

Balcerzak, Adam P.

Working Paper

Wielowymiarowa analiza efektywnosci instytucjonalnej w krajach Europy Srodkowo- Wschodniej w relacji do standardow OECD

Institute of Economic Research Working Papers, No. 1/2014

Provided in Cooperation with:

Institute of Economic Research (IER), Toruń (Poland)

Suggested Citation: Balcerzak, Adam P. (2014) : Wielowymiarowa analiza efektywnosci instytucjonalnej w krajach Europy Srodkowo-Wschodniej w relacji do standardow OECD, Institute of Economic Research Working Papers, No. 1/2014, Institute of Economic Research (IER), Toruń

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/219563>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.



<https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/>



Institute of Economic Research Working Papers

No. 1/2014

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

Adam P. Balcerzak

Toruń, Poland 2014

© Copyright: Creative Commons Attribution 3.0 License

Article published in OPTIMUM. STUDIA EKONOMICZNE, 1 (73) 2015. Quoting:

Artykuł opublikowany w OPTIMUM. STUDIA EKONOMICZNE, 1 (73) 2015. Cytowanie:

Adam P. Balcerzak (2015), Wielowymiarowa analiza efektywności instytucjonalnej w krajach Europy Środkowo-Wschodniej w relacji do standardów OECD, *Optimum. Studia Ekonomiczne*, 1(73), 51-63.

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

Streszczenie

Artykuł jest poświęcony mierzeniu efektywności systemów instytucjonalnych krajów wysokorozwiniętych w kontekście ich adekwatności do wymagań globalnej gospodarki wiedzy. Celem artykułu jest w szczególności ewaluacja w tym względzie krajów grupy wyszehradzkiej 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 przeprowadzone zostało badanie taksonomiczne dla krajów OECD obejmujące okres 1995-2010. W badaniu zastosowano procedurę porządkowania liniowego bazującej na metodzie wzorca rozwoju Hellwiga. W badaniu 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

¹ Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, Wydział Nauk Ekonomicznych i Zarządzania, Katedra Ekonomii, e-mail: apb@umk.pl

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

Summary

The article 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 aim of the article is to evaluate the results obtained by Visegrád Group in relations to OECD countries. In the first part of the article the most important factors determining the ability of a country to use the development potential of the knowledge-based economy was discussed. This analysis was based on the principals of institutional economics. Then taxonomic examination for OECD countries covering the period 1995-2010 was made. The empirical analysis utilized linear ordering, a procedure based on the Hellwig's method of pattern development. Data form Fraser Institute base created for Economic Freedom of the World Raptor was used.

Keywords: institutional system, multivariate analysis, global knowledge-based economy

1. Wprowadzenie

Ostatnie trzy dekady przyniosły szereg zmian w strukturze światowej gospodarki i kluczowych mechanizmach kształtujących procesy gospodarcze, co wywarło także silne piętno na kierunek 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 ogromne

znaczenie jakie 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 była ewaluacja efektywności systemów instytucjonalnych krajów grupy wyszehradzkiej w relacji do pozostałych najwyżej rozwiniętych gospodarek będących członkami OECD. Analiza empiryczna zawarta w niniejszym artykule stanowi kontynuację wcześniejszych badań poświęconych zagadnieniu mierzenia efektywności systemów instytucjonalnych w kontekście ich adekwatności do warunków stwarzanych przez globalnej gospodarkę wiedzy [Balcerzak 2009a, s. 713-724, 2009b, s. 142-154; 2011; s. 17-34; 2013, s. 131-141].

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

Doświadczenia krajów wysoko rozwiniętych w ciągu ostatniego trzydziestolecia w sposób szczególny ukazały rosnącą rolę efektywności systemów instytucjonalnych jako determinanty wykorzystania potencjału tkwiącego w dynamicznie zmieniającym się otoczeniu gospodarczym. Świadczy o tym choćby nierównomierny rozkład korzyści osiągniętych w ciągu ostatnich dekad przez kraje o podobnym – relatywnie wysokim poziomie rozwoju

gospodarczego, zbliżonym stopniu wyposażenia w tzw. konwencjonalne zasoby gospodarcze jak kapitał ludzki o odpowiednich kwalifikacjach oraz wystarczająca podaż kapitału gwarantującego odpowiednio wysokie techniczne uzbrojenie pracy w warunkach sprawnie funkcjonującej gospodarki rynkowej. Mimo iż 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, co prędzej czy później przekłada się 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 program badawczy prowadzony przez OECD w odniesieniu do najwyżej rozwiniętych krajów świata ukazał, że tradycyjnie definiowane zasoby jak technologia np. poziom wykorzystania przez poszczególne kraje technologii teleinformatycznych może być traktowana jako co najwyżej 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 fundamentalne zmiany technologiczne prowadzące do przyspieszenia dynamiki wzrostu gospodarczego

jak np. kolejne etapy rewolucji przemysłowej. Doświadczenia ostatnich dwustu lat dowodzą, że kraje o zbliżonym potencjale w obliczu dynamicznych zmian strukturalnych nie są w stanie równomiernie 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 1004, 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 stanowi 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 prowadzić do wyższego tempa wzrostu produktywności gospodarki. W tym segmencie jednocześnie często wskazuje się na zasadnicze znaczenie efektywności dynamicznych rynków pracy, które sprzyjają szybkiej realokacji zasobów ludzkich i ograniczają ryzyko powstawania kosztownego społecznie w obliczu dużej dynamiki zmian technologicznych bezrobocia strukturalnego [zob. McKinsey Global Institute 2002].

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

3. Metodyka badania taksonomicznego

W niniejszym badaniu podjęto próbę oszacowania relatywnego poziomu efektywności systemów instytucjonalnych w krajach wysokorozwiniętych. Ze względu na fakt, iż przyjęty problem badawczy ma charakter wielowymiarowy, w badaniu wykorzystano taksonomiczną metodę porządkowania liniowego. Dzięki jej zastosowaniu możliwe było zbudowanie rankingów porządkujących badane kraje od najlepiej do najgorzej radzących sobie w zakresie tworzenia warunków sprzyjających wykorzystaniu potencjału globalnej gospodarki wiedzy, gdzie uwzględniono kluczowe elementy systemu instytucjonalnego omówione w poprzednim punkcie.

W badaniu wykorzystane zostały dane gromadzone przez Instytut Frasera na potrzeby badania, którego efektem jest corocznie publikowany indeks wolności gospodarczej [Gwartney i inni 2012]. Badanie objęło lata 1995-2010, przy czym indeksy efektywności instytucjonalnej zostały oszacowane dla roku 1995, 2000, 2005 i 2010. Tabela 1 przedstawia zmienne diagnostyczne wykorzystane w badaniu. Ze względu na metodykę stosowaną przez Instytut Frasera wszystkie zmienne stanowią stymulanty.² W sytuacji gdy dana sfera w badanym kraju

² Zmienną jest określana jako stymulanta, jeśli dla każdych dwóch jej wartości x_{ij}, x_{kj} odnoszących się do obiektów A_i, A_k zachodzi $x_{ij} > x_{kj} \Rightarrow A_i \succ A_k$ przy czym \succ oznacza, że obiekt A_i jest preferowany nad A_k . Zmienną jest określana jako destymulanta, jeśli dla każdych dwóch jej wartości x_{ij}, x_{kj} odnoszących się do obiektów A_i, A_k zachodzi $x_{ij} > x_{kj} \Rightarrow A_i \prec A_k$ przy czym \prec oznacza, że obiekt A_k jest preferowany nad A_i [Walesiak 2002, s. 16-19].

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
x_{i1} – administracyjne ograniczenia i wymagania dla prowadzenia biznesu
x_{i2} – koszty związane z realizacją wymogów biurokratycznych prowadzenia działalności gospodarczej
x_{i3} – koszty rozpoczęcia nowej działalności gospodarczej
x_{i4} – dodatkowe koszty opłat niezbędnych dla prowadzenia działalności gospodarczej, koszty łapówek i spełniania nieformalnych wymogów
x_{i5} – ograniczenia związane z licencjonowaniem działalności gospodarczej
Instytucje prawa sprzyjające utrzymaniu niskiego poziomu kosztów transakcyjnych i wysokiej efektywności mechanizmu rynkowego
x_{i6} – koszty obsługi systemu podatkowego
x_{i7} – niezależność systemu sądowego
x_{i8} – bezstronność systemu sądowego
x_{i9} – ochrona praw własności
x_{i10} – integralność systemu sądowego
x_{i11} – dochodzenie prawne realizacji kontraktu
x_{i12} – regulacje i ograniczenia sprzedaży nieruchomości
Konkurencyjność otoczenia oraz efektywność rynków pracy
x_{i13} – dochody państwa z podatków związanych z handlem międzynarodowym
x_{i14} – średni poziom taryf podatkowych związanych z handlem międzynarodowym
x_{i15} – odchylenie standardowe poziomu taryf podatkowych związanych z handlem międzynarodowym
x_{i16} – pozataryfowe bariery w handlu
x_{i17} – koszty spełniania wymogów w handlu zagranicznym
x_{i18} – bariery regulacyjne w handlu międzynarodowym
x_{i19} – ograniczenia dla posiadania własności przez podmioty zagraniczne
x_{i20} – kontrola nad kapitałami

x_{i21} – <i>Kontrola nad przepływami kapitału i ludzi</i>
x_{i22} – <i>regulacje związane z zatrudnieniem pracownika oraz konsekwencje ekonomiczne istnienia płacy minimalnej</i>
x_{i23} – <i>ograniczenia swobody zawierania umów o pracę</i>
x_{i24} – <i>stopień scentralizowania negocjacji płacowych</i>
x_{i25} – <i>regulacje i ograniczenia dotyczące długości czasu pracy</i>
x_{i26} – <i>koszty rozwiązania umowy o pracę</i>
Instytucje rynku finansowego jako stymulator rozwoju przedsiębiorstw o wysokim potencjale wzrostu
x_{i27} – <i>regulacja własności sektora bankowego</i>
x_{i28} – <i>dostępność sektora prywatnego do kredytu bankowego</i>
x_{i29} – <i>kontrola administracyjna nad poziomami stóp procentowych</i>

Źródło: opracowanie własne.

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 konieczne było 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. Oceny zmienności przestrzennej wykonywana jest ze względu na fakt, iż potencjalne zmienne diagnostyczne nie powinny wykazywać podobieństwa do siebie w odniesieniu do informacji o obiektach. Do jej ewaluacji powszechnie stosowany jest 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 $\varepsilon = 10\%$ [Ostasiewicz (red.) 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 stymulatną dla cechy

ważnej rozkład cechy powinien być prawostronnie asymetryczny [Ostasiewicz (red.) 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 $\varepsilon > 10\%$. Ze względu 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 uwzględniono 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 nie spełniających kryteriów minimalnej zmienności przestrzennej

	1995	2000	2005	2010
Zmienna dla której $\varepsilon < 10\%$.			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 przypadku niemniejszego badania zrezygnowano z stosowania formalnego kryterium ważności informacyjnej bazującego na asymetryczności rozkładu.³ W przypadku analizowanego zbioru potencjalnych zmiennych diagnostycznych większość z nich nie spełniała tego formalnego kryterium, co wynikało z metodyki stosowanej przez Instytut Frasera dla celów stworzenia indeksów mierzących czynniki instytucjonalne dla ponad 150 krajów świata. W przypadku przeprowadzonego badania 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 nie spełniających kryteriów progowych dla metody Hellwiga

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

Źródło: obliczenia własne.

³ Analogiczne rozwiązanie zostało zastosowane w przypadku wcześniejszych badań odnoszących się do tej problematyki [Balcerzak 2009, s. 291].

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 wysokorozwiniętych następuje proces konwergencji instytucjonalnej, co stanowi czynnik potwierdzający rolę uwarunkowań instytucjonalnych w kreowaniu warunków dla wzrostu dobrobytu społecznego. Jest to zgodne z wcześniejszymi badaniami w tej materii [Balcerzak 2013, 2011].

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

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

Gdzie \bar{x}_j i s_j były wyznaczane według wzoru (2).

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

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.

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

Gdzie S oznacza zestandaryzowany zbiór stymulant.

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

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

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 wyznaczane według wzorów (6).

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

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, \overline{d}_i - wartość średnia miernika, $S(d_i)$ - odchylenie

$$\text{standardowe miernika: } \overline{d}_i = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n d_i \quad S(d_i) = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (d_i - \overline{d}_i)^2} .$$

Wyniki badania zostały przedstawione w tabeli 4.

TABELA 4.

Wyniki badania taksonomicznego efektywności systemów instytucjonalnych krajów OECD

1995			2000		
L.p.	Kraj	Miara	L.p.	Kraj	Miara
	Bardzo wysoki			Bardzo wysoki	
1	Stany Zjednoczone	0,6655	1	Wielka Brytania	0,7475
2	Nowa Zelandia	0,6510	2	Szwajcaria	0,7431
3	Wielka Brytania	0,6084	3	Stany Zjednoczone	0,5959
4	Irlandia	0,5966	4	Dania	0,5913
5	Szwajcaria	0,4936	5	Kanada	0,5647
6	Dania	0,4916		Wysoki	
	Wysoki		6	Nowa Zelandia	0,5294
7	Chile	0,4561	7	Holandia	0,5279
8	Norwegia	0,4210	8	Islandia	0,4911
9	Holandia	0,3973	9	Irlandia	0,4790
10	Luksemburg	0,3866	10	Luksemburg	0,4673
11	Islandia	0,3594	11	Austria	0,4407
12	Estonia	0,3431	12	Finlandia	0,4375
13	Meksyk	0,3423	13	Szwecja	0,4229
14	Australia	0,3375	14	Australia	0,4176
15	Czechy	0,3240	15	Belgia	0,4162
	Średni		16	Chile	0,3851
16	Austria	0,3142	17	Japonia	0,3781
17	Finlandia	0,3051		Średni	
18	Japonia	0,3048	18	Francja	0,3683
19	Węgry	0,3020	19	Czechy	0,3637
20	Hiszpania	0,3014	20	Portugalia	0,3567
21	Belgia	0,2660	21	Hiszpania	0,3427

22	Portugalia	0,2476	22	Estonia	0,3364
23	Kanada	0,2436	23	Norwegia	0,3160
24	Turcja	0,2400	24	Węgry	0,2984
25	Niemcy	0,2319	25	Niemcy	0,2931
26	Słowenia	0,2000	26	Włochy	0,2791
27	Korea Południowa	0,1884	27	Izrael	0,2709
28	Szwecja	0,1788	28	Korea Południowa	0,2035
29	Francja	0,1786	29	Słowenia	0,2027
	Niski			Niski	
30	Grecja	0,1566	30	Grecja	0,1545
31	Izrael	0,1215	31	Polska	0,1467
32	Włochy	0,0876	32	Słowacja	0,0325
33	Polska	0,0671	33	Meksyk	0,0310
34	Słowacja	0,0596	34	Turcja	-0,0647

2005			2010		
L.p.	Kraj	Miara	L.p.	Kraj	Miara
	Bardzo wysoki			Bardzo wysoki	
1	Dania	0,6784	1	Nowa Zelandia	0,6952
2	Nowa Zelandia	0,5995	2	Dania	0,6636
3	Wielka Brytania	0,5413	3	Kanada	0,5548
4	Irlandia	0,5080	4	Wielka Brytania	0,5523
	Wysoki			Wysoki	
5	Stany Zjednoczone	0,4774	5	Chile	0,4710
6	Chile	0,4767	6	Irlandia	0,4629
7	Kanada	0,4366	7	Australia	0,4599
8	Finlandia	0,4292	8	Estonia	0,4364
9	Australia	0,4231	9	Holandia	0,4234
10	Izrael	0,4006	10	Belgia	0,4221
11	Holandia	0,3928	11	Finlandia	0,4215
12	Islandia	0,3891	12	Stany Zjednoczone	0,4121
13	Słowacja	0,3774	13	Izrael	0,4054
14	Szwecja	0,3729	14	Szwajcaria	0,3621
15	Belgia	0,3699	15	Węgry	0,3520
16	Luksemburg	0,3671	16	Szwecja	0,3376
17	Japonia	0,3670		Średni	

18	Estonia	0,3498	17	Francja	0,3130
19	Austria	0,3214	18	Luksemburg	0,3101
	Średni		19	Austria	0,2808
20	Czechy	0,3000	20	Słowacja	0,2787
21	Francja	0,2794	21	Czechy	0,2670
22	Szwajcaria	0,2530	22	Japonia	0,2650
23	Włochy	0,2441	23	Niemcy	0,2442
24	Węgry	0,2314	24	Portugalia	0,2259
25	Niemcy	0,1990	25	Włochy	0,2124
26	Hiszpania	0,1935	26	Korea Południowa	0,2101
27	Korea Południowa	0,1752	27	Islandia	0,1811
28	Norwegia	0,1699		Niski	
	Niski		28	Polska	0,1575
29	Słowenia	0,1379	29	Norwegia	0,1508
30	Portugalia	0,1012	30	Hiszpania	0,1293
31	Polska	0,0880	31	Słowenia	0,1198
32	Meksyk	0,0869	32	Turcja	0,1103
33	Grecja	0,0492	33	Grecja	0,0857
34	Turcja	0,0477	34	Meksyk	0,0452

Źródło: obliczenia własne.

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 kontekście 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 r. 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 plasował 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.

4. Zakończenie

Sporządzone rankingi dla kolejnych lat badania nie powinny być traktowane jako bardzo precyzyjne mierniki badanego zjawiska. Ukazują one jednak kierunki zmian jakie zachodzą w poszczególnych krajach w relacji do pozostałych krajów najwyżej rozwiniętych na przestrzeni ponad dekady.

W przypadku Polski można mówić o pewnym wysiółku w sferze reform instytucjonalnych, które mają dostosować krajowe rozwiązania instytucjonalne do wymogów globalnej gospodarki wiedzy. Jednak zrealizowane badanie ukazuje, 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 utrzymanie wysokiego tempa wzrostu gospodarczego w przyszłości po wyczerpaniu tzw. prostych źródeł wzrostu gospodarczego, które były dostępne w pierwszych latach transformacji.

Literatura

A. Atkeson, P. Kohoe, *Modeling the Transition to a New Economy: Lessons From Two Technological Revolutions*, "American Economic Review", 2007, Vol. 97, No. 1.

- A.P. Balcerzak, *Institutional Integration in the Sphere of Business Infrastructure in the European Union in the Years 2000-2008*, "Journal of Reviews on Global Economics", 2013 No. 2, DOI: <http://dx.doi.org/10.6000/1929-7092.2013.02.11>.
- A.P. Balcerzak, *Integracja instytucjonalna w krajach Unii Europejskiej. Propozycja Pomiaru*, „Ekonomia i Prawo” 2011 Tom VII.
- A.P. Balcerzak, *Efektywność systemu instytucjonalnego a potencjał gospodarki opartej na wiedzy*, „Ekonomista” 2009a, nr 6.
- A.P. Balcerzak, *Państwo w realiach" nowej gospodarki": podstawy efektywnej polityki gospodarczej w XXI wieku*, Wydawnictwo Adam Marszałek, Toruń 2009b.
- A. Bassanini, S. Scarpetta, I. Visco, *Knowledge, Technology and Economic Growth: Recent Evidence from OECD Countries*, OECD Economics Department Working Papers No. 259, ECO/WKP(2000)32, 2000.
- B. Bassanini, S. Scarpetta, P. Hemmings, *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, 2001.
- M. Gust, J. Marquez, *Productivity Developments Abroad*, Federal Reserve Bulletin, 2000, October.
- G. Eliasson, D. Johansson, E. Tayma [2004], *Simulating the New Economy*, "Structural Change and Economic Dynamics", Vol. 15.
- J. Gwartney, R. Lawson, J. Hall, *Economic Freedom of the World: 2012 Annual Report*, Fraser Institute, 2013.
- Statystyczne metody analizy danych*, W. Ostasiewicz (red.), Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego, Wrocław 1998.
- McKinsey Global Institute, *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, 2002.
- D.C. North, *Institutions And Productivity In History*, Economic History 9411003, EconWPA, 1994.
- OECD, *The New Economy. Beyond the Hype*, 2001, OECD Paris.

K. Strzała, T. Przechlewski, *Ekonometria inaczej*, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 1995.

M. Walesiak, *Uogólniona miara odległości w statystycznej analizie wielowymiarowej*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego we Wrocławiu, Wrocław 2002.

M. Zielenkiewicz, *Institutional Environment in the Context of Development of Sustainable Society in the European Union Countries*, "Equilibrium. Quarterly Journal of Economics and Economic Policy", 2014, Volume 9, Issue 1, DOI: <http://dx.doi.org/10.12775/EQUIL.2014.002>.