

# Rozdział 6

## Rozwój twórczości i innowacyjności na przykładzie wybranych państw

---

Paweł Lorek

---

### 6.1. Twórczość i innowacyjność w ujęciu makroekonomicznym

Twórczość, innowacyjność i wynalazczość zajmują we współczesnych teoriach rozwoju ekonomicznego miejsce szczególne. Od poziomu twórczości uzależnia się bowiem konkurencyjność gospodarki, a w dalszej perspektywie możliwość rozwoju społeczno-ekonomicznego oraz ogólnej jakości życia. Założenie to leżało u podstaw przyjętej przez Unię Europejską w 2000 r., *Strategii Lizbońskiej*. Dokument ten zakładał uczynienie z Unii Europejskiej do 2010 r. najbardziej konkurencyjnej gospodarki świata. Ten ambitny cel miał zostać osiągnięty dzięki zwiększonym wydatkom na badania naukowe oraz wspieraniu wynalazczości i innowacyjności w gospodarce. Mimo zapowiedzi, projekt zakończył się całkowitym fiaskiem. Zawarte w tej strategii cele częściowe uznano jednak za wciąż ważne i konieczne do realizacji. Skutkiem tego jest umieszczenie ich w nowej strategii *Europa 2020*. W ramach tego projektu przewidziane jest wspieranie innowacji w gospodarce celem ograniczenia m.in. negatywnych skutków kryzysu gospodarczego. W odróżnieniu od poprzedniej strategii, stawiającej za cel nieco abstrakcyjną ideę supremacji innowacyjnej, w strategii *Europa 2020* określono bardziej wymierne cele ekonomiczne.

W związku z tym, że przyjęte strategie rozwoju społeczno-gospodarczego zakładają aktywne wspieranie kreatywności, naturalną konsekwencją staje się konieczność monitorowania i oceny podejmowanych działań. Aby ocena była skuteczna i wiarygodna, konieczne staje się opracowanie syntetycznego wskaźnika, pozwalającego przybliżyć poziom innowacyjności w skali ogólnokrajowej. W przypadku tej kwestii należy z góry odrzucić powszechnie stosowane wskaźniki makroekonomiczne, takie jak np. PKB. Wskaźnik PKB nie może świadczyć nawet o materialnym poziomie życia społeczeństwa danego kraju, a tym bardziej o poziomie innowacyjności w gospodarce [Lorek, 2016, s. 176]. Wymienione

przesłanki uzmysławiają konieczność opracowania wskaźników makroekonomicznych, skonstruowanych konkretnie dla oceny poziomu innowacyjności. Opracowanie tego typu wskaźnika jest jednak kwestią skomplikowaną metodologicznie, zwłaszcza że znaczna część dorobku badawczego w kwestii pomiaru kreatywności odnosi się do kreatywności w wymiarze osobistym, a nie społecznym. W tej sytuacji nie dziwi fakt, że większość badań nad kreatywnością ogólnospołeczną jest prowadzona od stosunkowo niedługiego czasu. Mimo to na podstawie historii przeprowadzonych dotąd badań można już sformułować pewne spostrzeżenia i wnioski, które mogą być pomocne w realizacji idei uczy-nienia gospodarek krajów europejskich bardziej innowacyjnymi.

Kolejne kroki, jakie należy przedsięwziąć celem opracowania wskaźnika twórczości, przedstawiono poniżej [Saltelli i in., 2009, s. 19–21].

1. Opracowanie ram teoretycznych zagadnienia. W tym kroku konieczne jest ustalenie definicji i zakresu mierzonych pojęć. Na tej podstawie dokonuje się wyboru grup poszczególnych czynników mających wpływ na mierzone wielkości.

2. Wybór zmiennych. Na tym etapie konieczna jest selekcja konkretnych wielkości mających tworzyć strukturę opracowywanego wskaźnika. Jako podstawowe kryterium należy rozpatrywać dostępność danych źródłowych, które powinny pochodzić z wiarygodnych źródeł. Ewentualne braki w tym zakresie mogą poważnie zaburzyć wartość wyliczanego wskaźnika.

3. Interpolacja brakujących wartości. Jeżeli mimo wszystko w zestawieniu pojawią się zmienne mające luki w danych, to należy uzupełnić brakujące wartości, stosując najbardziej odpowiednią w danym przypadku metodę interpolacji.

4. Analiza wieloczynnikowa. Na tym etapie należy sprawdzić, czy między poszczególnymi wielkościami, wybranymi do budowy wskaźnika, nie zachodzi istotna statystycznie zależność.

5. Normalizacja danych. W tym kroku należy sprowadzić zgromadzone dane do jednolitej przestrzeni metrycznej. Wybór konkretnej metody normalizacji jest uzależniony od specyfiki danych źródłowych.

6. Nadawanie wag i agregacja. Przez przypisanie wag do każdej ze zmiennych decyduje się o istotności każdej z wielkości i ich wpływie na wartość obliczanego wskaźnika. Po przypisaniu wag i określeniu metody obliczania wskaźnika docelowego, możliwe jest już obliczenie wartości wskaźnika dla konkretnego przypadku.

7. Analiza wrażliwości. Na tym etapie należy przeprowadzić estymację błędu, jakim obciążony jest wyznaczony wskaźnik;

8. Weryfikacja wskaźnika. W tym kroku należy przeprowadzić powtórny analizę wpływu poszczególnych zmiennych i ewentualnie skorygować wartości przypisanych wag.

9. Analiza korelacji z innymi zmiennymi. Krok ten pozwala na uzyskanie informacji poznawczej dzięki zbadaniu występowania korelacji z innymi wskaźnikami makroekonomicznymi.

10. Prezentacja i upowszechnienie wyników. Uzyskane rezultaty należy opatrzyć komentarzem i sformułować wnioski.

Opisana powyżej metodologia jest podstawą do budowy wskaźników twórczości. Aby opracowywany wskaźnik stanowił dobre odzwierciedlenie rzeczy-

wistości, należy poświęcić szczególną uwagę doborowi zmiennych, na których wskaźnik ma się opierać. Dobór ten jest arbitralny i uwzględnia czynniki o największym wpływie w danych warunkach ekonomicznych, kulturowych, społecznych i geograficznych. Podejście to jest konsekwencją faktu, że twórczość i innowacyjność są zjawiskami, których nie da się bezpośrednio zaobserwować, można jedynie opierać się na ich widocznych efektach [Stierna i in., 2009, s. 4].

Kwestią, o której w żadnym przypadku nie można zapominać w trakcie interpretacji poziomu wskaźników innowacyjności gospodarki, jest przybliżony charakter uzyskanej wartości. Geneza tego zjawiska leży przypuszczalnie w nieostrości i nieprecyzyjności pojęcia innowacyjności, a zwłaszcza w takich przyczynach, jak [Cropley, 2009, s. 259]:

- brak odwołania do odpowiednich czynników psychologicznych, które hamują lub pobudzają kreatywność i innowacyjność uczestników procesów gospodarczych,
- brak uwzględnienia w odpowiedni sposób czynników środowiskowych i społecznych, wpływających na proces innowacji;
- brak wyjaśnienia szczegółowych elementów procesu innowacji, zwłaszcza na wczesnym etapie opracowywania innowacyjnego rozwiązania;
- brak odniesienia do sposobu, w jaki niektóre z ważnych czynników psychospołecznych zmieniają się w trakcie procesu innowacji.

Uzyskany wynik w postaci wartości wskaźnika dla konkretnego kraju, oprócz funkcji czysto poznawczej, może posłużyć również jako [Hollanders, 2009, s. 29]:

- sygnał alarmowy dla administracji szczebla centralnego, z powodu wystąpienia niekorzystnych zjawisk na poziomie ogólnokrajowym, w tym przypadku wymagana jest jak najczęstsza aktualizacja wyznaczanego wskaźnika;
- wskazówka pozwalająca zidentyfikować mocne i słabe strony gospodarki, pod warunkiem braku radykalnych modyfikacji w sposobie obliczania wskaźnika;
- pomoc w opracowaniu założeń strategicznych polityki gospodarczej, pozwalających na pogodzenie interesów rządu, instytucji publicznych i prywatnych przedsiębiorstw.

Ważnymi i istotnymi przesłankami, które powinny być uwzględnione w trakcie opracowywania wskaźnika, są potencjalne bariery utrudniające twórczość w aspektach ekonomicznych, infrastrukturalnych, prawnych, technicznych itp. Do czynników tych można zaliczyć [Oslo Manual, 2015, s. 52]:

- wysoki poziom szacowanego ryzyka;
- zbyt wysokie koszty;
- brak dostępności źródeł finansowania;
- zbyt długi okres zwrotu z inwestycji;
- niedostateczny poziom potencjału jednostek twórczych (ośrodków badawczo-rozwojowych, biur projektowych);
- brak wykwalifikowanego personelu;
- brak informacji o nowoczesnych technologiach;
- niedostateczna ilość informacji o potrzebach rynku;
- trudności w opanowaniu wydatków związanych z działalnością rozwojową;

- opór przed wprowadzaniem zmian i innowacji;
- trudności w dostępie do usług zewnętrznych;
- brak możliwości nawiązania współpracy;
- słabo rozwinięta infrastruktura;
- brak motywacji i poczucia potrzeby wprowadzania zmian i innowacji;
- brak opłacalności wprowadzenia innowacji ze względu na obowiązujące przepisy prawne i fiskalne;
- słaby poziom ochrony praw autorskich ze strony instytucji państwa;
- brak odzewu na zmiany i innowacje ze strony klientów.

Możliwość uwzględnienia wskaźnika twórczości w powyższych zastosowaniach nie determinuje oczywiście jego faktycznego użycia. Możliwa jest bowiem sytuacja, w której administracja rządowa nie wykazuje zainteresowania przeprowadzeniem reform w kierunku powiększenia potencjału innowacyjnego gospodarstwa, zadowalając się *status quo*.

## 6.2. Porównanie poziomu twórczości i innowacyjności krajów europejskich w świetle wybranych wskaźników makroekonomicznych

Kreatywność i wynalazczość są fenomenami ludzkiej natury, leżącymi w szczególnej sferze zainteresowań nauk psychologicznych. Wciąż podejmowane są wysiłki badawcze w kierunku zidentyfikowania czynników wpływających na potencjał twórczy oraz ustalenia, czy czynniki te mają wymiar populacyjny, czy też wykazują osobnicze odchylenia. Jedną z takich prób podjął H. Eysenck, który wyselekcjonował zestaw czynników wpływających na ogólnie pojętą kreatywność jednostki. W jego zestawieniu zostały uwzględnione m.in. czynniki społeczno-ekonomiczne [Eysenck, 1996, s. 209]. Teoria ta zakłada wywieranie wpływu na jednostkę przez warunki ekonomiczne. W istocie istotniejsze wydaje się jednak występowanie związku o przeciwnym kierunku, a mianowicie: czy poziom kreatywności jednostek wpływa na ogólnokrajowe bądź regionalne warunki ekonomiczne?

Występowanie takiego właśnie związku zakłada R. Florida w pracy *The Rise of Creative Class* [Florida, 2002]. Według tej teorii rozwój ekonomiczny regionów uzależniony jest od wpływu czynników sklasyfikowanych w trzy zasadnicze grupy [Hui i in., 2014, s. 29].

1. Talent – wskaźniki określające odsetek społeczności posiadającej wyższe wykształcenie jak również udział poszczególnych grup zawodowych mających związek z działalnością twórczą.

2. Technologia – wskaźniki opierające się na liczbie przyznanych patentów oraz koncentracji i rozmiarze przedsiębiorstw nowoczesnych technologii.

3. Tolerancja – grupa czynników określająca otwartość obyczajową i etniczną klasyfikowanej społeczności.

Wymienione grupy czynników służą do wyznaczenia wskaźnika *global creativity index (GCI)*, służącego jako wskaźnik kreatywności na poziomie krajowym.

Można jednak za jego pomocą wyznaczyć również poziom innowacyjności pojedynczych regionów, kompleksów miejskich lub innych jednostek terytorialnych. Wskaźnik *GCI*, mimo swojej uniwersalności, obarczony jest pewnymi wadami. Można do nich zaliczyć [Saltelli i in., 2009, s. 22]:

- brak jasnego określenia metody normalizacji danych źródłowych;
- brak zdefiniowania sposobu obliczenia indeksu zagregowanego za pomocą poszczególnych subindeksów;
- uwzględnienie w metodzie wyliczania wskaźnika pozycji kontrowersyjnych, takich jak m.in. odsetek osób o orientacji homoseksualnej bądź zaliczanych do odrębnych grup etnicznych.

Odwołanie do tolerancji jest spowodowane uwzględnieniem psychologicznej hipotezy, zakładającej, że ludzie o „otwartym” charakterze (ceniący sztukę, lubiący przygody i nowe, różnorodne doświadczenia) cechują się większą pomysłowością i są bardziej twórczy niż ludzie o charakterze „zamkniętym” (zachowujący się w sposób konwencjonalny, preferujący rzeczy znane od nowości, ostrożnie podchodzący do prób reform). Teoria ta, choć pozornie racjonalna, nie doczekała się jednak dotychczas empirycznego potwierdzenia [Peters i in., 2012, s. 22].

Oprócz wymienionych wad należy również wspomnieć o stosunkowo rzadkiej aktualizacji badań dotyczących poszczególnych państw. Ostatnie wartości wskaźnika zostały odnotowane w roku 2011. Jest to więc badanie niezbyt już aktualne. Prawdopodobną przyczyną jest tutaj brak zaplecza instytucjonalno-finansowego, które mogłoby finansować regularne przeprowadzanie tak rozległych badań.

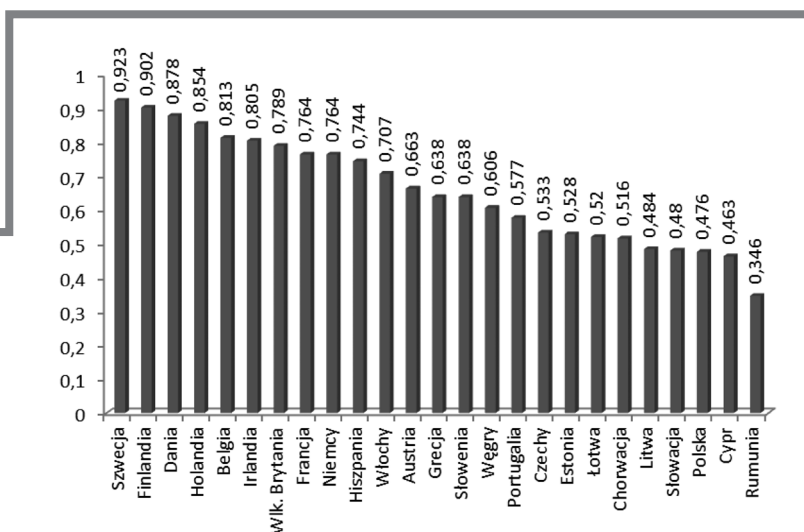
Unia Europejska jest strukturą wykazującą duże zróżnicowanie pod względem przestrzennym, społecznym i ekonomicznym. Mimo istnienia ustawodawstwa regulującego wiele kwestii prawnych w państwach członkowskich, istniejące różnice wciąż są znaczne. Zróżnicowanie to przejawia się również w potencjale gospodarczym poszczególnych państw, w tym ogólnego poziomu innowacji w gospodarce. Wartości wskaźnika *GCI* dla roku 2011, przedstawione na rysunku 6.1, świadczą o dość znacznych różnicach w potencjale poszczególnych krajów członkowskich. Fakt ten może uzasadniać założenie o heterogenicznym charakterze gospodarek poszczególnych krajów oraz o różnych pozycjach wspierania twórczości organizacyjnej w polityce gospodarczej. W enuncjacjach politycznych oraz publicystyce często można usłyszeć o krajach „starej” i „nowej” Unii, jak również o „Europie dwóch prędkości”. Mimo retorycznego formatu tych określeń, należy przypuszczać, że zawarta w nich treść jest w pewnej mierze słuszna i znajduje potwierdzenie w obserwacjach.

Wyznaczone wartości wskaźnika *GCI* pozwalają stwierdzić, że najwyższym poziomem kreatywności w gospodarce wykazują się kraje Europy Północnej. Niższymi poziomami innowacyjności wykazują się kraje zachodnioeuropejskie (Holandia, Belgia, Francja, Niemcy). W opisywanym badaniu zwraca uwagę pozycja Niemiec ulokowanych dopiero na dziewiątej pozycji. W środkach masowego przekazu (zwłaszcza polskich), często można spotkać komentarze zachwalające bardzo wysoki poziom niemieckiej gospodarki i opinie, że powinna ona stanowić wzór dla innych krajów, w szczególności dla Polski. Nie wchodząc w źródła i przyczyny tego zjawiska, należy stwierdzić, że w świetle omawianego badania brak jest podstaw do tak optymistycznych ocen niemieckiej go-

spodarki. Co więcej, należy w tym kontekście przytoczyć przykład Finlandii. Kraj ten postanowił porzucić system oświatowy oparty na niemieckich wzorcach, zastępując go programem całkowicie odmiennym. W efekcie Finlandia ma jedne z najlepszych na świecie wyniki kształcenia na poziomie ogólnym, co prawdopodobnie jest jedną z przyczyn wysokiego poziomu innowacyjności fińskiej gospodarki. Abstrahując od tych rozważań, należy stwierdzić, że poziom innowacyjności polskiej gospodarki jest bardzo niski i należy do jednego z najniższych w całej Unii Europejskiej. Podobnie plasują się pozostałe byłe kraje socjalistyczne, znajdując się na ostatnich pozycjach w rankingu. Próba dotarcia do przyczyn tego zjawiska wymagałaby przeprowadzenia bardziej szczegółowych badań. Do prawdopodobnych przyczyn należy zaliczyć bariery infrastrukturalne oraz wciąż niezakończone procesy transformacji społeczno-gospodarczej.

Rysunek 6.1.

Wartości  
wskaźnika  
GCI dla krajów  
członkowskich  
UE



Źródło: na podstawie pracy: Florida i in., 2011, s. 15.

Jedną z miar jest wykorzystywany przez Komisję Europejską wskaźnik *summary innovation index* (SII). Wskaźnik ten jest indeksem kompozytowym, składającym się z 25 subindeksów, pogrupowanych w trzy kategorie [Hollanders i in., 2014, s. 8–9].

1. *Możliwości innowacji (enablers)* – kategoria ta obejmuje podstawowe czynniki wpływające na innowacyjność, takie jak wskaźnik skolaryzacji, liczba promocji doktorskich, liczba publikacji naukowych oraz wydatki na prace badawczo-rozwojowe w sektorze publicznym.

2. *Działalność firm (firm activities)* – w tej kategorii ujęte są m.in.: wysokość wydatków na prace badawczo-rozwojowe w sektorze prywatnym, liczba przyznanych praw patentowych dla przedsiębiorstw, liczba publikacji powstałych na skutek współpracy sektora publicznego i prywatnego.

3. *Efekty innowacji (outputs)* – do tej kategorii zaliczane są wielkości powiązane z ekonomicznymi skutkami udanych wdrożeń innowacyjnych rozwiązań.



Zalicza się tutaj m.in.: liczba przedsiębiorstw wprowadzających na rynek innowacyjne produkty lub stosujących innowacyjne metody produkcji, liczba przedsiębiorstw stosujących innowacyjne strategie marketingowe lub rozwiązania organizacyjne, zatrudnienie w przedsiębiorstwach z sektorów uznawanych za innowacyjne, udział produktów pochodzących z sektora wysokich technologii w bilansie handlowym, dochody ze sprzedaży praw licencyjnych i patentowych za granicę, zatrudnienie w zawodach wymagających wiedzy fachowej.

W stosunku do wskaźnika *GCI*, wskaźnik *SII* jest bardziej rozbudowany i uwzględnia szerszy zakres zmiennych. Trudno orzekać, czy jest to pozytywna, czy negatywna cecha. Zmiennych użytych do obliczania wskaźnika nie może być za mało, wówczas bowiem wskaźnik nie pełni roli indykatora całości procesu, ale zaledwie jego wycinka. Nie może ich być również nazbyt dużo, ponieważ wtedy wartości wskaźnika ulegają zafałszowaniu na skutek uwzględnienia zmiennych o niewielkim lub zgoła żadnym wpływie na proces, który wskaźnik ma odzwierciedlać. Metodologię wyznaczania wskaźnika *SII* można przedstawić w poniższy sposób [Hollanders i in., 2014, s. 77–78].

1. Identyfikacja wartości odstających. Jako wartości odstające w kierunku dodatnim identyfikowane są te obserwacje, których wartość jest większa od średniej powiększonej o dwukrotną wartość odchylenia standardowego. Analogicznie jako wartości odstające w kierunku ujemnym identyfikowane są te obserwacje, których wartość jest mniejsza od średniej pomniejszonej o dwukrotność odchylenia standardowego.

2. Konfiguracja lat referencyjnych. Dla każdej z użytych zmiennych definiuje się rok odniesienia na podstawie dostępności danych z określonego rocznika. Kryterium jest dostępność danych źródłowych na poziomie co najmniej 75%. Dla większości użytych zmiennych wartościami odniesienia są wyniki zeszłoroczne.

3. Uzupełnienie wartości brakujących. W przypadku braku określonej wartości zmiennej za aktualną uznaje się wartość ostatnio zmierzoną.

4. Identyfikacja wartości maksymalnych i minimalnych. Jako wartość maksymalną przyjmuje się najwyższą wartość zmiennej dla wszystkich badanych państw, z wyjątkiem wartości odstających. Analogicznie wybierane są wartości minimalne.

5. Przekształcanie danych. W przypadku stosowania niektórych zmiennych może wystąpić problem ze skośnością ich rozkładu (zmienna przyjmuje wartości ekstremalnie wysokie w przypadku jednych krajów i ekstremalnie niskie w przypadku drugich). Stosuje się wówczas przekształcenie pierwiastkowe.

6. Skalowanie danych.

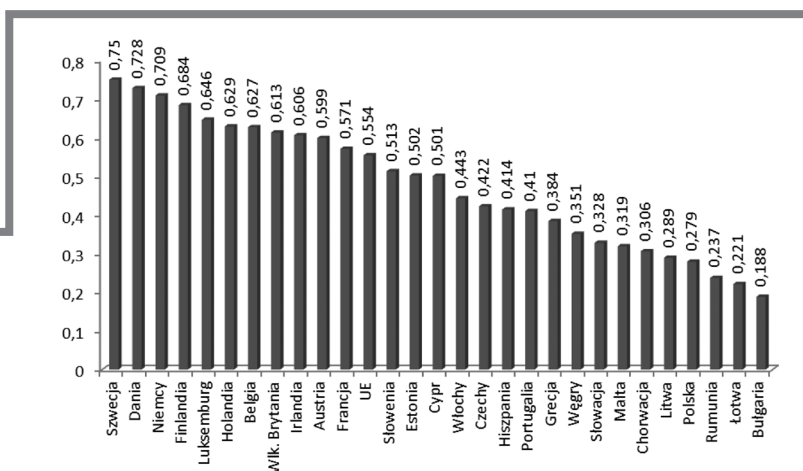
7. Obliczanie złożonych indeksów innowacji.

Wskaźnik *SII* jest obliczany corocznie dla każdego kraju członkowskiego Unii Europejskiej. Źródłem danych jest unijny urząd statystyczny Eurostat, bazy danych Scopus oraz Thomson Reuters, jak również OECD oraz ONZ [IUS 2014 database, 2014]. Do niewątpliwych zalet tego wskaźnika zaliczyć trzeba dużą wiarygodność danych źródłowych oraz ściśle opracowaną metodologię. Nie bez znaczenia jest również fakt bieżącej aktualizacji wartości wskaźnika dla każdego kraju członkowskiego UE oraz próby szacowania wartości dla krajów spo-

za Unii. Szacunki te pozwalają na porównanie kondycji krajów członkowskich na tle innych państw [Lorek, 2015, s. 93–94]. Wartości wskaźnika *SII* dla krajów Unii Europejskiej są przedstawione na rysunku 6.2.

**Rysunek 6.2.**

Wartości wskaźnika *SII* dla krajów Unii Europejskiej



Źródło: na podstawie pracy: *IUS 2014 database*, 2014.

Najmłodsze kraje członkowskie UE, składające się głównie z byłych krajów socjalistycznych, zajmują ostatnie miejsca w rankingu innowacyjności gospodarki. Badanie *Innovation Union Scoreboard*, przeprowadzone przez Komisję Europejską w 2014 r., wykazało, że kraje członkowskie można sklasyfikować w cztery kategorie [Hollanders i in., 2014, s. 4].

1. Liderów innowacyjności, do których zaliczyć można kraje o poziomie innowacyjności znacznie powyżej średniej unijnej. Do tej kategorii zostały zaliczone: Dania, Finlandia, Niemcy i Szwecja.

2. Zwolenników innowacji, o poziomie nieco powyżej lub zbliżonym do średniej unijnej. Do tej grupy zaklasyfikowano: Austrię, Belgię, Cypr, Estonię, Francję, Irlandię, Luksemburg, Holandię, Słowenię i Wielką Brytanię.

3. Umiarkowanych innowatorów, charakteryzujących się wskaźnikiem innowacyjności poniżej średniej unijnej. W tej kategorii ujęto takie kraje, jak: Chorwacja, Czechy, Grecja, Węgry, Włochy, Litwa, Malta, Polska, Portugalia, Słowacja i Hiszpania.

4. Skromnych innowatorów, o najniższych wartościach wskaźnika innowacji. W tej grupie znalazły się: Bułgaria, Łotwa i Rumunia.

Warta podkreślenia jest stosunkowo stabilna pozycja poszczególnych krajów członkowskich w określonych grupach. Do wyjątków można zaliczyć m.in. Polskę, której pozycja okresowo zmienia się z górnych pozycji grupy skromnych innowatorów do dolnych pozycji kategorii innowatorów umiarkowanych i na odwrót. W toku porównania wartości wskaźników *GCI* oraz *SII* można zauważyć pewną zbieżność. Z byłych krajów socjalistycznych znacznie wyżej od Polski lokowane są Estonia i Czechy. Obszarem o najwyższych wartościach



wskaźników innowacyjności są kraje Europy Północnej. Wykazują one najwyższe wartości indeksów, bez względu na rodzaj wskaźnika. Ponadto utrzymują stabilne pozycje liderów od wielu lat. Ewenement ten jest przedmiotem wielu analiz i dociekań próbujących ustalić przyczyny tego stanu. Jedną z częściej głoszonych hipotez jest twierdzenie o przyczynach pochodzących z uwarunkowań kulturowych ukształtowanych przez trudny klimat, zmuszający je do ciągłej walki o byt i wynajdywanie sposobów przetrwania. Z listy możliwych przyczyn na pewno można wyeliminować czynniki populacyjne. Potencjał ludnościowy krajów skandynawskich jest około dziesięcio-, a nawet piętnastokrotnie mniejszy od krajów zachodnioeuropejskich [Lorek, 2015, s. 95].

Kraje Europy Zachodniej mają zauważalnie niższą wartość indeksu innowacyjności, podobnie jak kraje Europy Południowej i Środkowej. W przypadku krajów środkowoeuropejskich stosunkowo niski poziom innowacyjności próbuje się tłumaczyć zapóźnieniami cywilizacyjnymi spowodowanymi obecnością w bloku państw socjalistycznych i brakiem możliwości dostępu do nowoczesnych technologii. Skutkować to ma kierowaniem dostępnych środków budżetowych przede wszystkim na wydatki infrastrukturalne. Wyjaśnienie to nie wydaje się jednak dostatecznie uzasadnione. Zapóźnienia cywilizacyjne powinny być bowiem bodźcem do szczególnego wspierania innowacyjności. Wspieranie to powinno być również obiektem szczególnej uwagi administracji samorządowej, regionalnej oraz centralnej. Najczęściej jednak wsparcie to funkcjonuje jedynie w sferze deklaratywnej.

W ocenie kreatywności i innowacyjności poszczególnych państw stosuje się wskaźnik *global innovation index (GII)*. Został on po raz pierwszy zastosowany do oceny stopnia innowacyjności gospodarek poszczególnych państw w 2007 r. W roku 2014 wskaźnik ten został wyznaczony dla gospodarek 143 krajów [Cornell University i in., 2014, s. 8]. Zmienne użyte do budowy wskaźnika są bardzo różnorodne i stanowią najbardziej kompleksowy zbiór zmiennych spośród wszystkich omawianych wskaźników. Do niewątpliwych zalet omawianego wskaźnika należy zaliczyć regularną, coroczną aktualizację. Istotną zaletą jest również szeroki zakres badań. Uwzględnienie w badaniach bardzo dużej liczby krajów z różnych kontynentów pozwala na bieżące monitorowanie gospodarek poszczególnych państw pod względem potencjału innowacyjnego i wyciągnięcie wniosków na temat wpływu poszczególnych czynników na ogólny poziom twórczości i innowacyjności w gospodarce. W roku 2014 badania przeprowadzone w ramach wyznaczania wskaźnika *GII* pozwoliły m.in. na stwierdzenie [Cornell University i in., 2014, s. 36]:

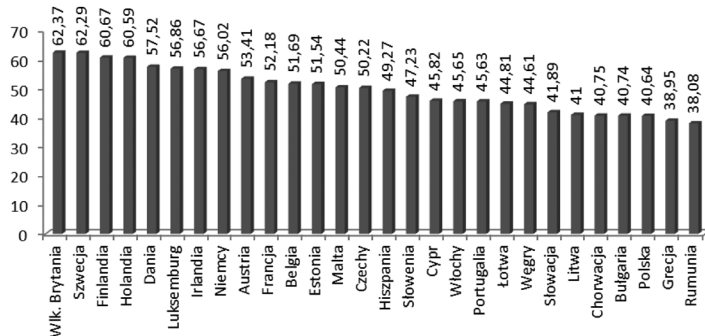
- wydatki na badania i rozwój są nieopłacalne w krajach z niską jakością kapitału społecznego;
- innowacyjny potencjał jednostki nie jest funkcją instynktowną, a podstawowych umiejętności w zakresie innowacyjności można się nauczyć;
- w przypadku wielu krajów istnieją programy reform edukacji, mających na celu stymulowanie twórczości w programach nauczania, ale istniejące metody oceniania stanowią istotną barierę w ich rozwoju;
- osoby o dużym potencjale twórczym skłonne są do gromadzenia się w skupiska – często jest to jedna instytucja.

Wartości indeksu *GII* dla krajów Unii Europejskiej w roku 2014 zostały przedstawione na rysunku 6.3. W stosunku do wartości wskaźnika *SII*, zwraca-

ca uwagę zdecydowanie wyższa pozycja Wielkiej Brytanii. Niezmiennie wysokie miejsca zajmują Szwecja i Finlandia, za którymi plasują się kraje Europy Zachodniej. Dalsze miejsca zajmują kraje Europy Południowej, ranking zamykają kraje Europy Środkowej, w tym Polska. Obecność Polski w ogonie kolejnego rankingu nie napawa optymizmem i ostatecznie burzy fałszywy mit tzw. „zielonej wyspy” na tle europejskich gospodarek.

**Rysunek 6.3.**

Wartości wskaźnika *GII* dla krajów Unii Europejskiej

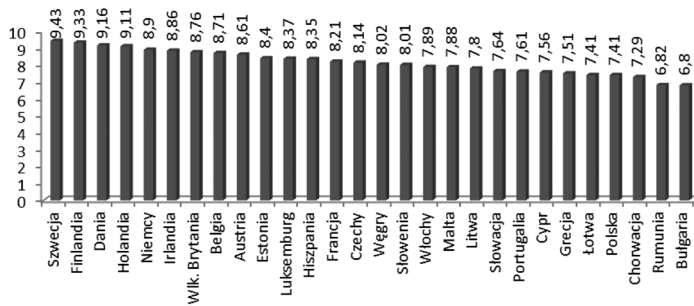


Źródło: na podstawie pracy: Cornell University i in., 2014, s. 25.

Wartości wskaźnika *GII*, podobnie jak w poprzednio opisywanych przypadkach, wykazują pewien stopień podobieństwa do wartości wskaźników *GCI* oraz *SII*. Oczywiście, występują pewne różnice w pozycjach poszczególnych państw, ale w przypadku każdego z omawianych wskaźników można zauważyć występowanie grup krajów o dość podobnym składzie.

Należy zwrócić uwagę także na wskaźnik *knowledge economy index (KEI)*. Został on opracowany przez Bank Światowy w celu oceny możliwości twórczych gospodarek poszczególnych krajów. Bank Światowy jest instytucją publikującą bardzo obszerny zbiór danych statystycznych o charakterze makroekonomicznym. Publikowane są statystyki dotyczące rozwoju rolnictwa, przemysłu, stanu środowiska przyrodniczego, edukacji, sektora finansowego, poziomu ubóstwa, wykluczenia społecznego, rozwoju sektora prywatnego, badań i rozwoju, wskaźniki demograficzne itp. [World Bank Open Data, 2016]. Wśród publikowanych zestawień statystycznych znalazła się również kategoria dotycząca poziomu twórczości oraz oparcia gospodarki na zdobyczach wiedzy. Wskaźnik *KEI* jest indeksem stosunkowo prostym, złożonym zaledwie z dwunastu zmiennych [Chen, Dahlman, 2005, s. 12]. W porównaniu z innymi omawianymi wskaźnikami można go uznać za mało złożony. Wartości wskaźnika *KEI* dla krajów Unii Europejskiej, wyznaczone w roku 2012, zostały przedstawione na rysunku 6.4. Interesującym zjawiskiem jest podobieństwo uzyskanych wyników do wartości innych indeksów. Również i w tym przypadku do grona państw o najwyższym poziomie twórczości w gospodarce zaliczają się Szwecja, Finlandia i Dania. Za nimi plasują się państwa Europy Zachodniej: Holandia, Niemcy, Irlandia, Wielka Brytania, Belgia, Austria, Luksemburg. W niższych kategoriach poziomu twórczości umiejscowione są państwa południowoeuropejskie: Hiszpania, Wło-

chy, Portugalia, Cypr, wraz z grupą państw Europy Środkowej i Wschodniej: Czechami, Estonią, Słowenią, Litwą, Węgrami, Słowacją. Końcówkę rankingu zamykają Łotwa, Chorwacja, Bułgaria, Rumunia oraz – niestety – również Polska. Jest to kolejny ranking, który potwierdza bardzo słaby poziom obecności twórczości w polskiej gospodarce.



Rysunek 6.4.

Wartości wskaźnika KEI dla krajów Unii Europejskiej

Źródło: na podstawie pracy: *World Bank Open Data*, 2016.

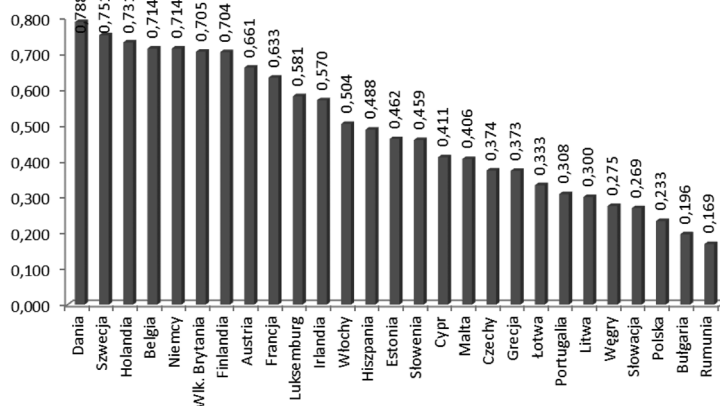
Analizując podane wartości wskaźnika KEI i ich zbieżność do wartości innych wskaźników, trudno oprzeć się wrażeniu, że dobór wartości bazowych indeksu KEI został dokonany wyjątkowo trafnie. Wykorzystując niewielką liczbę zmiennych, zdołano bowiem uzyskać potwierdzenie wyników obliczanych za pomocą wskaźników o wiele bardziej skomplikowanych. Można stąd wysunąć wniosek, że liczba zmiennych użytych do konstrukcji wskaźnika nie determinuje jeszcze jego przydatności, a duża część zmiennych może mieć charakter redundantny w stosunku do innych bądź może być po prostu zbędna. Ostatnia wyznaczona wartość wskaźnika KEI została opublikowana w 2012 r. W porównaniu z innymi wskaźnikami, wartość indeksu nie jest więc aktualizowana na bieżąco. Biorąc pod uwagę fakt, że badanie przeprowadzone jest przez Bank Światowy, a więc instytucję mogącą zapewnić odpowiednie wsparcie merytoryczne i organizacyjne, trudno jest wskazać przyczyny tego zjawiska. Być może wskaźnik poziomu twórczości w gospodarce jest traktowany raczej jako swoista ciekawostka, a nie podstawowa informacja niezbędna do oceny stanu ekonomicznego państwa.

Z kolei wskaźnik *design and creativity index* (DCI) został opracowany na podstawie wskaźnika SII. Jest on oparty na grupie 35 zmiennych pogrupowanych w siedem kategorii [Hollanders i in., 2009, s. 3]. Analizując przedstawiony zestaw zmiennych, można zauważyć, że autorzy wskaźnika duży nacisk położyli na aspekty działalności artystycznej oraz tolerancji etnicznej i obyczajowej. Uwzględnienie tych czynników budzi jednak pewne kontrowersje. Aktywność artystyczna sama w sobie jest często kontrowersyjna i wzbudza skrajne emocje. Często jest również postrzegana jako pozbawiona wymiaru użyteczności, co podważa zasadność uwzględniania działalności artystycznej we wskaźnikach ekonomicznych. Z drugiej strony termin „twórczość” nieodparcie kojarzy się ze sztuką i arcyzmem i prawdopodobnie jest powodem uwzględnienia przez twór-

ców wskaźnika tej właśnie sfery. Wartości wskaźnika *DCI*, wyznaczone w roku 2008 dla krajów Unii Europejskiej, są przedstawione na rysunku 6.5.

**Rysunek 6.5.**

Wartości wskaźnika *DCI* dla krajów Unii Europejskiej

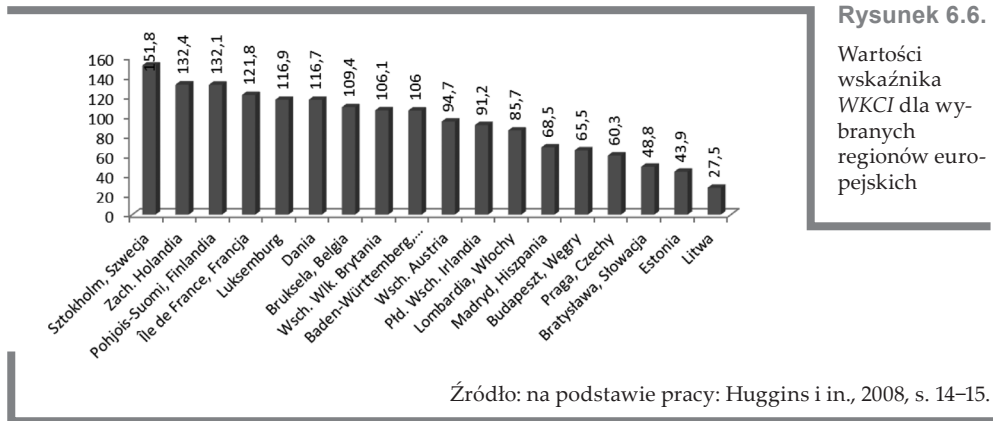


Źródło: na podstawie pracy: Hollanders i in., 2009, s. 19.

Przedstawione wyniki są w ogólnym zarysie zbliżone z wartościami pozostałych, omówionych w opracowaniu indeksów. Podobnie jak w przypadku innych indeksów, wysokie pozycje zajmują Dania i Szwecja. Do różnic należy zaliczyć m.in. względnie niskie umiejscowienie Finlandii, której wskaźnik *DCI* plasuje ją poniżej Holandii, Belgii, Niemiec i Wielkiej Brytanii. Niższymi wartościami indeksu cechują się pozostałe kraje zachodnioeuropejskie: Austria, Francja, Luksemburg i Irlandia. Z krajów południowoeuropejskich najwyżej notowane są Włochy i Hiszpania. Cypr, Malta, Grecja oraz Portugalia lokowane są znacznie niżej, a ponadto wyprzedzane przez takie kraje, jak Estonia i Słowenia. Jest to kolejny ranking, w którym niektóre kraje południowoeuropejskie, wieloletni członkowie Unii Europejskiej, są lokowane niżej niż część krajów środkowoeuropejskich (np. Estonia, Czechy, Słowenia). Interesującą kwestią jest ustalenie przyczyn tego zjawiska. Czy należy ich upatrywać w dobrym modelu rozwojowym państw środkowoeuropejskich, czy też w kryzysie ekonomicznym, w jakim pogrążone są kraje Europy Południowej? Niewykluczone, że obydwa wymienione powody są prawdziwe. Nie wchodząc w dalsze rozważania na ten temat, należy odnotować, że miejsca Rumunii, Bułgarii oraz Polski zawsze plasują się na końcu rankingu, bez względu na rodzaj wskaźnika.

Wskaźnik *world knowledge competitiveness index (WKCI)* został opracowany z myślą o ocenie makroekonomicznej konkurencyjności gospodarki. Autorzy wskaźnika podkreślają, że konkurencyjność jest, w obecnych warunkach ekonomicznych, bezpośrednim następstwem poziomu twórczości w gospodarce oraz wykorzystania zasobów wiedzy [Huggins i in., 2008, s. 2]. Założenie to uzasadnia potencjalną możliwość wykorzystania opisywanego indeksu jako wskaźnika twórczości. Sposób budowy wskaźnika opiera się na czynnikach pogrupowanych w pięciu kategoriach: kapitał ludzki, kapitał wiedzy, gospodarka regionalna, rynek kapitałowy i infrastruktura. W odróżnieniu od wcześniej

omawianych wskaźników, indeks WKCI nie jest wyliczony na poziomie krajowym, lecz regionalnym. W szczególnych przypadkach (np. w niewielkich krajach, nie mających wyraźnie wyodrębnionych regionów) poziom regionalny jest utożsamiany z poziomem krajowym. Zestawienie wartości wskaźnika WKCI dla wybranych regionów europejskich przedstawia rysunek 6.6.



W przedstawionym zestawieniu wysoko plasują się Szwecja oraz Finlandia. Warto podkreślić jest wysokie miejsce Holandii. Niższymi wartościami indeksu charakteryzują się pozostałe kraje zachodnioeuropejskie: Francja, Luksemburg, Dania, Belgia, Wielka Brytania, Niemcy, Austria i Irlandia. Za krajami zachodnioeuropejskimi plasują się Włochy i Hiszpania. Ranking zamykają kraje środkowoeuropejskie: Czechy, Słowacja, Estonia i Litwa. Do zalet opisywanego wskaźnika należy zaliczyć bardzo dokładnie opisaną metodologię, szczegółowo opisującą wszystkie etapy obliczania wskaźnika. Jako niewątpliwą wadę należy wymienić rzadką aktualizację. Najbardziej aktualne wyniki badań dotyczą regionów Wielkiej Brytanii, będącej rodzimym krajem autorów wskaźnika. Publikacje dotyczące pozostałych regionów ukazują się zdecydowanie rzadziej. W kategoriach wady należy również rozpatrywać wyznaczanie wartości wskaźnika dla poszczególnych regionów. Jest to podejście zdecydowanie odmienne niż w przypadku pozostałych wskaźników. Utrudnia to porównywanie uzyskanych wartości wskaźnika z wartościami innych indeksów, a przez to komplikuje weryfikację dokładności i trafności mierzonych zjawisk.

Wskaźnikiem opracowanym z uwzględnieniem specyficznych uwarunkowań jest *Hong Kong creativity index (HKCI)*. Powstał on poprzez dostosowanie wskaźnika GCI do warunków kulturowych i społecznych południowo-wschodniej Azji. Wskaźnik ten został opracowany tak, aby uwzględnić następujące kryteria [Hui i in., 2014, s. 17]:

- użyte zmienne powinny uwzględniać wzrastającą rolę ekonomiczną dużych kompleksów miejskich;
- zestaw użytych zmiennych powinien wskazywać na główne czynniki konkurencyjne, mające wpływ na rozwój dużych kompleksów miejskich;
- użyte zmienne powinny uwzględniać znaczenie twórczości i innowacyjności w przemyśle w procesie rozwoju;



- zbiór użytych zmiennych powinien w jak największym stopniu opierać się na wskaźnikach międzynarodowych, aby możliwe było dokonanie porównań w skali międzynarodowej;
- opracowany wskaźnik powinien być łatwy do zastosowania w stosunku do głównych miast Azji i regionów sąsiadujących.

W przypadku tego wskaźnika widać wyraźne odwołanie do teorii o szczególnej roli organizmów miejskich w procesie rozwijania wiedzy i kreatywności. Teoria ta przypisuje aglomeracjom miejskim rolę szczególnego typu katalizatorów, będących zasadniczymi czynnikami, mającymi wpływ na rozmiar i tempo przebiegu procesu innowacji [van Rijn i in., 2010, s. 198]. Wskaźnik *HKCI* został opracowany na potrzeby oceny kreatywności regionów dalekiego wschodu. W regionach tych centrami życia gospodarczego i kulturalnego są duże aglomeracje, umiejscowione zazwyczaj w pobliżu wybrzeży. W tej sytuacji nie dziwi tak dużo odwołań do zmiennych mających związek z obszarami zurbanizowanymi. W omawianym indeksie znajduje się również dużo odniesień do sfery artystycznej i kulturalnej. Główna rola inwencji i kreatywności w tych dziedzinach jest bezsporna, ale czy mają one związek z wynalazczością i kreatywnością w sferze gospodarczej? Związek taki leży wciąż w sferze dość niepewnych hipotez. Można przyjąć założenie, że duża aktywność artystyczna i kulturalna jest objawem wysokiego poziomu twórczości danej zbiorowości ludzkiej na poziomie ogólnym. Wciąż jednak brak jednoznacznych dowodów pozwalających na przyjęcie takiej hipotezy.

Wskaźnik *creative productivity index (CPI)* został opracowany na zlecenie Asia Development Bank (ADB) w celu oceny potencjału rozwojowego państw azjatyckich. Ocena ta ma ułatwić proces dostosowania regulacji prawnych oraz założeń polityki ekonomicznej do funkcji wspierania i ułatwiania działalności twórczej w gospodarce. Wśród państw azjatyckich widoczna jest tendencja do odchodzenia od modelu gospodarczego opartego na wytwórstwie prostych produktów oraz taniej sile roboczej. Wśród przyczyn tego procesu wymienia się m.in. [*Creative Productivity Index*, 2014, s. 10]:

- malejące przychody przedsiębiorstw ograniczające zakres, w jakim inwestycje mogą przyczynić się do wzrostu gospodarczego;
- zmiany społeczne wymuszające odejście od modelu ekonomicznego, zakładającego ukierunkowanie na eksport produktów prostych oraz wykorzystanie taniej siły roboczej;
- oparcie gospodarki na sektorach o charakterze schyłkowym, co powoduje napotkanie granicy wzrostu gospodarczego, zdeterminowanej przez kondycję rynkową tych sektorów i ich niewielkie możliwości rozwoju;
- wyczerpywanie się zasobów surowców naturalnych, co powoduje zagrożenie dla stabilności gospodarek opartych na eksploatacji tych surowców.

Celem tego procesu jest ukonstytuowanie gospodarki zrównoważonej, charakteryzującej się długofalowym rozwojem. Rozwój gospodarki tego typu uzależniony jest przede wszystkim od rozwoju sektorów uznawanych za twórcze i dostarczających gospodarce wyrobów i technologii o znacznie większej wartości niż przychody z produkcji dóbr prostych. Proces ten z natury rzeczy musi być



długotrwały i stopniowy. Fakt ten powoduje, że w doborze zmiennych do konstrukcji wskaźnika zostały uwzględnione m.in. liczne parametry odnoszące się do stanu infrastruktury oraz wydajności produkcji rolnej. U teoretycznych podstaw omawianego wskaźnika leży porównanie potencjału twórczego, reprezentowanego przez zestaw 36 zmiennych wejściowych, z ośmioma zmiennymi reprezentującymi gospodarcze efekty twórczości. Dobór zmiennych został dokonany z myślą o uwzględnieniu specyfiki gospodarek rozwijających się. Mimo uwzględnienia czynników specyficznych dla rynków wschodzących, omawiany wskaźnik można ocenić jako uniwersalny, nadający się również do oceny krajów rozwiniętych, czego dowodem jest umieszczenie w rankingu takich krajów, jak Japonia czy Korea Płd. W bieżącym badaniu zostały uwzględnione 22 państwa, w tym kraje spoza Azji (m.in. Finlandia i Stany Zjednoczone), uwzględnione w rankingu w celach porównawczych. Omawiany wskaźnik został opracowany niedawno, nie można więc oczekiwać jego znacznej popularności oraz powszechnego zastosowania do oceny poziomu twórczości w gospodarce. Mimo to konstrukcja wskaźnika jest na tyle ogólna, aby stanowić dobrą propozycję przeprowadzenia badania poziomu twórczości, również w krajach pozaazjatyckich oraz na tyle szczegółowa, aby uchwycić różne aspekty potencjału twórczego, jak również efektów twórczości w kategoriach makroekonomicznych.

Wskaźnik *composite index of the creative economy (CICE)* został opracowany przez H. Bowena, W. Moesena i L. Sleuwaegena w 2008 r. [Bowen i in., 2008]. Opracowanie dotyczyło sfery teoretycznej i poza krótkim pilotażowym badaniem w kilku wybranych regionach nie był powszechniej stosowany. Wybranych zmiennych jest w tym przypadku stosunkowo niewiele i odzwierciedlają one najbardziej typowe wielkości, podejrzewane o występowanie związku z poziomem innowacyjności gospodarki. Dobór zmiennych nasuwa przypuszczenia o podobieństwie do wskaźnika *GCI*. Jako niewątpliwą zaletę wskaźnika należy zaliczyć dokładnie opisaną metodologię obliczania wskaźnika zagregowanego wraz z normalizacją danych źródłowych. W przypadku innych wskaźników często można spotkać się z sytuacją pobieżnego opisu lub jego całkowitym pominięciem, skupiając się głównie na uzyskanych wynikach i podsumowaniu obserwacji. Oczywistą wadą jest pozostawanie wskaźnika w sferze publikacji akademickiej, co przekłada się na brak aktualnych badań jak również na słabe upowszechnienie tego indeksu.

### 6.3. Wnioski i rekomendacje

Nie ma wątpliwości, że kreatywność, innowacyjność i pozytywne przejawy twórczości już w chwili obecnej stają się fundamentami gospodarek państw rozwiniętych. Wszystko wskazuje na to, że trend ten będzie się pogłębiał. Wraz z rozwijaniem się tej tendencji wspieranie kreatywności będzie coraz istotniejszym zadaniem w ramach obowiązującej polityki gospodarczej. Aby jednak podjąć odpowiednie kroki na szczeblu makroekonomicznym, należy rozpocząć od zdiagnozowania sytuacji. Kreatywność i innowacyjność budzą liczne spory już przy próbie zdefiniowania oraz określenia zakresu tych pojęć. Kwestią co najmniej równie problematyczną jest sposób pomiaru tych wielkości

w wymiarze osobistym, społecznym oraz ekonomicznym. Nie do końca określone znaczenia pojęć kreatywności i innowacyjności stanowią poniekąd źródło występowania różnego rodzaju wskaźników. Analiza dostępnej literatury przedmiotu oraz opublikowanych badań statystycznych pozwoliła na sformułowanie przedstawionych niżej wniosków.

- Mimo podejmowanych prób stworzenia wskaźnika uniwersalnego, praktyczniejszym rozwiązaniem wydaje się wykorzystanie wskaźników uwzględniających lokalne uwarunkowania kulturowe, demograficzne i ekonomiczne.

- Wskaźniki zdefiniowane na potrzeby konkretnego regionu, z uwzględnieniem jego specyfiki społeczno-kulturowej, będą miały ograniczone zastosowanie w innych regionach.

- Dla krajów europejskich najwłaściwszym wskaźnikiem innowacyjności wydaje się być *summary innovation index* ze względu na swoją aktualność oraz ściśle określoną metodologię wyznaczania wartości indeksu.

- Kraje członkowskie Unii Europejskiej wykazują duże zróżnicowanie pod względem wartości wskaźników innowacyjności, niezależnie od rodzaju zastosowanego wskaźnika.

- Dysproporcje między poszczególnymi krajami pod względem wartości wskaźnika innowacyjności są na tyle duże, że uzasadniona jest segmentacja wyodrębniająca cztery zasadnicze grupy.

- Grupy krajów członkowskich Unii Europejskiej o zbliżonych poziomach kreatywności w przybliżeniu koncentrują się wokół kierunków geograficznych: północnego (najwyższy poziom kreatywności), zachodniego, południowego i wschodniego (najniższy poziom kreatywności).

- Gospodarka Polski charakteryzuje się niskim poziomem innowacyjności, bez względu na przyjętą metodę pomiaru. Oznacza to, że niski poziom innowacyjności jest strukturalną cechą polskiej gospodarki. Zmiana tej sytuacji będzie prawdopodobnie możliwa jedynie w wyniku długotrwałych reform.

Powyższe wnioski pozwalają na potwierdzenie tezy, że pomiar kreatywności w skali makroekonomicznej jest, w obecnych warunkach gospodarki międzynarodowej, problemem szczególnej wagi. Kwestią tą powinny być przede wszystkim zainteresowane zgromadzenia ustawodawcze, władze wykonawcze oraz wszelkie instytucje mające wpływ na politykę ekonomiczną kraju.

Pomiar innowacyjności za pomocą adekwatnego wskaźnika jest sprawą skomplikowaną i wymagającą dużego wysiłku organizacyjnego. Pozyskanie materiału statystycznego, dokonanie obliczeń według przyjętej metodologii, wyciągnięcie wniosków oraz publikacja i upowszechnienie wyników wymagają odpowiedniego zaplecza kadrowego, organizacyjnego i finansowego. Ukie-  
runkowanie współczesnej gospodarki na rozwój, unowocześnienie i wdrażanie innowacji wymaga prowadzenia odpowiedniej polityki gospodarczej. Polityki tej nie da się jednak prowadzić bez znajomości odpowiednich wskaźników makroekonomicznych, do których bez wątplenia zaliczyć można omówione w tym rozdziale indeksy.