowacja	0,0596	34. Turcja	-0,0647	34. Turcja	0,0477	34. Meksyk	0,0452

Źródło: obliczenia własne.

Wykres 1. ukazuje wartości uzyskanego miernika syntetycznego przez poszczególne kraje wyszehradzkie w relacji do średniej jego miary osiągniętej przez pozostałe kraje OECD w poszczególnych latach. Pamiętając o poważnych ułomnościach metodycznych tak przyjmowanej metodyki analizy jakościowej, wykres 1. potwierdza, iż w całym okresie badania zarówno Czechy, jak i Węgry miały wyniki zbliżone do wartości średniej dla pozostałych krajów OECD, podczas gdy Słowacja, startująca z najniższego pułapu pomiędzy rokiem 2005 a 2010, osiągnęła znaczący postęp i zbliżyła się do średniej OECD. Niestety, Polska mimo pewnego postępu jest jeszcze odległa od zbliżenia poziomu tak zoperacjonalizowanej miary efektywności systemu instytucjonalnego do jego przeciętnych wartości dla pozostałych krajów OECD.

4. Podsumowanie

Ze względu na charakterystyki metodologiczne rankingi sporządzone dla kolejnych lat badania nie powinny być traktowane jako bardzo precyzyjne mierniki tego zjawiska. Jednakże ukazują one kierunki zmian, jakie zachodzą w poszczególnych krajach w relacji do pozostałych krajów najwyższej rozwiniętych na przestrzeni ponad dekady.

W przypadku Polski można mówić o pewnym wysiłku w sferze reform instytucjonalnych, które mają dostosować krajowe rozwiązania instytucjonalne do wymogów globalnej gospodarki wiedzy. Jednak zrealizowane badanie pokazuje, że w relacji do działań podejmowanych przez pozostałe kraje, zmiany te są zdecydowanie niewystarczające. Świadczy o tym choćby przykład Słowacji. Utrzymywanie tego negatywnego *status quo* w dłuższej perspektywie może stanowić długookresową silną barierę rozwojową, która ograniczy Polsce szanse na zachowanie wysokiego tempa rozwoju w przyszłości, po wyczerpaniu tzw. prostych źródeł wzrostu gospodarczego dostępnych w pierwszych latach transformacji.

Literatura

- Atkeson A., Kohoe P. 2007 *Modeling the Transition to a New Economy: Lessons From Two Technological Revolutions*, „American Economic Review”, vol. 97, no. 1.
- Balcerzak A.P., Pietrzak M.B. 2014a *Efektywność instytucjonalna krajów Unii Europejskiej w kontekście globalnej gospodarki opartej na wiedzy*, Institute of Economic Research Working Papers, no. 17/2014, dokument elektroniczny, tryb dostępu: [http://econpapers.repec.org/paper/peswpaper/2014_3ano17.htm], data wejścia: 15.11.2014].
- Balcerzak A.P., Pietrzak M.B. 2014b *Are New EU Member States Improving Their Institutional Effectiveness for Global Knowledge-based Economy? TOPSIS Analysis for the Years 2000-2010*, Institute of Economic Research Working Papers, no. 16/2014, dokument elektroniczny, tryb dostępu: [http://econpapers.repec.org/paper/peswpaper/2014_3ano16.htm], data wejścia: 10.05.2014].
- Balcerzak A.P. 2013 *Institutional Integration in the Sphere of Business Infrastructure in the European Union in the Years 2000-2008*, „Journal of Reviews on Global Econom-

- ics”, no. 2, DOI, dokument elektroniczny, tryb dostępu: [<http://dx.doi.org/10.6000/1929-7092.2013.02.11>], data wejścia: 15.11.2014].
- Balcerzak A.P. 2011 *Integracja instytucjonalna w krajach Unii Europejskiej. Propozycja Pomiaru*, „Ekonomia i Prawo”, t. VII.
- Balcerzak AP. 2009a *Efektywność systemu instytucjonalnego a potencjał gospodarki opartej na wiedzy*, „Ekonomista”, nr 6.
- Balcerzak A.P. 2009b *Państwo w realiach „nowej gospodarki”: podstany efektywnej polityki gospodarczej w XXI wieku*, Wydawnictwo Adam Marszałek, Toruń.
- Balcerzak A.P., Rogalska E., Górecka D. 2008 *Taksometryczna analiza realizacji strategii liżbońskiej w latach 2001-2005*, „Wiadomości Statystyczne”, nr 6.
- Bassanini A., Scarpetta S., Visco I. 2000 *Knowledge, Technology and Economic Growth: Recent Evidence from OECD Countries*, OECD Economics Department Working Papers, no. 259, ECO/WKP(2000)32.
- Bassanini A., Scarpetta S., Hemmings P. 2001 *Economic Growth: The Role of Policies and Institutions. Panel Data Evidence From OECD Countries*, OECD Economics Department Working Papers, no. 283, ECO/WKP(2001)9.
- Gust M., Marquez J. 2000 *Productivity Developments Abroad*, Federal Reserve Bulletin, October.
- Eliasson G., Johansson D., Tayma E. 2004 *Simulating the New Economy*, „Structural Change and Economic Dynamics”, vol. 15.
- Gwartney J., Lawson R., Hall J. 2013 *Economic Freedom of the World: 2012 Annual Report*, Fraser Institute.
- Statystyczne metody analizy danych* 1998, W. Ostasiewicz (red.), Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego, Wrocław.
- McKinsey Global Institute 2002 *How IT Enables Productivity Growth. The US Experience Across Three Sectors in the 1990s*, McKinsey Global Institute, High Tech Practice, Business Technology Office, San Francisco.
- North D.C 1994 *Institutions And Productivity In History*, Economic History 9411003, EconWPA.
- OECD 2001 *The New Economy. Beyond the Hype*, OECD, Paris.
- Strzała K., Przechlewski T. 1995 *Ekonometria inaczej*, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk.
- Walesiak M. 2002 *Uogólniona miara odległości w statystycznej analizie wielowymiarowej*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego we Wrocławiu, Wrocław.
- Williamson O.E. 1985 *The Economic Institutions of Capitalism. Firms, Markets, Relational Contracting*, The Free Press, a Division of Simon & Schuster Inc.
- Zielenkiewicz M. 2014 *Institutional Environment in the Context of Development of Sustainable Society in the European Union Countries*, „Equilibrium. Quarterly Journal of Economics and Economic Policy”, vol. 9, Issue 1, DOI, dokument elektroniczny, tryb dostępu: [<http://dx.doi.org/10.12775/EQUIL.2014.002>], data wejścia: 15.10.2014].

TABELA 4.

Wyniki badania taksonomicznego efektywności systemów instytucjonalnych krajów OECD w latach: 1995, 2000, 2005 i 2010

1995			2000			2005			2010		
Lp.	Kraj	Miara	Lp.	Kraj	Miara	Lp.	Kraj	Miara	Lp.	Kraj	Miara
Bardzo wysoki			Bardzo wysoki			Bardzo wysoki			Bardzo wysoki		
1.	Stany Zjednoczone	0,6655	1.	Wielka Brytania	0,7475	1.	Dania	0,6784	1.	Nowa Zelandia	0,6952
2.	Nowa Zelandia	0,6510	2.	Szwajcaria	0,7431	2.	Nowa Zelandia	0,5995	2.	Dania	0,6636
3.	Wielka Brytania	0,6084	3.	Stany Zjednoczone	0,5959	3.	Wielka Brytania	0,5413	3.	Kanada	0,5548
4.	Irlandia	0,5966	4.	Dania	0,5913	4.	Irlandia	0,5080	4.	Wielka Brytania	0,5523
5.	Szwajcaria	0,4936	5.	Kanada	0,5647	Wysoki			Wysoki		
6.	Dania	0,4916	Wysoki			5.	Stany Zjednoczone	0,4774	5.	Chile	0,4710
Wysoki			6.	Nowa Zelandia	0,5294	6.	Chile	0,4767	6.	Irlandia	0,4629
7.	Chile	0,4561	7.	Holandia	0,5279	7.	Kanada	0,4366	7.	Australia	0,4599
8.	Norwegia	0,4210	8.	Islandia	0,4911	8.	Finlandia	0,4292	8.	Estonia	0,4364
9.	Holandia	0,3973	9.	Irlandia	0,4790	9.	Australia	0,4231	9.	Holandia	0,4234
10.	Luksemburg	0,3866	10.	Luksemburg	0,4673	10.	Izrael	0,4006	10.	Belgia	0,4221
11.	Islandia	0,3594	11.	Austria	0,4407	11.	Holandia	0,3928	11.	Finlandia	0,4215
12.	Estonia	0,3431	12.	Finlandia	0,4375	12.	Islandia	0,3891	12.	Stany Zjednoczone	0,4121
13.	Meksyk	0,3423	13.	Szwecja	0,4229	13.	Słowacja	0,3774	13.	Izrael	0,4054
14.	Australia	0,3375	14.	Australia	0,4176	14.	Szwecja	0,3729	14.	Szwajcaria	0,3621
15.	Czechy	0,3240	15.	Belgia	0,4162	15.	Belgia	0,3699	15.	Węgry	0,3520

Średni			16.	Chile	0,3851	16.	Luksemburg	0,3671	16.	Szwecja	0,3376
16.	Austria	0,3142	17.	Japonia	0,3781	17.	Japonia	0,3670	Średni		
17.	Finlandia	0,3051	Średni			18.	Estonia	0,3498	17.	Francja	0,3130
18.	Japonia	0,3048	18.	Francja	0,3683	19.	Austria	0,3214	18.	Luksemburg	0,3101
19.	Węgry	0,3020	19.	Czechy	0,3637	Średni			19.	Austria	0,2808
20.	Hiszpania	0,3014	20.	Portugalia	0,3567	20.	Czechy	0,3000	20.	Słowacja	0,2787
21.	Belgia	0,2660	21.	Hiszpania	0,3427	21.	Francja	0,2794	21.	Czechy	0,2670
22.	Portugalia	0,2476	22.	Estonia	0,3364	22.	Szwajcaria	0,2530	22.	Japonia	0,2650
23.	Kanada	0,2436	23.	Norwegia	0,3160	23.	Włochy	0,2441	23.	Niemcy	0,2442
24.	Turcja	0,2400	24.	Węgry	0,2984	24.	Węgry	0,2314	24.	Portugalia	0,2259
25.	Niemcy	0,2319	25.	Niemcy	0,2931	25.	Niemcy	0,1990	25.	Włochy	0,2124
26.	Słowenia	0,2000	26.	Włochy	0,2791	26.	Hiszpania	0,1935	26.	Korea Południowa	0,2101
27.	Korea Południowa	0,1884	27.	Izrael	0,2709	27.	Korea Południowa	0,1752	27.	Islandia	0,1811
28.	Szwecja	0,1788	28.	Korea Południowa	0,2035	28.	Norwegia	0,1699	Niski		
29.	Francja	0,1786	29.	Słowenia	0,2027	Niski			28.	Polska	0,1575
Niski			Niski			29.	Słowenia	0,1379	29.	Norwegia	0,1508
30.	Grecja	0,1566	30.	Grecja	0,1545	30.	Portugalia	0,1012	30.	Hiszpania	0,1293
31.	Izrael	0,1215	31.	Polska	0,1467	31.	Polska	0,0880	31.	Słowenia	0,1198
32.	Włochy	0,0876	32.	Słowacja	0,0325	32.	Meksyk	0,0869	32.	Turcja	0,1103
33.	Polska	0,0671	33.	Meksyk	0,0310	33.	Grecja	0,0492	33.	Grecja	0,0857
34.	Słowacja	0,0596	34.	Turcja	-0,0647	34.	Turcja	0,0477	34.	Meksyk	0,0452

Źródło: obliczenia własne.