

## Struktura specjalizacji eksportowej a proces konwergencji państw Unii Europejskiej

Agnieszka Głodowska\*

**Streszczenie:** *Cel* – W niniejszym artykule podejmuje się tematykę konwergencji państw UE w oparciu o analizę struktury specjalizacji eksportowej. Celem artykułu jest identyfikacja przewag komparatywnych w eksporcie państw UE z uwzględnieniem grup towarowych według stopnia zaawansowania technologicznego, a następnie ich analiza w kontekście konwergencji eksportowej, a pośrednio także technologicznej państw UE.

*Metodologia badania* – Okres przyjęty do analizy to lata 1995–2014. Metoda badawcza wykorzystana w pracy to klasyczne miary konwergencji sigma i beta oparte na ujawnionych przewagach komparatywnych w eksporcie. Dane statystyczne wykorzystane w pracy pochodzą z bazy UNCTAD.

*Wynik* – Wykazano, iż na obszarze Unii Europejskiej występuje duża rozbieżność specjalizacji eksportowej poszczególnych państw. Trudno mówić o procesie konwergencji. Występuje ona jedynie w przypadku jednej grupy towarowej, tzw. *high tech* – towary elektryczne i elektroniczne. Wyraźnie zwiększa się dyspersja rozkładu innych towarów z grupy *high tech*. Ten sam trend widoczny jest w eksporcie towarów motoryzacyjnych. W przypadku pozostałych badanych grup towarowych struktura specjalizacji eksportowej nie uległa zasadniczym zmianom.

*Oryginalność/wartość* – Analiza zależności pomiędzy specjalizacją eksportową a konwergencją okazała się zasadna. Konwergencja ma kluczowe znaczenie dla procesu integracji europejskiej. Wnioski wynikające z badań mogą mieć charakter aplikacyjny.

**Słowa kluczowe:** specjalizacja eksportowa, konwergencja sigma, konwergencja beta, Unia Europejska

### Wprowadzenie

Analiza struktury towarowej eksportu państw według stopnia zaawansowania technologicznego towarów pozwala ocenić, czy dany kraj specjalizuje się w eksporcie towarów wysoko przetworzonych czy też o słabym nasyceniu technologią. Ma to bardzo istotne znaczenie z punktu widzenia przewag konkurencyjnych w handlu. Może być także wykorzystane do badania podobieństwa gospodarek pod względem eksportowym i technologicznym. Zmiany struktury specjalizacji kraju można odnieść do procesu konwergencji, rozumianego jako zbieżność i upodabnianie się gospodarek pod względem eksportowym, a w dalszej kolejności potencjału technologicznego i gospodarczego kraju. Ma to szczególne znaczenie dla państw Unii Europejskiej, gdzie proces konwergencji leży u podstaw integracji. W związku z powyższym, w niniejszym artykule podejmuje się problematykę specjalizacji eksportowej

---

\* dr Agnieszka Głodowska, Katedra Handlu Zagranicznego Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, e-mail: glodowska@uek.krakow.pl.

w kontekście konwergencji państw UE. Celem artykułu jest identyfikacja przewag komparatywnych w eksporcie państw UE z uwzględnieniem grup towarowych według stopnia zaawansowania technologicznego, a następnie ich analiza w kontekście konwergencji eksportowej, a pośrednio także technologicznej państw UE. Okres przyjęty do analizy to lata 1995–2014. Metoda badawcza wykorzystana w pracy to klasyczne miary konwergencji sigma i beta oparte na ujawnionych przewagach komparatywnych w eksporcie. Dane statystyczne wykorzystane w pracy pochodzą z bazy UNCTAD.

## **1. Zależności między strukturą specjalizacji eksportowej a procesem konwergencji**

Specjalizacja eksportowa jest podstawowym czynnikiem wyznaczającym warunki i zakres korzyści wynikających z udziału kraju w handlu międzynarodowym. Przez teorie handlu międzynarodowego, które określają różne determinanty międzynarodowej specjalizacji, jest ona wskazywana jako źródło przewag konkurencyjnych. W dużej mierze odzwierciedla ona specjalizację kraju w zakresie produkcji, jego strukturę gospodarczą i możliwości dostosowywania się do zmieniających się uwarunkowań w gospodarce światowej (A. Zielińska-Głębocka, 2012, s. 63–64). Wraz z rozwojem tzw. nowych teorii handlu, jak również endogenicznych teorii wzrostu gospodarczego, jako główne źródło specjalizacji międzynarodowej podaje się postęp techniczny, rozumiany jako akumulacja wiedzy i jej dyfuzja w skali międzynarodowej. Nowe teorie handlu międzynarodowego uzupełniają się wzajemnie z nowymi modelami wzrostu gospodarczego, tak więc charakter i baza specjalizacji decydują nie tylko o korzyściach z handlu, ale przede wszystkim stanowią główne źródło wzrostu gospodarczego i konkurencyjności gospodarki. Jest to związane także z zagadnieniem konwergencji. Endogeniczna weryfikacja hipotezy konwergencji wykazała, iż to właśnie handel zagraniczny, jako główny kanał transferu i dyfuzji wiedzy, ma kluczowe znaczenie dla jej osiągania. Zależności pomiędzy specjalizacją eksportową a konwergencją są zatem oczywiste, chociaż podkreślić należy, iż mają one wielokierunkowy charakter. Systematyzacji wymaga jednak sam termin konwergencji. Oznacza on proces zbliżności i doganiania krajów będących na wyższym poziomie rozwoju przez kraje biedniejsze, dlatego też odnosi się on przede wszystkim do sfery realnej wyznaczonej przez wzrost gospodarczy mierzony dynamiką PKB per capita. Konwergencja realna będzie zatem oznaczała zbliżanie się do siebie państw będących na różnym poziomie rozwoju pod względem ekonomicznym, dochodowym. Endogeniczne modele wzrostu gospodarczego postrzegają możliwości przyspieszonego rozwoju krajów biedniejszych i doganiania krajów na wyższym poziomie rozwoju w efekcie dyfuzji wiedzy i technologii poprzez handel zagraniczny. Na tej podstawie sformułowano koncepcję konwergencji technologicznej, która mówi, iż determinantą procesu konwergencji są różnice w poziomie zaawansowania technologicznego krajów (Firszt, 2010, s. 226–230). Można mówić również o konwergencji nominalnej, która dotyczy upodabniania głównych wskaźników makroekonomicznych

gospodarek, takich jak: inflacja, deficyt budżetowy, dług publiczny czy stopa procentowa. Jeszcze większą typologię konwergencji narzucają metody jej pomiaru, mówić bowiem możemy o konwergencji sigma, beta, absolutnej, względnej, warunkowej. Bez względu jednak na przyjęty rodzaj konwergencji, zawsze ostatecznie odnosi się ona do zbieżności struktur gospodarczych i rozwoju gospodarczego państw. Analiza zmian struktury specjalizacji eksportowej pod kątem konwergencji pozwala określać, czy zachodzi proces upodabniania się państw w obszarze handlowym. Jeżeli analiza specjalizacji dokonywana będzie przez pryzmat zmian technologicznych, może ona odzwierciedlać postępy w zakresie konwergencji technologicznej krajów. Można zatem stwierdzić, iż badanie zmian struktury specjalizacji eksportowej umożliwia ocenę zakresu konwergencji handlowej i technologicznej, pośrednio można ją także interpretować w kontekście konwergencji ekonomicznej (Kubiela, 2009, s. 136–151).

## 2. Specjalizacja eksportowa państw UE

Charakterystyka specjalizacji eksportowej państw UE dokonana została poprzez analizę grup towarowych wytypowanych na podstawie zaawansowania technologicznego towarów. Badane grupy towarowe wraz z przykładami towarów zaklasyfikowanych do danej grupy zaprezentowano w tabeli 1.

**Tabela 1**

Charakterystyka grup towarowych – klasyfikacja według zaawansowania technologicznego towarów

Nr grupy towarowej	Nazwa grupy towarowej	Przykłady towarów przynależących do grupy
1	2	3
1.	<i>High tech</i> : towary elektroniczne i elektryczne	artykuły instalacji elektrycznych i części, urządzenia wytwarzające energię, maszyny biurowe, urządzenia do automatycznego przetwarzania danych, urządzenia telekomunikacyjne, telewizory, maszyny elektryczne z napędem elektrycznym, artykuły elektro-diagnostyczne do badań medycznych, zawory i rury katodowe, urządzenia i maszyny elektryczne
2.	<i>High tech</i> : inne towary	materiały radioaktywne, produkty medyczne i farmaceutyczne, leki, turbiny parowe, samoloty i statki kosmiczne oraz części, instrumenty i aparatura optyczna, aparatura miernicza i kontrolująca, aparatura i urządzenia fotograficzne
3.	<i>Medium tech</i> : towary motoryzacyjne	pojazdy mechaniczne do przewozu osób, pojazdy mechaniczne do przewozu towarów oraz specjalnego przeznaczenia, części i akcesoria do pojazdów mechanicznych, motocykle i rowery
4.	<i>Medium tech</i> : towary procesowe	włókna syntetyczne odpowiednie do przędzenia, alkohole, fenole, halogenat, sulfonat, kwasy karboksylowe, bezwodniki, perfumy kosmetyki, mydła, nawozy, żywice epoksydowe, poliestry, poliwęglan, płyty, arkusze, filmy, folie i pasy z tworzyw sztucznych, materiały wybuchowe i pirotechniczne, tkaniny z materiałów syntetycznych, przyczepy, naczepy, pojazdy kolejowe i urządzenia towarzyszące, artykuły kinematograficzne i fotograficzne

1	2	3
5.	<i>Medium tech</i> : towary inżynieryjne	kotły parowe i części, silniki spalinowe i tłokowe, silniki nonelektryczne, urządzenia rolnicze z wyłączeniem traktorów, artykuły drukarskie i intrologatorskie oraz części, maszyny do przetwórstwa spożywczego, obrabiarki, maszyny do obróbki metali, pompy, mechaniczne urządzenia przeładunkowe, urządzenia nonelektryczne do maszyn, urządzenia do rejestracji i odtwarzania dźwięku, urządzenia do dystrybucji energii elektrycznej, statki, łodzie, konstrukcje pływające, artykuły sanitarne, oświetlenie, instrumenty i urządzenia medyczne, artykuły optyczne, zegary, amunicja i broń
6.	<i>Low tech</i> : towary tekstylne	skóra: futerkowa, garbowana, wyroby ze skóry, przędza włókiennicza, tkaniny bawełniane i tkane, dzianiny, tiule, koronki, wstążki, gotowe wyroby z materiałów włókienniczych, wykładziny podłogowe, artykuły podróżne, torebki, ubrania dla kobiet, ubrania dla mężczyzn, ubrania dla dzieci, dodatki odzieżowe, dodatki z tkanin, obuwie
7.	<i>Low tech</i> : inne towary	papier, tektura, wyroby szklane, porcelana, żelazo, stal niestopowa, wyroby walcowane płaskie ze stali stopowej, kraty, pręty, płaskowniki, kątowniki, kształtowniki, profile, szyny stalowe, gwoździe, śruby, nakrętki, nity, sztucce, meble, artykuły plastikowe, artykuły biurowe i piśmienne, biżuteria, instrumenty muzyczne

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych UNCTAD.

Wytypowano trzy główne kategorie towarów: wysoko przetworzone – określone jako *high tech*, średnio przetworzone – *medium tech*, oraz o najniższym stopniu przetworzenia – *low tech*. Przyjęte kryterium klasyfikacji jest kluczowe z punktu widzenia analizy procesu konwergencji. Narzędziem analizy specjalizacji był wskaźnik ujawnionych przewag komparatywnych – *Revealed Comparative Advantage* (RCA) autorstwa B. Balassy obliczany według podanej formuły (Jabłoński, 2012, s. 62):

$$RCA_{ij} = \frac{\bar{u}_{ij} \sum_i ij}{\bar{u}_{iUE} \sum_i iUE} \quad (1)$$

gdzie:

$$\frac{X_{ij}}{\sum_i X_{ij}} \quad \text{– udział } i\text{-tego sektora w całkowitym eksporcie kraju } j,$$

$$\frac{X_{iUE}}{\sum_i X_{iUE}} \quad \text{– udział } i\text{-tego sektora w całkowitym eksporcie UE.}$$

Indeks RCA przyjmuje wartości powyżej zera. Jeżeli przyjmuje ona wartość równą 1, wskazuje to, iż dany kraj eksportuje taką samą część badanej grupy towarowej, co punkt odniesienia – w niniejszym przykładzie jest to UE jako całość. Jeżeli wartość indeksu przekracza 1, oznacza to, iż kraj uzyskuje przewagę w eksporcie danej grupy towarowej na tle porównywanych państw. Można zatem dodać, iż specjalizuje się w eksporcie danej grupy towarowej. W tabeli 2 zaprezentowano wyniki analizy przewag komparatywnych w eksporcie krajów UE z uwzględnieniem wyszczególnionych grup towarowych. Pokazana jest

ogólna tendencja w całym analizowanym okresie, dlatego też wykorzystano znaki „+”, które wskazują na występowanie przewag oraz „-”, które świadczą o braku przewag. Zwrócono uwagę na trzy czasokresy: początkowe lata analizy – lata dziewięćdziesiąte, środkowe lata analizy – okres po 2000 roku do kryzysu, jak również ostatnie lata analizy – okres po roku 2010.

Tabela 2

Przewagi komparatywne w eksporcie państw UE w latach 1995–2014

Kraj	1 grupa towarowa	2 grupa towarowa	3 grupa towarowa	4 grupa towarowa	5 grupa towarowa	6 grupa towarowa	7 grupa towarowa
Austria	-	-	-/+/-	-	+	+/-	+
Belgia	-	-/+	+/-	+	-	+	-
Bułgaria	-	-	-	+/-	-	+	+/-
Chorwacja	-	-	-	+/-	-/+	+	-/+
Cypr	-/+/-	-/+	-/+/-	-	-	+/-	-
Czechy	-/+	-	-/+	+/-	+	+/-	+
Dania	-/+	+/-	-	-	-	-/+	+
Estonia	-/+	-	-	-	-	+	+
Finlandia	+	-	-	-	+	-	-/+
Francja	-	+	+/-	+	-	-/+	-
Grecja	-	-	-	-/+/-	-	+	-
Hiszpania	-	-	+	-/+	-	+	-
Holandia	+	-	-	+	-	-	-
Irlandia	+	+	-	-	-	-	-
Litwa	-	-	-	+	-	+	+
Luksemburg	-/+/-	-	-	-/+	-	-/+/-	-/+
Łotwa	-	-	-	-	-	+	+
Malta	+	-	-	-	-	+/-	-
Niemcy	-/+	+	+	+	+	-	+
Polska	-/+	-	-/+	-	-/+	+/-	+
Portugalia	-	-	+	-	-	+	-/+
Rumunia	-	-	-/+	+/-	-/+	+	+
Słowacja	-/+	-	-/+	+/-	-	+/-	+
Słowenia	-	-	+/-	-	-/+/-	+/-	+
Szwecja	+	+/-	+/-	-	+	-	+
Węgry	-/+	-	-	-	+	+/-	-
Wielka Brytania	+/-	+	-	-	+/-	-	-
Włochy	-	-	-	-	+	+	+

„-” kraj nie posiada przewag eksportowych w całym analizowanym okresie; „+” kraj posiada przewagi eksportowe w całym analizowanym okresie; „-/+” kraj nie posiada przewag eksportowych w początkowym okresie analizy/posiada przewagi eksportowe w końcowym okresie analizy; „-/+/-” kraj nie posiada przewag eksportowych w początkowym okresie analizy/posiada przewagi eksportowe środkowych latach analizy/kraj utracił przewagi eksportowe w ostatnich latach analizy, pozostałe oznaczenia analogicznie do powyższych.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych UNCTAD.

Z tabeli 2 wynika, iż zróżnicowanie specjalizacji eksportowej wewnątrz Unii jest dość duże. Zdecydowanie większa liczba państw unijnych posiada przewagi komparatywne w eksporcie dóbr *low tech*. W przypadku towarów z grupy tzw. *high tech*, wymienić należy kilka krajów, których można nazwać liderami. Uzyskują one przewagi eksportowe w tychże branżach przez cały analizowany okres, co więcej, są to w przeważającej mierze kraje z tzw. starej piętnastki: Irlandia, Wielka Brytania, Niemcy, Francja, Finlandia, Holandia. Spośród krajów, które przystąpiły do UE po roku 2004 jedynie Malta uzyskuje przewagę komparatywną w eksporcie dóbr wysokoprzetworzonych elektrycznych i elektronicznych przez cały analizowany okres. Osiąga ona najlepszą pozycję na tle całej Unii, ponieważ wartość wskaźnika przewag przekracza nawet  $RCA > 5$ . Dodać jednak należy, iż pozycja Malty z roku na rok się pogarsza, a w ostatnich latach analizy jej pozycja zrównuje się z pozycją innych państw z Europy Środkowo-Wschodniej: Węgier, Czech, Słowacji i Estonii. Państwa te w początkowych latach analizy nie uzyskiwały przewag w eksporcie dóbr *high tech*, ale po roku 2005 indeks RCA dla tej kategorii dóbr przewyższał wartość  $RCA > 1$ . W przypadku Węgier trend ten zauważalny jest dużo wcześniej, bo już pod koniec lat dziewięćdziesiątych. Można na tej podstawie stwierdzić, iż na przestrzeni badanych lat nastąpiła specjalizacja tych państw w kierunku dóbr wysokoprzetworzonych. Państwa, które praktycznie w całym analizowanym okresie uzyskiwały przewagi komparatywne w obu grupach towarowych zaliczanych do tzw. *high tech*, to: Irlandia, Wielka Brytania, Szwecja i Niemcy. Zauważalny jest pogarszający się trend trzech pierwszych wymienionych gospodarek, gdzie wartość indeksu RCA z roku na rok się obniża. Wielka Brytania utraciła przewagę komparatywną w eksporcie dóbr elektronicznych i elektrycznych w ostatnich latach analizy, również ta sama sytuacja wystąpiła w Szwecji w eksporcie innych dóbr z grupy *high tech*. Sytuacja Niemiec jest stabilna i jest to jedyna gospodarka, które specjalizuje się w eksporcie praktycznie wszystkich analizowanych grup towarowych, wyjątek stanowi grupa 6 *low tech*: towary tekstylne. Relatywnie duża liczba krajów specjalizuje się w eksporcie dóbr o średnim stopniu nasycenia technologią. Takie kraje, jak Portugalia, Hiszpania, Niemcy specjalizują się w eksporcie towarów motoryzacyjnych. Przewagi komparatywne w eksporcie dóbr nisko przetworzonych w przeważającej mierze należą do państw, które przystąpiły do UE po roku 2004. Spośród krajów tzw. starej piętnastki w eksporcie tych dóbr specjalizują się Włochy i Grecja. Pozycja Polski na tle analizowanych państw wypada średnio. Z badania wynika, iż specjalizuje się ona w eksporcie dóbr słaboprzetworzonych – innych niż wyroby tekstylne. Polski eksport wyrobów tekstylnych przewyższał unijny do roku 2004, po tym okresie następował stopniowy spadek wartości wskaźnika RCA dla tej grupy towarowej. Z kolei w przypadku dóbr motoryzacyjnych *medium tech* od tego okresu przewaga Polski w eksporcie wzrasta. Polska specjalizuje się także w eksporcie towarów inżynierskich z grupy *medium tech*.

### 3. Sigma i beta konwergencja specjalizacji eksportowej państw UE

Analiza zbieżności specjalizacji eksportowej państw UE z uwzględnieniem grup towarowych według stopnia uprzemysłowienia dokonana została przy wykorzystaniu klasycznych miar konwergencji sigma i beta opartych na wskaźnikach RCA. Hipoteza konwergencji beta mówi, że zachodzi ujemna zależność pomiędzy dynamiką wzrostu wartości RCA a poziomem tych wskaźników z pierwszego analizowanego okresu. Oznacza to, że kraje, które na początku badanego okresu uzyskiwały niskie wartości wskaźnika RCA, będą charakteryzowały się szybszą dynamiką jego wzrostu niż kraje, które w początkowych latach analizy osiągały relatywnie wysokie wartości tegoż wskaźnika dla badanej grupy towarowej. Konwergencję typu beta badano w oparciu o analizę regresji zgodnie z formułą (Kubielas, 2009, s. 172):

$$RCA_{ij}^{t_1} = \alpha_i + \beta_i RCA_{ij}^{t_0} + \varepsilon_{ij} \quad (2)$$

gdzie:

- $RCA_{ij}^{t_1}$  – indeks RCA kraju  $j$  w branży  $i$  w ostatnim roku analizy,
- $RCA_{ij}^{t_0}$  – indeks RCA kraju  $j$  w branży  $i$  w pierwszym roku analizy,
- $\alpha, \beta$  – parametry regresji liniowej,
- $\varepsilon$  – składnik losowy.

Z punktu widzenia interpretacji wyników analizy konwergencji najważniejszy jest parametr  $\beta$ . Jeżeli przyjmie on wartości  $\beta = 1$ , oznacza to, że struktura specjalizacji w danej branży nie uległa zmianie w całym analizowanym okresie. Jeżeli  $\beta > 1$ , oznacza to, że rozkład przewag komparatywnych w eksporcie poszczególnych branż, który widoczny był w początkowym okresie analizy, utrwał się. W efekcie kraje, które specjalizowały się w eksporcie danej grupy towarowej, zwiększyły stopień specjalizacji, co prowadzi do dywergencji specjalizacji eksportowej. Gdy  $0 < \beta < 1$ , struktura specjalizacji eksportowej uległa zmianie na przestrzeni analizowanego okresu i nastąpiła konwergencja. Kraje, które nie posiadały przewagi komparatywnej w eksporcie danej grupy towarowej, poprawiły swoją sytuację, zaś gospodarki, które tę przewagę uzyskiwały, stopniową ją tracą. Następuje zatem proces dyfuzji, którego efektem jest zbliżanie się państw do siebie pod względem specjalizacji eksportowej. Sytuacja, gdy  $\beta = 0$  oznacza, że nastąpiło całkowite odwrócenie struktury specjalizacji eksportowej w badanej grupie państw (Kubielas, 2009, s. 172–173). Występowanie konwergencji beta nie jest jednoznaczne z występowaniem konwergencji sigma. Może zaistnieć sytuacja, iż pomimo konwergencji w sensie beta nie zmniejsza się zróżnicowanie indeksów RCA w czasie. Można to weryfikować na podstawie analizy tzw. efektu regresji do średniej i efektu mobilności. Efekt regresji do średniej ocenia się na podstawie wartości parametru  $\beta$  z równania regresji  $(1 - \beta)$ , zaś efekt mobilności można obliczyć wykorzystując współczynnik korelacji Pearsona  $(1 - r)$ . Relacja efektu regresji i mobilności może mieć następującą interpretację (Kubielas, 2009, 172–173):

- $\beta = r$  – dyspersja wartości wskaźników RCA w badanym okresie nie uległa zmianie,
- $\beta < r, (1 - r) < (1 - \beta)$  – dyspersja wartości wskaźnika RCA w badanym okresie maleje, występuje konwergencja sigma,
- $\beta > r, (1 - r) > (1 - \beta)$  – dyspersja wartości wskaźnika RCA w badanym okresie rośnie, występuje dywergencja sigma pomimo występowania konwergencji beta.

Na potrzeby badania konwergencji typu beta indeksy RCA poddane zostały modyfikacji. Ze względu na asymetryczność dodatnich wartości poddano je przekształceniom w miary symetryczne. Utworzone zostały zatem indeksy ujawnionych symetrycznych przewag komparatywnych – *Reveald Symmetric Comparative Advantage* RSCA (Laursen, 2000, s. 422):

$$RSCA_{ij} = \frac{RCA_{ij} - 1}{RCA_{ij} + 1} \quad (3)$$

Indeksy RSCA przyjmują wartości od  $-1$  do  $+1$ . Przekształcenie to pozwala na prowadzenie analizy porównawczej zarówno w przekroju czasowym, jak i przestrzennym.

Konwergencja typu sigma oznacza, że zróżnicowanie wartości wskaźników RCA analizowanych państw zmniejsza się w czasie. Do oceny konwergencji sigma wykorzystano standardowy współczynnik zmienności (CV), który został znormalizowany, aby przyjmował wartości dodatnie według formuły:

$$\frac{\sigma_{RCA_i}}{\bar{X}_{RCA_i} + 1} \quad (4)$$

gdzie:

- $\sigma_{RCA_i}$  – odchylenie standardowe RCA w branży  $i$ ,
- $\bar{X}_{RCA_i}$  – średnia arytmetyczna RCA w branży  $i$ .

Wynik analizy konwergencji struktury eksportowej państw UE w sensie beta przedstawiono w tabeli 3.

**Tabela 3**

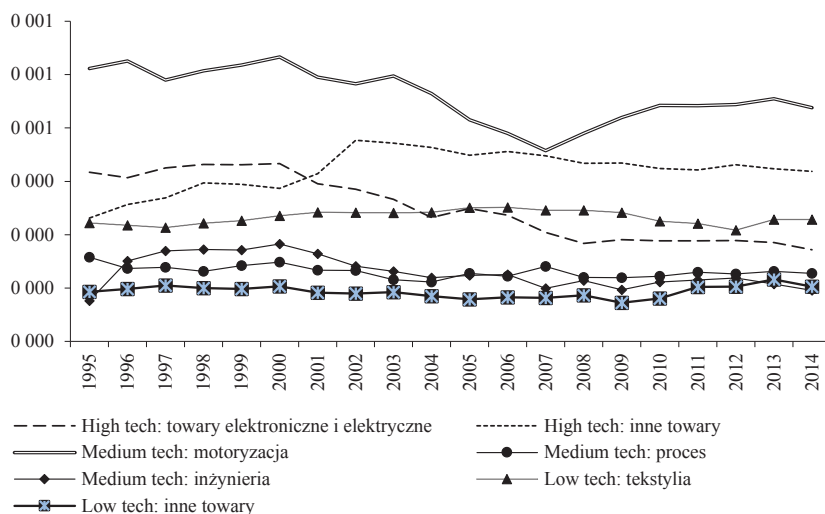
Wyniki analizy konwergencji beta państw UE w latach 1995–2014

Grupy towarowe	$\beta$	$\varepsilon$	$R^2$	Efekt regresji $(1 - \beta)$	Efekt mobilności $(1 - r)$
<i>High tech</i> : towary elektroniczne i elektryczne	0,317	0,247	0,165	0,683	0,594
<i>High tech</i> : inne towary	0,978	0,219	0,565	0,022	0,249
<i>Medium tech</i> : motoryzacja	0,769	0,267	0,555	0,231	0,255
<i>Medium tech</i> : proces	0,420	0,176	0,243	0,580	0,507
<i>Medium tech</i> : inżynieria	0,599	0,128	0,491	0,401	0,300
<i>Low tech</i> : tekstylia	0,492	0,258	0,330	0,508	0,426
<i>Low tech</i> : inne towary	0,787	0,134	0,585	0,213	0,235

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych UNCTAD.



Na podstawie analizy parametru  $\beta$ , który dla wszystkich badanych grup towarowych przyjmuje wartości większe od 0 i mniejsze od 1, stwierdzić można, że na przestrzeni analizowanych lat zachodziły zmiany specjalizacji krajów UE zgodnie z hipotezą konwergencji beta. Największą wartość informacyjną ma analiza dwóch pierwszych grup towarowych, a następnie kolejnych trzech, ze względu na ich stopień nasycenia technologią. Eksport tych grup towarowych może odzwierciedlać potencjał technologiczny poszczególnych państw, a interpretacja parametru  $\beta$  dla tych grup towarowych świadczy o stopniu upodabniania się państw w obszarze technologicznym. Wartość parametru  $\beta$  wskazuje, że zachodził proces zbieżności struktury eksportowej krajów unijnych, jednakże interpretacja ta nie jest jednoznaczna ze względu na wątpliwe wartości wskaźników informujących o stopniu dopasowania modelu do wartości rzeczywistych ( $\epsilon$ ,  $R^2$ ). Biorąc pod uwagę te miary, stwierdzić można, iż w przypadku takich grup towarowych jak: *high tech*: inne towary, *medium tech*: motoryzacja, *low tech*: inne towary, widoczne jest umiarkowane – dopuszczalne statystycznie – dopasowanie równania do wartości empirycznych. W przypadku pozostałych grup indeksy dopasowania są zbyt niskie, aby można było uznać wyniki analizy za istotne statystycznie. Pomimo występowania konwergencji beta dla wymienionych trzech grup towarowych (drugiej, trzeciej i siódmej) potwierdzonej wskaźnikami dopasowania modelu, na podstawie relacji efektu regresji i mobilności widać, iż w branżach tych nie zachodziła konwergencja sigma. Efekt mobilności przewyższa efekt regresji, co oznacza, iż proces dyfuzji jest nierównomierny. Niektóre gospodarki zwiększyły relatywnie stopień specjalizacji, równocześnie jednak koncentracja pomiędzy gospodarkami, które utrzymywały przewagę



**Rysunek 1.** Wyniki analizy konwergencji sigma państw UE w latach 1995–2014

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych UNCTAD.

w eksporcie tych grup towarowych jeszcze się wzmocniła. Oznacza to, iż niektóre gospodarki znacznie wyprzedziły inne. Odwrotna sytuacja zachodzi dla pozostałych grup towarowych, efekt mobilności jest mniejszy niż efekt regresji. Można zatem założyć, iż w tym przypadku występuje zarówno konwergencja w sensie beta, jak i sigma. Potwierdzeniem tych wniosków jest prezentacja wyników analizy konwergencji sigma na rysunku 1.

Rysunek 1 pozwala ocenić dyspersję współczynnika zmienności indeksów RCA poszczególnych grup towarowych państw UE w czasie oraz jakie przyjmuje wartości w przekroju samych grup towarowych. Na tej podstawie stwierdzić można, iż największe zróżnicowanie wartości RCA występowało w grupie towarowej *medium tech*: motoryzacja. Pozostałe grupy towarowe, gdzie widoczna jest duża rozbieżność indeksów RCA, to towary *high tech* oraz *low tech*: tekstylia. Świadczy o tym wysoka wartość współczynnika zmienności (CV), zwłaszcza w początkowych latach analizy. Analizując dyspersję rozkładu indeksów RCA w czasie, stwierdzić należy, iż konwergencja sigma zachodziła dla towarów z grupy *high tech*: towary elektroniczne i elektryczne. Świadczy o tym ujemne nachylenie linii regresji i wysoka wartość współczynnika determinacji  $R^2 = 896$ . Podobny trend widoczny jest dla towarów *medium tech*: motoryzacja, ale jedynie do roku 2007. Po tym okresie nastąpiła wyraźna dywergencja w tej branży. Pozostałe grupy towarowe charakteryzowały się relatywnie małą dynamiką zmian w analizowanym okresie.

## Uwagi końcowe

Analiza struktury specjalizacji eksportowej w przekroju międzynarodowym może mieć bardzo istotne znaczenie dla badania procesu konwergencji państw. Zasadne przy tym zdaje się być klasyfikowanie grup towarowych według ich zaawansowania technologicznego. Analiza struktury towarowej eksportu z uwzględnieniem podziału na dobra: *high tech*, *medium tech* i *low tech* daje możliwość zweryfikowania możliwości eksportowych kraju pod kątem jego potencjału technologicznego. Analiza ujawnionych przewag komparatywnych w poszczególnych branżach pozwoliła ocenić specjalizację eksportową państw UE, a następnie zweryfikować, czy kraje te upodabniają się pod względem eksportowym. Kluczowa zatem okazała się analiza konwergencji w branżach zaawansowanych technologicznie. Na podstawie weryfikacji hipotezy konwergencji beta i sigma nie można stwierdzić jednoznacznego występowania procesu konwergencji eksportowej państw UE w obszarze towarów wysoko przetworzonych. Pośrednio oznacza to, iż nie występuje technologiczne upodabnianie się państw unijnych. Pozytywny trend w tym zakresie widoczny jest jedynie dla grupy towarowej *high tech*: dobra elektryczne i elektroniczne. Wyraźne występowanie konwergencji sigma tej kategorii dóbr pozwala przyjąć za wiarygodne wyniki analizy konwergencji beta, która jest warunkiem koniecznym do występowania konwergencji sigma. W przypadku pozostałych towarów *high tech* oraz artykułów motoryzacyjnych, pomimo występowania konwergencji beta, nie zachodzi proces zbieżności w sensie sigma. Pozostałe

grupy towarowe nie wykazują istotnych zmian w zakresie dyspersji wartości RCA na przestrzeni badanych lat.

## Literatura

- Firszt, D. (2010). Niwelacja luki technologicznej względem krajów rozwiniętych jako jeden z wymiarów modernizacji polskiej gospodarki. W: M.G. Woźniak (red.), *Nierówności społeczne a wzrost gospodarczy. Spójność społeczno-ekonomiczna a modernizacja gospodarki*, s. 225–233. Rzeszów: Wydawnictwo Uniwersytetu Rzeszowskiego.
- Jabłoński, Ł. (2012). *Kapitał ludzki a konwergencja gospodarcza*. Warszawa: C.H. Beck.
- Kubielas, S. (2009). *Innowacje i luka technologiczna w gospodarce globalnej opartej na wiedzy*. Warszawa: Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego.
- Laursen, K. (2000). Do Export and Technological Specialization Patterns Co-evolve in Terms of Convergence or Divergence? Evidence from 19 OECD Countries, 1971–1991. *Evolutionary Economics*, 10, 415–436.
- United Nations Conference on Trade and Development UNCTAD. Pobrano z: <http://unctad.org/en/Pages/Statistics.aspx> (luty–marzec 2016).
- Zielińska-Głębocka, A. (2012). *Współczesna gospodarka światowa. Przemiany, innowacje, kryzysy, rozwiązania regionalne*. Warszawa: Oficyna Wolters Kluwer.

### THE STRUCTURE OF EXPORT SPECIALISATION AND CONVERGENCE PROCESS WITHIN THE EUROPEAN UNION COUNTRIES

**Abstract:** *Purpose* – The aim of the article is the identification of export comparative advantages of the EU countries taking into account high tech, medium tech and low tech commodity groups, and their analysis in the context of export and technological convergence.

*Design/methodology/approach* – Research methods used in the article are classical measures of sigma and beta convergence based on revealed comparative advantages in export. The period included in the article is between 1995–2014. Statistic data used in the analysis derived from UNCTAD database.

*Findings* – There are significant diversity in export specialisation in the European Union countries. It is difficult to indicate export and technological convergence due to the fact that only in one commodity group the process occurred, co-called high tech goods: electronic and electrical. The divergent trends are in other high tech products and medium tech: automotive commodity. The situation in the rest of the groups is stable.

*Originality/value* – The analysis of the relation between export specialisation and convergence was founded. The convergence is fundamental for the integration process. Findings from the analysis can have applicable character.

**Keywords:** export specialization, sigma convergence, beta convergence, the European Union

## Cytowanie

- Głodowska, A. (2016). Struktura specjalizacji eksportowej a proces konwergencji państw Unii Europejskiej. *Finanse, Rynki Finansowe, Ubezpieczenia*, 3 (81), 79–89. DOI: 10.18276/frfu.2016.81-08.

