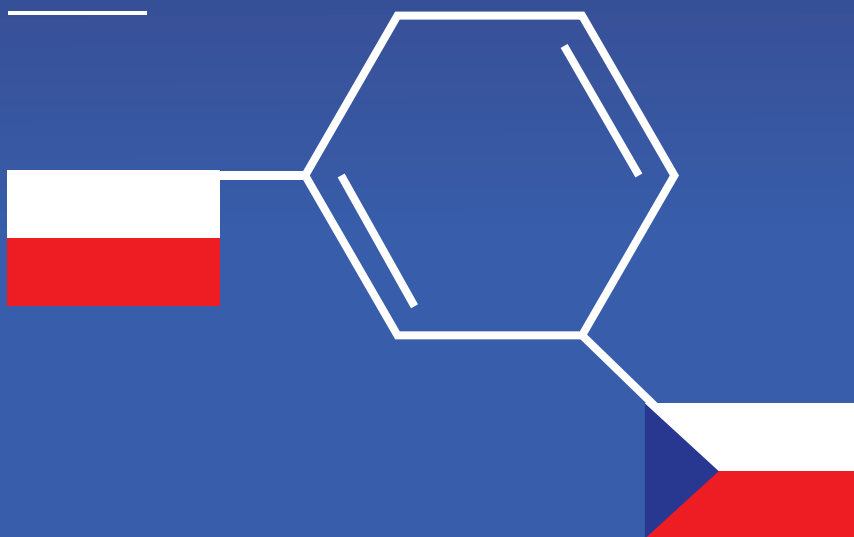


Justyna Łapińska

# Ocena możliwości rozwoju polsko-czeskich obrotów towarowych produktami przemysłu chemicznego

na podstawie modelu  
handlu wewnątrzgałęziowego



**Ocena możliwości rozwoju polsko-czeskich  
obrotów towarowych produktami przemysłu  
chemicznego na podstawie modelu handlu  
wewnątrzgałęziowego**



**Ocena możliwości rozwoju polsko-czeskich  
obrotów towarowych produktami przemysłu  
chemicznego na podstawie modelu handlu  
wewnątrzgałęziowego**

**Justyna Łapińska**

Instytut Badań Gospodarczych

Polskie Towarzystwo Ekonomiczne  
Oddział w Toruniu

Toruń 2016

## **Recenzja**

prof. dr hab. Józef Stawicki  
doc. ing. Marek Zinecker, PhD

ISBN 978-83-65605-02-3

© Copyright by Instytut Badań Gospodarczych i Polskie Towarzystwo  
Ekonomiczne Oddział w Toruniu

Instytut Badań Gospodarczych  
e-mai: [biuro@badania-gospodarcze.pl](mailto:biuro@badania-gospodarcze.pl); [www.badania-gospodarcze.pl](http://www.badania-gospodarcze.pl)

Polskie Towarzystwo Ekonomiczne  
Oddział w Toruniu  
e-mail: [pte@umk.pl](mailto:pte@umk.pl); [www.pte.umk.pl](http://www.pte.umk.pl)

ul. Kopernika 21  
87-100 Toruń

Drukarnia Cyfrowa EIKON PLUS  
ul. Wybickiego 46  
31-302 Kraków

# Spis treści

## Wprowadzenie / 9

## Rozdział I

### Handel wewnątrzgałęziowy – aspekty teoretyczne i metodologiczne / 19

- 1.1. Istota wewnątrzgałęziowej wymiany handlowej / 19
- 1.2. Formy handlu wewnątrzgałęziowego / 23
  - 1.2.1. Horyzontalna wymiana wewnątrzgałęziowa / 24
  - 1.2.2. Wertykalna wymiana wewnątrzgałęziowa / 25
- 1.3. Zarys teoretycznych podstaw rozwoju wewnątrzgałęziowej wymiany handlowej / 26
  - 1.3.1. Horyzontalne zróżnicowanie produktu finalnego; horyzontalny handel wewnątrzgałęziowy / 27
  - 1.3.2. Wertykalne zróżnicowanie produktu finalnego; wertykalny handel wewnątrzgałęziowy / 30
  - 1.3.3. Fragmentaryzacja procesu produkcji; wertykalny handel wewnątrzgałęziowy / 32
- 1.4. Metodologia pomiaru handlu wewnątrzgałęziowego / 36
  - 1.4.1. Intensywność wymiany wewnątrzgałęziowej / 37
  - 1.4.2. Dekompozycja strumieni wewnątrzgałęziowych / 40
- 1.5. Podsumowanie / 44

## Rozdział II

### Czynniki decydujące o intensywności handlu wewnątrzgałęziowego / 47

- 2.1. Determinanty makroekonomiczne / 47
  - 2.1.1. Wielkość gospodarek partnerów handlowych / 47
  - 2.1.2. Różnice w wielkości gospodarek partnerów handlowych / 49
  - 2.1.3. Poziom dochodu *per capita* w handlujących krajach / 51
  - 2.1.4. Różnice w poziomie dochodu *per capita* partnerów handlowych / 52
  - 2.1.5. Bezpośrednie inwestycje zagraniczne oraz działalność przedsiębiorstw międzynarodowych / 53

## *Spis treści*

- 2.1.6. Innowacyjność gospodarek handlujących krajów / 58
- 2.1.7. Odległość geograficzna oraz wspólna granica / 59
- 2.1.8. Wspólnota kulturowa / 61
- 2.1.9. Bariery handlowe / 61
- 2.1.10. Integracja gospodarcza / 63
- 2.1.11. Pozostałe czynniki decydujące o intensywności handlu wewnątrzgałęziowego na szczeblu kraju / 65
- 2.2. Determinanty mikroekonomiczne / 67
  - 2.2.1. Stopień zróżnicowania produktu / 67
  - 2.2.2. Korzyści skali / 69
  - 2.2.3. Struktura rynku / 71
  - 2.2.4. Pozostałe czynniki branżowe / 72
- 2.3. Systematyzacja czynników determinujących intensywność handlu wewnątrzgałęziowego / 74
- 2.4. Podsumowanie / 79

## **Rozdział III**

### **Przemysł chemiczny w Polsce i Republice Czeskiej w latach 2002-2011 / 81**

- 3.1. Zakres działalności gospodarczych tworzących przemysł chemiczny / 81
- 3.2. Znaczenie Polski i Republiki Czeskiej w unijnej produkcji przemysłu chemicznego / 83
- 3.3. Pozycja przemysłu chemicznego oraz przemysłów pokrewnych w polskim i czeskim przemyśle przetwórczym / 84
- 3.4. Produkcja wyrobów chemicznych / 88
  - 3.4.1. Wielkość i dynamika produkcji sprzedanej oraz wartości dodanej brutto / 88
  - 3.4.2. Struktura produkcji / 94
- 3.5. Zatrudnienie / 97
- 3.6. Bezpośrednie inwestycje zagraniczne / 101
- 3.7. Podsumowanie / 109

## **Rozdział IV**

### **Handel zagraniczny produktami przemysłu chemicznego w Polsce i Republice Czeskiej w latach 2002–2011 / 113**

- 4.1. Główne tendencje w rozwoju obrotów handlowych produktami przemysłu chemicznego w Polsce i Republice Czeskiej / 113
  - 4.1.1. Udział produktów chemicznych w całkowitych obrotach handlowych Polski i Republiki Czeskiej / 114
  - 4.1.2. Wartość oraz dynamika handlu zagranicznego produktami przemysłu chemicznego / 118
  - 4.1.3. Struktura geograficzna / 122
  - 4.1.4. Struktura towarowa / 128
- 4.2. Ocena międzynarodowej pozycji konkurencyjnej Polski i Republiki Czeskiej w handlu produktami przemysłu chemicznego / 134
  - 4.2.1. Konkurencyjność międzynarodowa – wybrane aspekty teoretyczne / 134
  - 4.2.2. Mierniki międzynarodowej pozycji konkurencyjnej / 139
  - 4.2.3. Międzynarodowa pozycja konkurencyjna Polski i Republiki Czeskiej w handlu produktami przemysłu chemicznego – analiza wybranych wskaźników / 141
- 4.3. Podsumowanie / 156

## **Rozdział V**

### **Polsko-czeskie obroty handlowe produktami przemysłu chemicznego w latach 2002–2011 ze szczególnym uwzględnieniem roli wymiany wewnątrzgałęziowej / 159**

- 5.1. Znaczenie produktów chemicznych w polsko-czeskich obrotach towarowych / 159
- 5.2. Wartość, dynamika oraz saldo polsko-czeskich obrotów produktami przemysłu chemicznego / 161
- 5.3. Struktura towarowa polsko-czeskich obrotów handlowych produktami przemysłu chemicznego / 164
- 5.4. Pozycja konkurencyjna Polski oraz Republiki Czeskiej we wzajemnym handlu produktami przemysłu chemicznego / 167



## *Spis treści*

5.5. Wymiana wewnątrzgałęziowa w polsko-czeskich obrotach handlowych produktami przemysłu chemicznego / 172

5.5.1. Intensywność handlu wewnątrzgałęziowego / 173

5.5.2. Struktura wymiany wewnątrzgałęziowej / 178

5.6. Podsumowanie / 180

## **Rozdział VI**

### **Wykorzystanie modelu handlu wewnątrzgałęziowego do oceny możliwości rozwoju polsko-czeskiej wymiany handlowej w zakresie produktów przemysłu chemicznego /183**

6.1. Empiryczna analiza czynników determinujących handel wewnątrzgałęziowy Polski produktami przemysłu chemicznego / 183

6.1.1. Model dla determinant mikroekonomicznych / 183

6.1.2. Model dla determinant makroekonomicznych / 190

6.2. Identyfikacja grup produktowych, w zakresie których istnieje potencjał rozwoju polsko-czeskich obrotów towarowych / 204

6.3. Podsumowanie / 213

**Zakończenie / 217**

**Bibliografia / 221**

**Spis tabel / 245**

**Spis wykresów / 251**

**Spis rysunków / 253**

**Abstrakt / 255**

**Abstract / 257**

**Aneks / 259**

## Wprowadzenie

Polska i Republika Czeska to kraje, które łączy nie tylko bliskość geograficzna, wspólnota kulturowa i historyczna, ale również podobne doświadczenia w transformacji gospodarek oraz ich włączania w struktury międzynarodowe. Największym, wspólnym dla obu krajów, osiągnięciem politycznym i gospodarczym było niewątpliwie przystąpienie do Unii Europejskiej. Wśród wielu korzyści związanych z członkostwem we Wspólnocie na uwagę zasługuje fakt, iż w obu krajach nadało ono nowy, bardzo silny impuls rozwoju obrotów handlowych. Najważniejszym jego źródłem było rozszerzenie obszaru Wspólnego Rynku. Nowe kraje członkowskie zostały objęte wspólną taryfą celną i umowami handlowymi zawartymi przez Unię Europejską przed jej rozszerzeniem.

Współpraca handlowa pomiędzy krajami Unii Europejskiej opiera się w głównej mierze na wymianie wewnątrzgałęziowej, u podstaw której leży substytucyjność gospodarek. Przepływy handlowe szczególnie dobrze rozwijają się pomiędzy krajami zbliżonymi ze względu na relatywne zasoby czynników produkcji, wykorzystującymi podobne technologie wytwórcze oraz posiadającymi zbliżoną strukturę preferencji nabywców. W obrotach handlowych dominują substytuty – produkty wytwarzane w obrębie jednej gałęzi przemysłu (branży).

Zainteresowanie badaczy zjawiskiem wymiany wewnątrzgałęziowej, polegającej na jednoczesnym imporcie i eksporcie produktów należących do tej samej gałęzi przemysłu (branży), zrodziło się już w latach 60-tych XX wieku, przy okazji oceny efektów utworzenia Europejskiej Wspólnoty Gospodarczej oraz Unii Benelux [Verdoorn 1960; Balassa 1966]. Okazało się, że w wyniku redukcji ceł nastąpił istotny wzrost obrotów handlowych pomiędzy krajami członkowskimi, tworzącymi poszczególne ugrupowania, a nowe strumienie handlu przyjęły głównie formę wymiany wewnątrzgałęziowej. Zidentyfikowanie zjawiska handlu dwukierunkowego zapoczątkowało liczne rozważania teoretyczne i prace empiryczne, które istotnie wzbogaciły dotychczasowy dorobek nauki światowej w dziedzinie handlu, tworząc nowy

nurt teoretyczny, tzw. teorię handlu wewnątrzgałęziowego. Nowe koncepcje teoretyczne próbują wyjaśnić zjawiska zachodzące w realnym świecie poprzez odejście od bardzo rygorystycznych i jednocześnie mało realistycznych założeń tradycyjnych teorii handlu międzynarodowego. Dopuszczają istnienie niedoskonale konkurencyjnych struktur rynkowych, wprowadzając, m. in. możliwość różnicowania produktów i występowanie rosnących korzyści skali produkcji.

Wśród obszarów będących w sferze zainteresowania teoretyków i badaczy handlu wewnątrzgałęziowego ważne miejsce zajmuje problem identyfikacji determinant rozwoju wymiany dwukierunkowej. Zgodnie z teorią handlu wewnątrzgałęziowego czynniki decydujące o intensywności wymiany wewnątrzgałęziowej najogólniej dzieli się na dwie grupy: makroekonomiczne i mikroekonomiczne. Pierwsza z nich odnosi się do specyfiki gospodarek biorących udział w wymianie handlowej. Druga grupa to czynniki oddziałujące na poziomie przemysłu (gałęzi, branży). Prowadzone w tym obszarze badania empiryczne umożliwiają identyfikację determinant wymiany wewnątrzgałęziowej. Badania te najczęściej dotyczą krajów wysokorozwiniętych. Prac empirycznych dotyczących gospodarek rozwijających się lub krajów, które przeszły drogę transformacji systemowej jest stosunkowo niewiele, a te które są koncentrują się głównie na czynnikach decydujących o intensywności wymiany wewnątrzgałęziowej w całkowitych obrotach handlowych tych krajów, czyli analizują zagadnienie na poziomie całej gospodarki. Nieliczne prace, w których dokonuje się analizy czynników decydujących o intensywności handlu produktami pochodzącymi z konkretnych gałęzi (branż) dotyczą najczęściej przemysłu motoryzacyjnego [zob. np.: Türkcan, Ates 2010, Leitão 2011a, Damoense-Azevedo, Jordaan 2012].

Szczególnie niedocenionym zdaje się być, w kontekście poszukiwania czynników rozwoju wymiany wewnątrzgałęziowej, przemysł chemiczny. Pełni on niezwykle ważną rolę w każdej rozwiniętej gospodarce, stanowi bowiem bazę surowcową praktycznie dla wszystkich innych przemysłów. O wyjątkowej, wręcz cywilizacyjnej roli chemii i przemysłu chemicznego świadczy chociażby wypowiedź laureata Nagrody Nobla R. R. Ernsta<sup>1</sup>, który stwierdził, że *„przemysł chemiczny jest współcześnie głównym filarem ludzkiej cywilizacji i kultury. Bez przemysłu chemicznego społeczność ludzka, w jej obecnych i przyszłych*

---

<sup>1</sup> Szwajcarski chemik, zdobywca nagrody Nobla w 1991 roku, za wkład w rozwój spektroskopii jądrowego rezonansu magnetycznego wysokiej rozdzielczości [Wojnowski 2002].

*formach, jest nie do pomyślenia*” [cyt. za: Taniewski 2011]. W niniejszej pracy skoncentrowano się na empirycznej weryfikacji determinant wymiany wewnątrzgałęziowej w polskim handlu zagranicznym produktami przemysłu chemicznego, podejmując tym samym próbę wypełnienia części istniejącej w tym zakresie luki.

### *Cele pracy*

Badania, których celem jest identyfikacja czynników determinujących handel wewnątrzgałęziowy są niezwykle ważne i potrzebne, pozwalają bowiem na weryfikowanie pewnych uogólnień teoretycznych. Jednakże, równie istotne jest wykorzystanie wiedzy teoretycznej dotyczącej uwarunkowań rozwoju tego typu wymiany w praktyce gospodarczej, np. do celów decyzyjnych czy prognostycznych. Prac empirycznych dotyczących problematyki determinant handlu wewnątrzgałęziowego, które oprócz walorów poznawczych, posiadają również walor aplikacyjny brakuje w literaturze przedmiotu. W niniejszej pracy podjęto zatem próbę wypełnienia istniejącej również w tym zakresie luki.

Głównym celem pracy jest ocena możliwości rozwoju polskoczeskich obrotów towarowych w zakresie produktów przemysłu chemicznego na podstawie modelu handlu wewnątrzgałęziowego. Do celów szczegółowych należą natomiast:

1. w części teoretycznej pracy:
  - wyjaśnienie istoty wewnątrzgałęziowej wymiany handlowej wraz z charakterystyką poszczególnych jej form – wertykalnej i horyzontalnej,
  - zaprezentowanie teoretycznych podstaw rozwoju wymiany wewnątrzgałęziowej, nawiązujących do tradycyjnych i nowych teorii handlu międzynarodowego,
  - przedstawienie zarysu metodologii pomiaru handlu wewnątrzgałęziowego, a w szczególności najczęściej stosowanych w badaniach empirycznych metod pomiaru intensywności i struktury wymiany dwukierunkowej,
  - przegląd i systematyzacja mikro- i makroekonomicznych czynników determinujących intensywność handlu wewnątrzgałęziowego,

2. w części empirycznej pracy:
- ocena pozycji przemysłu chemicznego w polskim i czeskim przemyśle przetwórczym (analiza dynamiki i struktury produkcji, zatrudnienia oraz bezpośrednich inwestycji zagranicznych),
  - ocena sytuacji w handlu zagranicznym Polski i Republiki Czeskiej produktami przemysłu chemicznego (analiza dynamiki obrotów handlowych, struktury geograficznej i towarowej),
  - ocena pozycji konkurencyjnej obu krajów w handlu zagranicznym wyrobami chemicznymi,
  - analiza sytuacji oraz ocena pozycji konkurencyjnej Polski i Czech we wzajemnych obrotach handlowych produktami przemysłu chemicznego,
  - analiza intensywności i struktury wymiany wewnątrzgałęziowej w polsko-czeskich obrotach handlowych produktami przemysłu chemicznego,
  - empiryczna weryfikacja czynników determinujących handel wewnątrzgałęziowy produktami przemysłu chemicznego w Polsce,
  - identyfikacja grup produktowych, w zakresie których istnieje potencjał rozwoju polsko-czeskich obrotów towarowych w zakresie wyrobów chemicznych.

### *Hipotezy i metody badawcze*

Realizacji celu głównego podporządkowano hipotezy badawcze, które odnoszą się do trzech obszarów analizy:

H1: Wymiana wewnątrzgałęziowa jest obecnie dominującą formą handlu w Polsce i Republice Czeskiej. Jej znaczenie rośnie również w obrotach towarowych produktami przemysłu chemicznego.

H2: Intensywność wewnątrzgałęziowej wymiany produktów chemicznych w polskim handlu zagranicznym determinują czynniki makro- i mikroekonomiczne. Czynniki makroekonomiczne odnoszą się do cech charakterystycznych partnerów handlowych, czynniki mikroekonomiczne to cechy poszczególnych branż, które tworzą przemysł chemiczny<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> Weryfikacja hipotezy H2 wymaga zweryfikowania kilkunastu hipotez szczegółowych, odnoszących się do wpływu poszczególnych determinant na intensywność han-

H3: Na podstawie modelu handlu wewnątrzgałęziowego można dokonać identyfikacji partnerów handlowych oraz grup produktów, w zakresie których istnieje potencjał rozwoju wymiany handlowej.

Prezentowana praca stanowi rozszerzenie i podsumowanie wcześniejszych badań autorki, poświęconych rozwojowi wymiany wewnątrzgałęziowej. Artykuły publikowane w czasopismach naukowych, ze względu na ograniczoną objętość mają na ogół charakter fragmentaryczny. Niejednokrotnie ograniczają się jedynie do prezentacji wniosków płynących z przeprowadzonych analiz bez możliwości zaprezentowania ich w szerszym kontekście literatury przedmiotu. Nie dają również dużej możliwości wykorzystania zróżnicowanych metod badawczych.

W niniejszej pracy, w poszczególnych etapach jej tworzenia, wykorzystano metody badawcze należące do trzech podstawowych grup [Kaczmarczyk 2006]:

- metody identyfikacyjno-przygotowawcze, zastosowano w początkowej fazie pracy, związane były z projektowaniem procesu twórczego i zbieraniem danych,
- metody analityczno-konkretyzacyjne, służące uporządkowaniu i analizie zebranych danych surowych, dały pewien obraz określonych tendencji i prawidłowości badanych zjawisk. Na ich podstawie można już było podjąć pierwsze próby weryfikacji hipotez oraz zastosować metody wyższego stopnia.
- metody generalizująco-syntetyzujące, do których należą tzw. metody rozumowania logicznego, (np. metody dedukcyjna, indukcyjna i redukcyjna) umożliwiły syntezę wyników analiz na wyższym poziomie uogólnienia oraz określenie występujących prawidłowości, zależności i tendencji.

Teoretyczną podstawę realizacji założonych celów badawczych oraz weryfikacji postawionych hipotez stanowiła krytyczna analiza polskiej, czeskiej i anglojęzycznej literatury przedmiotu. Podstawą przeprowadzonych w pracy analiz empirycznych były dane statystyczne publikowane przez Organizację Narodów Zjednoczonych (*United Nations*) w bazie *UN Commodity Trade Statistics Database (COMTRADE)*, w której gromadzone są dane dotyczące obrotów handlowych poszczególnych gospodarek świata. Materiał statystyczny pochodził także z cyklicznych publikacji, wydawanych przez urzędy statystyczne Polski

---

dlu wewnątrzgałęziowego. Szczegółowe hipotezy badawcze przedstawiono w części empirycznej niniejszej pracy (zob. rozdział VI.).

i Republiki Czeskiej – GUS (Główny Urząd Statystyczny) i ČSÚ (*Český statistický úřad*) oraz banki centralne obu krajów – NBP (Narodowy Bank Polski) oraz ČNB (*Česká národní banka*). W opracowaniu wykorzystano również dane i informacje publikowane przez organizacje międzynarodowe i instytuty badawcze, takie jak: Światowa Organizacja Handlu (*World Trade Organization*), Bank Światowy (*World Bank*), Konferencja Narodów Zjednoczonych ds. Handlu i Rozwoju (*United Nations Conference on Trade and Development*), Instytut CEPII (*Centre D'Etudes Prospectives et D'Informations Internationales*), Fundacja Heritage (*The Heritage Foundation*). Źródłem informacji były także raporty organizacji branżowych reprezentujących przemysł chemiczny Unii Europejskiej (*The European Chemical Industry Council*), Polski (*Polska Izba Przemysłu Chemicznego*) i Republiki Czeskiej (*Svaz chemického průmyslu České republiky*). Wykorzystano także materiały udostępnione przez czeskie Ministerstwo Przemysłu i Handlu (*Ministerstvo průmyslu a obchodu*), Wydział Handlowy Ambasady Republiki Czeskiej w Warszawie, a także Wydział Promocji Handlu i Inwestycji Ambasady Rzeczypospolitej Polskiej w Pradze.

Badania empiryczne zostały przeprowadzone na podstawie danych statystycznych pochodzących z lat 2002–2011. Wybór okresu badawczego nie jest przypadkowy. Związany jest bowiem z faktem, iż praca stanowi niejako kontynuację badań podjętych przez autorkę w rozprawie doktorskiej<sup>3</sup> oraz wynika z dostępności szczegółowych (zdezagregowanych do trzycyfrowych grup produktowych SITC<sup>4</sup>) danych statystycznych dotyczących handlu zagranicznego Polski i jej 104 najważniejszych partnerów handlowych.

Podstawowym narzędziem wykorzystanym w pracy do weryfikacji postawionych hipotez były modele ekonometryczne oparte na danych panelowych. Oszacowane modele regresji pozwoliły zidentyfikować czynniki mikro- i makroekonomiczne, wpływające na intensywność wymiany wewnątrzgałęziowej w polskim handlu zagranicznym produktami przemysłu chemicznego. W pracy oprócz metod ekonometrycznych zastosowano również metody statystyczne, w tym metody wielowymiarowej analizy porównawczej. Oceny możliwości rozwoju

---

<sup>3</sup> Praca doktorska, pt. „Uwarunkowania rozwoju wymiany wewnątrzgałęziowej w handlu zagranicznym krajów transformujących się na przykładzie Polski i Republiki Czeskiej” została napisana pod kierunkiem dr hab. Czesława Sobkowa, prof. UMK. Jej głównym celem była identyfikacja makroekonomicznych czynników wpływających na rozwój handlu wewnątrzgałęziowego w Polsce i Republice Czeskiej.

<sup>4</sup> Międzynarodowa Standardowa Klasyfikacja Handlu.

polsko-czeskiej wymiany handlowej dokonano budując ranking grup produktowych, w zakresie których istnieje potencjał rozwoju eksportu we wzajemnych obrotach handlowych obu krajów. Ranking skonstruowano w oparciu o wskaźnik syntetyczny, który został wyznaczony na podstawie dwóch cech diagnostycznych (wielkości obrotów handlowych oraz intensywności wymiany wewnątrzgałęziowej w poszczególnych grupach towarowych) znormalizowanych metodą unitaryzacji zerowanej.

### *Struktura pracy*

Strukturę pracy podporządkowano realizacji założonych celów badawczych i weryfikacji wyżej przedstawionych hipotez badawczych. Praca składa się z sześciu rozdziałów.

W rozdziale pierwszym skoncentrowano się na teoretycznych i metodologicznych aspektach wymiany wewnątrzgałęziowej. Wyjaśniono istotę handlu dwukierunkowego oraz zaprezentowano zarys teoretycznych podstaw rozwoju wymiany wewnątrzgałęziowej w odniesieniu do produktów zróżnicowanych horyzontalnie i wertykalnie. Podkreślono znaczenie fragmentaryzacji procesów produkcji w rozwoju wewnątrzgałęziowej wymiany handlowej dóbr pośrednich (surowców, półproduktów, części składowych). W tej części pracy zaprezentowano również najczęściej stosowaną w badaniach empirycznych metodę pomiaru handlu wewnątrzgałęziowego oraz metody jego dekompozycji i pomiaru poszczególnych jego form: wymiany horyzontalnej i wertykalnej. Skoncentrowano się jedynie na omówieniu kilku, wybranych metod pomiaru, a mianowicie tych, które zostały wykorzystane w części empirycznej niniejszej pracy<sup>5</sup>.

W rozdziale drugim zaprezentowano, na podstawie przeglądu literatury, czynniki determinujące strumienie handlu wewnątrzgałęziowego. Ujęto je w dwie szerokie grupy: czynniki decydujące o intensywności handlu dwukierunkowego na szczeblu kraju (determinanty o charakterze makroekonomicznym) oraz czynniki decydujące o intensywności handlu wewnątrzgałęziowego na szczeblu przemysłu/branży (determinanty mikroekonomiczne). Dokonano również przeglądu wyników dotychczasowych badań empirycznych dotyczą-

---

<sup>5</sup> Obszerny dorobek nauki światowej w zakresie metod pomiaru intensywności i struktury wymiany wewnątrzgałęziowej oraz problemów metodologicznych związanych z pomiarem został już przez autorkę omówiony oraz we wcześniejszych, opublikowanych pracach [zob.: Łapińska 2003; Łapińska 2004; Sobków, Łapińska 2008].



cych determinant wymiany wewnątrzgałęziowej. Umożliwiło to wyodrębnienie czynników stymulujących i destymulujących rozwój handlu wewnątrzgałęziowego jako całości oraz poszczególnych jego form: wymiany horyzontalnej i wertykalnej. Wyniki przeprowadzonych w tej części pracy badań literaturowych stanowiły ważną podstawę metodyczną badań empirycznych prezentowanych w niniejszym opracowaniu.

W rozdziale trzecim dokonano analizy i oceny roli polskiego i czeskiego przemysłu chemicznego (a także przemysłów pokrewnych, np. petrochemicznego) w przetwórstwie przemysłowym obu krajów, a w szczególności udziału tego przemysłu w produkcji sprzedanej przetwórstwa przemysłowego, wkładu w tworzenie wartości dodanej oraz udziału w zatrudnieniu. W tej części zaakcentowano również rolę przemysłu chemicznego w przyciąganiu bezpośrednich inwestycji zagranicznych, bez których postęp technologiczny oraz zmiany w organizacji i zarządzaniu w przemyśle chemicznym byłyby utrudnione.

W rozdziale czwartym przedstawiono, w sposób syntetyczny, wyniki handlu zagranicznego Polski i Republiki Czeskiej produktami przemysłu chemicznego w latach 2002–2011. Przedmiotem analizy były ogólne tendencje oraz struktura geograficzna i towarowa handlu wyrobami chemicznymi, jak również rola tej wymiany w całkowitych obrotach handlowych obu krajów. Osią zaprezentowanych w tej części rozważań jest analiza i ocena międzynarodowej pozycji konkurencyjnej Polski i Republiki Czeskiej w handlu produktami przemysłu chemicznego. Dokonano jej na podstawie wybranych mierników zarówno ilościowych, jak i kosztowo-cenowych.

Piąty rozdział został poświęcony polsko-czeskim obrotom handlowym produktami przemysłu chemicznego. Przedmiotem analizy i oceny były główne tendencje w rozwoju wzajemnych obrotów handlowych, struktura towarowa oraz pozycja konkurencyjna obu krajów we wzajemnej wymianie produktów chemicznych. Ważną część badań stanowiła analiza intensywności i struktury handlu wewnątrzgałęziowego.

W ostatnim, szóstym rozdziale pracy dokonano oceny możliwości rozwoju polsko-czeskiej wymiany handlowej w zakresie produktów przemysłu chemicznego. W tym celu zastosowano dwuetapową procedurę badawczą. W pierwszym etapie, na podstawie modeli ekonometrycznych dla danych panelowych, dokonano empirycznej weryfikacji czynników determinujących polski handel wewnątrzgałęziowy produktami przemysłu chemicznego. Skonstruowano odrębne modele dla

## *Wprowadzenie*

czynników o charakterze mikroekonomicznym oraz makroekonomicznym. Model dla determinant makroekonomicznych stanowił punkt wyjścia dalszych badań, których celem była identyfikacja grup produktów chemicznych, w zakresie których istnieje potencjał rozwoju handlu wewnątrzgałęziowego w polsko-czeskich obrotach handlowych. Oceny możliwości rozwoju wzajemnej wymiany handlowej w poszczególnych grupach produktowych dokonano budując ranking grup produktowych (oddzielnie dla Polski i Republiki Czeskiej), w zakresie których istnieje potencjał rozwoju eksportu we wzajemnych obrotach handlowych obu krajów.



# Rozdział I

## Handel wewnątrzgałęziowy – aspekty teoretyczne i metodologiczne

### 1.1. Istota wewnątrzgałęziowej wymiany handlowej

Znaczna część światowych przepływów towarowych dokonuje się współcześnie między krajami uprzemysłowionymi, które są podobne do siebie ze względu na relatywne wyposażenie w zasoby czynników wytwórczych, stosowaną technikę produkcji oraz strukturę preferencji nabywców. W obrotach handlowych tych krajów dominuje równoległy import i eksport produktów podobnych. Są to raczej substytuty niż dobra komplementarne. Handel podobnymi produktami pochodzącymi z tej samej gałęzi przemysłu (branży, kategorii towarów) określa się mianem handlu wewnątrzgałęziowego (*intra-industry trade*) lub dwukierunkowego (*two-way trade*). Taką wymianę odróżnia się od handlu międzygałęziowego (*inter-industry trade*) lub inaczej jednokierunkowego (*one-way trade*), który dotyczy dóbr pochodzących z różnych gałęzi przemysłu.

Definiując handel wewnątrzgałęziowy najczęściej przyjmuje się propozycję Grubela i Lloyd'a [1971], która opiera się na założeniu, że zjawisko to polega na nakładaniu się strumieni eksportu i importu w obrębie tej samej gałęzi, co można zapisać następująco:

$$IIT_i = (X_i + M_i) - |X_i - M_i|, \quad (1.1)$$

gdzie:

$IIT_i$  – wartość handlu wewnątrzgałęziowego  $i$ -tej gałęzi,

$X_i$  – wartość eksportu towarów należących do  $i$ -tej gałęzi,

$M_i$  – wartość importu towarów należących do  $i$ -tej gałęzi.

Handel wewnątrzgałęziowy pojedynczej gałęzi stanowi zatem różnicę między całkowitą wielkością handlu w jej obrębie ( $X_i+M_i$ ) a eksportem lub importem netto tej gałęzi  $|X_i-M_i|$ , czyli handlem międzygałęziowym.

Wśród ekonomistów zajmujących się problematyką handlu wewnątrzgałęziowego nie ma pełnej zgodności co do definicji tego typu wymiany. Odmienne podejścia są przede wszystkim konsekwencją różnic w definiowaniu podobieństwa produktów tworzących gałąź (branżę, kategorię towarów).

Według najczęściej przyjmowanej definicji Grubela i Lloyd'a [1975] wymiana wewnątrzgałęziowa występuje, gdy kraj prowadzi równoległy eksport i import produktów finalnych oraz zespołów, podzespołów i części składowych, należących do tej samej gałęzi produkcji, stanowiących bliskie substytuty w sferze produkcji, konsumpcji lub w obu tych sferach łącznie. Produkty podobne tworzące gałąź mogą zatem posiadać porównywalną proporcję zawartych w nich czynników wytwórczych lub też mieć podobne zastosowanie, ale istotnie różnić się ze względu na wykorzystane do ich produkcji czynniki wytwórcze. Takie pojmowanie podobieństwa produktów tworzących gałąź nie jest akceptowane przez niektórych teoretyków handlu. Według Gray'a [1979] gałąź tworzą produkty o stałej proporcji czynników produkcji, a ewentualne zróżnicowanie wytwarzanych produktów może być konsekwencją stosowania przez poszczególne kraje (firmy) nakładów specyficznych, wykorzystywanych do produkcji określonych odmian produktu. Podobnie, czyli wąsko, gałąź definiują Finger [1975] i Falvai [1981], według których gałąź to agregat złożony z produktów wytworzonych przy użyciu określonego zasobu kapitału. Siwiński [1980] uważa, że dzięki takiemu pojmowaniu gałęzi (branży) ujawnia się cecha wyróżniająca wymianę wewnątrzgałęziową spośród pozostałych strumieni handlu. Tego typu wymiana pojawia się bowiem w handlu między krajami o zbliżonych strukturach gospodarki.

Odmienne podejście, w kwestii definiowania gałęzi, prezentują Krugman [1979] oraz Lancaster [1980]. Według Krugmana gałąź tworzy  $n$ -elementowy zbiór produktów będących argumentami symetrycznej funkcji subużyteczności  $U(v_1, v_2, \dots, v_n)$ . Poszczególne odmiany produktów stanowią względem siebie doskonałe substytuty, gwarantujące konsumentowi taką samą użyteczność. Lancaster uważa podobnie, że gałąź tworzą produkty, które posiadają określony zestaw cech, przypisany wyłącznie tej gałęzi. Zróżnicowanie produktów w ramach określonej gałęzi wynika z różnic w proporcjach tych cech w poszcze-

gólnych produktach. Obaj zatem uznają, iż gałąź tworzą produkty będące bliskimi substytutami w zakresie zaspokajanych potrzeb.

Niewątpliwie z najbardziej precyzyjną i nie budzącą zastrzeżeń definicją gałęzi mamy do czynienia wtedy, gdy produkty, które ją tworzą są podobne ze względu na sposób produkcji, jak i przeznaczenie. Wymiana wewnątrzgałęziowa produktami podobnymi pod względem zawartych w nich czynników wytwórczych, jak i przeznaczenia końcowego jest określana mianem „czystej” [Greenaway 1982]. Jednakże w rzeczywistości dobra podobne do siebie pod jednym i drugim względem stanowią niewielką część wytwarzanych i sprzedawanych produktów. Stąd w badaniach empirycznych dotyczących handlu wewnątrzgałęziowego najczęściej przyjmuje się mniej precyzyjną definicję podobieństwa produktów. Statystyki handlu międzynarodowego, które stanowią punkt wyjścia wszelkich analiz opierają się raczej na podziale dóbr według ich przeznaczenia niż podobieństwa nakładów czynników wytwórczych (zob. np. Międzynarodowa Standardowa Klasyfikacja Handlu SITC<sup>1</sup>).

Problem z określeniem precyzyjnej, w pełni akceptowanej definicji handlu wewnątrzgałęziowego nie wynika wyłącznie z różnic w definiowaniu podobieństwa produktów tworzących gałąź. Grubel i Lloyd [1975] dodatkowo komplikują to zagadnienie sugerując, by nie ograniczać handlu wewnątrzgałęziowego jedynie do kategorii produktów zróżnicowanych (występujących w wielu odmianach), należących do tej samej gałęzi. Proponują, aby uznawać za handel wewnątrzgałęziowy również takie strumienie, które dotyczą wymiany dóbr jednorodnych (homogenicznych), będących przedmiotem obrotu w specyficznych uwarunkowaniach, np. handel przygraniczny, reeksport, handel sezonowy oraz handel towarami strategicznymi.

Handel przygraniczny produktami identycznymi (np. piaskiem, wodą, węglem) spowodowany jest najczęściej dążeniem do minimalizacji kosztów transportu. Podobnie reeksport, który polega na przywozie określonych produktów i szybkim ich wywozie po przeprowadzeniu określonych zabiegów o charakterze produkcyjno-handlowym. Handel sezonowy jest spowodowany występowaniem specyficznych cykli w popycie lub podaży. Chodzi na przykład o wymianę towarów, których produkcja jest związana ze zmiennością warunków atmosferycznych (import i eksport określonych produktów rolnych w danym okre-

---

<sup>1</sup> SITC (*Standard International Trade Classification*) – klasyfikacja opracowana przez Organizację Narodów Zjednoczonych, wykorzystywana do prezentowania obrotów handlu zagranicznego w układzie towarowym.

sie). Z oczywistych względów, najtrudniejszy do przeanalizowania i oceny wydaje się być handel towarami strategicznymi, niewątpliwie jednak ma on miejsce [Misala 2003]. Wewnątrzgałęziowa wymiana produktów identycznych może być również związana z obecnością specyficznej oligopolistycznej struktury rynku. Ten przypadek szeroko opisują Brander [1981], Brander i Krugman [1983].

Handel produktami jednorodnymi nie prowadzi do specjalizacji produkcji. Stąd bardzo ważne jest odróżnienie wymiany wewnątrzgałęziowej od wewnątrzgałęziowej specjalizacji produkcji. Wewnątrzgałęziowa specjalizacja produkcji ma miejsce wówczas, gdy kraje biorące udział w wymianie handlowej zajmują się, w ramach danej gałęzi, produkcją i eksportem wybranych odmian produktu zróżnicowanego, rezygnując jednocześnie z wytwarzania innych, na które istnieje popyt w ich kraju, na rzecz ich importu z zagranicy. Handel wewnątrzgałęziowy w ujęciu Grubela i Lloyda jest zatem pojęciem szerszym niż wewnątrzgałęziowa specjalizacja produkcji [Misala, Pluciński 2000].

Niektórzy autorzy próbowali tworzyć własne definicje handlu wewnątrzgałęziowego, najczęściej jednak zawężając nieco definicję Grubela-Lloyda. Według Czarny [2002] warto byłoby zawęzić pojęcie wymiany wewnątrzgałęziowej do kategorii produktów zróżnicowanych pod względem cech fizycznych. Wówczas znaczna część objaśnień przyczyn zjawiska handlu wewnątrzgałęziowego należących do teorii tradycyjnych przestałaby go dotyczyć. Chodzi, np. o handel przygraniczny lub sezonową wymianę produktów jednorodnych. Zmniejszyła by się również liczba nowych teorii handlu próbujących wyjaśnić to zjawisko. Za handel wewnątrzgałęziowy przestano by uważać, np. wymianę produktów identycznych w warunkach specyficznej oligopolistycznej struktury rynku.

W literaturze przedmiotu pojawiło się także zupełnie inne podejście w kwestii definiowania handlu wewnątrzgałęziowego. Zdaniem Fontagné i Freudenberga [1997] nakładanie się strumieni eksportowych i importowych w ramach *i*-tej gałęzi nie jest warunkiem wystracającym uznawania tych strumieni za wewnątrzgałęziowe, a jedynie warunkiem koniecznym. Proponują oni by dwustronne równoległe przepływy w ramach określonej gałęzi uznawać w całości jako handel wewnątrzgałęziowy lub międzygałęziowy. Handel jest uznawany za wewnątrzgałęziowy, jeśli relacja mniejszego ze strumieni handlu (eksportu lub importu) do większego, przekracza pewną znaczącą wielkość (często wyrażoną w procentach), określoną parametrem  $\gamma$  ( $\gamma > 0$ ). Można to zapisać następująco:

$$\frac{\text{Min}(X_i, M_i)}{\text{Max}(X_i, M_i)} > \gamma \quad (1.2)$$

Jeśli spełniona jest powyższa nierówność całą wymianę w  $i$ -tej gałęzi traktuje się jako wewnątrzgałęziową. W przeciwnym razie cały handel w tej gałęzi uznaje się za międzygałęziowy.

Propozycja Fontagné i Freudenberga [1997] nie zyskała jednak zbyt wielu zwolenników. Nadal w pracach teoretycznych i badaniach empirycznych najczęściej przyjmowana jest szeroka definicja handlu wewnątrzgałęziowego zaproponowana przez Grubela i Lloyd'a [1975]. Zakłada ona, że zjawisko to polega na równoczesnym eksporcie i imporcie:

- dóbr zróżnicowanych, będących substytutami w produkcji, konsumpcji lub obu tych sferach łącznie,
- zespołów, podzespołów, części składowych, półproduktów, które ze względu na fakt, iż tworzą produkt finalny zaliczane są do tej samej gałęzi (kategorii produktów),
- produktów jednorodnych, które są przedmiotem handlu w specyficznych uwarunkowaniach (np.: handel przygraniczny, reeksport, handel produktami strategicznymi, handel cykliczny).

W prezentowanej pracy również przyjęto szeroką definicję handlu wewnątrzgałęziowego, sformułowaną przez Grubela i Lloyd'a [1975]. Takie podejście wydaje się być zasadne, umożliwia bowiem porównywanie wyników własnych badań dotyczących handlu wewnątrzgałęziowego z wynikami prezentowanymi w literaturze przedmiotu.

## 1.2. Formy handlu wewnątrzgałęziowego

W literaturze przedmiotu dokonuje się podziału handlu wewnątrzgałęziowego na dwie jego formy: horyzontalną (poziomą) i wertykalną (pionową). Podstawą wyodrębniania poszczególnych form handlu wewnątrzgałęziowego jest sposób różnicowania wymienianych dóbr. Produkty zróżnicowane to dobra występujące w wielu odmianach, które zaspokajają te same potrzeby, lecz nie w identyczny sposób. Stanowią one zatem niedoskonałe substytuty. Poszczególne odmiany produktu mogą być zróżnicowane horyzontalnie lub wertykalnie [Czarny 2002].



### 1.2.1. Horyzontalna wymiana wewnątrzgałęziowa

Handel dwukierunkowy produktami zróżnicowanymi horyzontalnie nosi nazwę horyzontalnej (poziomej) wymiany wewnątrzgałęziowej. Zróżnicowanie poziome produktu dotyczy najczęściej jego cech widocznych, takich jak: kolor, kształt, konsystencja lub odczuwalnych, np. smak, zapach. Weigand i Lehmann [1997]<sup>2</sup> podkreślają, że każdy produkt można opisać za pomocą pewnej wiązki cech. W przypadku poziomego różnicowania produktu, określona odmiana dobra odznacza się większym natężeniem przynajmniej jednej z cech, ale za to mniejszym natężeniem innej cechy. Poziome zróżnicowanie produktu nie dotyczy jednak jakości; poszczególne odmiany posiadają taką samą jakość. Brak różnic w jakości poszczególnych odmian dobra zróżnicowanego sprawia, że nie można wskazać odmian, które wszyscy konsumenci uważają za najlepsze, nie ma też takich odmian, których konsumenci nie chcieliby posiadać [Czarny 2002].

Koncepcja różnicowania poziomego produktów nawiązuje do modeli konkurencji monopolistycznej Chamberlina [1933] oraz Hottelinga [1929]. W obu modelach analizowana jest jedynie strona podażowa: produkty zróżnicowane poziomo wytwarzane są przez wiele firm przy użyciu podobnych proporcji czynników wytwórczych. Zatem z punktu widzenia producenta produkty te są identyczne. Późniejsze modele nawiązujące do koncepcji Chamberlina oraz Hottelinga (tzw. modele neo-Chamberlin i neo-Hotteling) ukazują również stronę popytową [zob. np.: Krugman 1979, Lancaster 1980, Helpman 1981].

Z punktu widzenia nabywców, produkty uważane przez producentów za identyczne, wcale takimi nie są. Konsumenci bowiem zwracają uwagę nie tylko na cechy produktu, określane jako widoczne i odczuwalne, ale identyfikują również markę towaru, czy kraj pochodzenia. Modele neo-Chamberlin i neo-Hotteling różnią się przede wszystkim opisem zachowania nabywców. W pierwszym przypadku konsumentów cechuje tzw. „zamiłowanie do różnorodności” (*love of variety*), które sprawia, że nie chcą oni posiadać jednej odmiany dobra zróżnicowanego, lecz wiele, najlepiej wszystkie dostępne na rynku. Inaczej zachowują się konsumenci w modelach typu neo-Hotteling. Nie chcą oni nabywać wielu odmian produktu, lecz tylko jedną, preferowaną, o ściśle określonej kombinacji cech zawartych w produkcie (*love of characteristics*). Czasem jednak decydują się na zakup odmiany subiek-

---

<sup>2</sup> Cyt. za Czarny [2002].

tywnie gorszej od ideału, wówczas gdy otrzymują w zamian określoną rekompensatę, np. w postaci obniżki ceny.

### 1.2.2. Wertykalna wymiana wewnątrzgałęziowa

Podstawą rozwoju wertykalnej wymiany wewnątrzgałęziowej jest pionowe zróżnicowanie produktu. Dotyczy ono jakości poszczególnych jego odmian. Jakość będąca podstawą wyodrębnienia pionowych strumieni wewnątrzgałęziowych nie jest pojęciem jednoznacznym. W literaturze przedmiotu [zob. m. in.: Iwasiewicz 1999, Karaszewski 2009] rozróżnia się jakość pojmowaną jako kategorię filozoficzną oraz jakość jako kategorię techniczną, ekonomiczną i marketingową.

W ujęciu filozoficznym każda odmiana produktu zróżnicowanego traktowana jest jako odrębna jakość. Przyjęcie takiego podejścia nie jest możliwe na gruncie teorii handlu, ponieważ wyklucza zupełnie możliwość podziału na poziomy i pionowy handel wewnątrzgałęziowy. Cała wymiana wewnątrzgałęziowa miałaby wówczas charakter pionowy.

Techniczna jakość produktu tworzona jest przez dwie składowe. Są to jakość projektu (*quality of design*), tworzona na etapie opracowywania produktu, projektowania jego użyteczności oraz jakość wykonania (*quality of manufacture*), kształtowana w procesie jego produkcji [Iwasiewicz 1999]. Produkty o zróżnicowanej jakości różnią się funkcją produkcji. Ich wytworzenie wymaga zastosowania różnych technik produkcji i odmiennych nakładów czynników wytwórczych. Poprawa jakości wiąże się zazwyczaj z wyższym kosztem wytworzenia produktu oraz z wyższą jego ceną. Takie właśnie pojmowanie jakości (aspekt techniczny i kosztowy) jest najczęściej podstawą wyodrębnienia pionowych strumieni handlu wewnątrzgałęziowego.

Konsument na ogół jednak nie dokonuje oceny jakości na podstawie badania właściwości technicznych i użytkowych, ale na podstawie, tzw. profilu sensorycznego produktu. Tworzą go wiązka informacji, a także wszystkie relacje między tymi informacjami, które kształtują obraz produktu w świadomości, a także podświadomości konsumenta. Pojęcie sensorycznego profilu produktu odnosi się do, tzw. produktu rzeczywistego. W literaturze z zakresu marketingu [zob. np.: Garbarski 2011, Armstrong, Kotler 2012] podkreśla się, że coraz częściej producenci, w odpowiedzi na oczekiwania nabywców dołączają do produktu rzeczywistego pewne usługi (takie jak: dostawa, gwarancja, serwis,

możliwość zakupu na raty), z których każda podnosi wartość użytkową produktu oraz dostarcza nabywcy pewnych korzyści i satysfakcji. Oferują w ten sposób nabywcy, tzw. produkt poszerzony, który w ocenie konsumenta posiada zazwyczaj wyższą jakość.

W odniesieniu do odmian zróżnicowanych jakościowo konsumenci mają podobne preferencje. Każdy z nich chciałby posiadać odmianę obiektywnie najlepszą, o najwyższej jakości. Nie wszyscy jednak mogą sobie pozwolić na zakup preferowanego, czyli najdroższego produktu. W praktyce istotny jest bowiem aspekt ekonomiczny jakości produktu. O ocenie jakości wyrobu lub usługi decyduje nie tylko możliwość zaspokojenia oczekiwań klienta, ale również cena, jaką należy zapłacić za produkt. Dlatego klienci, kierując się wysokością indywidualnych dochodów, wybierają odmiany o zróżnicowanej jakości [Zielińska-Głębocka 1991].

### **1.3. Zarys teoretycznych podstaw rozwoju wewnątrzgałęziowej wymiany handlowej**

Istnieje wiele teoretycznych ujęć i modeli wyjaśniających przyczyny, które skłaniają kraje do jednoczesnego eksportu i importu produktów podobnych, należących do tej samej gałęzi (branży, kategorii handlowej). W latach siedemdziesiątych, a więc w początkowej fazie rozwoju teorii handlu wewnątrzgałęziowego pojawiły się poglądy skrajne, według których wymiana wewnątrzgałęziowa jest jedynie artefaktem statystycznym wynikającym z błędów losowych oraz niewłaściwej agregacji towarów w gałęzi [zob.: Finger 1975, Lipsey 1976, Rayment 1976]. Współcześnie większość teoretyków nie ma jednak wątpliwości, że handel wewnątrzgałęziowy jest zjawiskiem realnym w gospodarce krajów uprzemysłowionych. Z objaśnieniem tego typu wymiany radzą sobie na dwa sposoby. Jedni starają się modyfikować tradycyjną teorię handlu, opartą na koncepcji korzyści komparatywnych, tak aby mogła ona tłumaczyć wymianę wewnątrzgałęziową. Inni natomiast są zwolennikami nowego podejścia, które przyczyn rozwoju tego typu wymiany szuka w istnieniu niedoskonale konkurencyjnych struktur rynkowych. Różnice między modelami zaliczanymi do obu nurtów teoretycznych są szczególnie wyraźne, gdy analizuje się oddzielnie horyzontalny i wertykalny handel wewnątrzgałęziowy.

### **1.3.1. Horyzontalne zróżnicowanie produktu finalnego; horyzontalny handel wewnątrzgałęziowy**

Niezwykle trudno jest objaśnić zjawisko wymiany wewnątrzgałęziowej produktami zróżnicowanymi horyzontalnie na gruncie tradycyjnej teorii handlu. Taką próbę podjął jednak Davis [1995]. Odwołując się do teorii Ricarda i Heckschera-Ohlina wykazał, że w warunkach stałych korzyści skali i konkurencji doskonałej może pojawić się między krajami handel wewnątrzgałęziowy dobrem zróżnicowanym horyzontalnie (u Davisa jest to dobro kapitałochłonne). Wystarczy, by w obu krajach wystąpiły różnice w technice produkcji poszczególnych odmian dobra zróżnicowanego. Kraje będą się wówczas specjalizować, w produkcji odmiany, w której mają przewagę w zakresie produkcyjności.

Z objaśnieniem horyzontalnego handlu wewnątrzgałęziowego zdecydowanie lepiej radzą sobie nowe teorie handlu, w których odchodzi się od idei przewag komparatywnych oraz doskonale konkurencyjnych struktur rynkowych. Przyczyn rozwoju wymiany wewnątrzgałęziowej poszukuje się w rosnących korzyściach skali oraz skłonności nabywców do kupowania różnorodnych odmian produktu. W efekcie powstają niedoskonale konkurencyjne struktury rynkowe – konkurencja monopolistyczna lub oligopol.

Klasycznymi już modelami ukazującymi poziomą wymianę wewnątrzgałęziową na rynku konkurencji monopolistycznej są ujęcia Krugmana [1979] i Lancastera [1980]. Obaj wykazali, że obecność rosnących korzyści skali oraz popyt zgłaszany przez nabywców na zróżnicowane odmiany dobra mogą uruchomić wymianę wewnątrzgałęziową między krajami, nawet wówczas, gdy kraje te są do siebie podobne ze względu na stosowaną technikę produkcji i wyposażenie w zasoby czynników wytwórczych. Obaj dowodzą, że firmy w każdym z krajów, by maksymalizować swój zysk muszą wytwarzać inną odmianę dobra niż sprzedawane już na rynku. W przeciwnym razie miałyby znacznie węższe grono nabywców, ponieważ część z nich zaopatrywałaby się w produkt u zagranicznego konkurenta. Jest to tym bardziej uzasadnione, że modele te zakładają brak kosztów transportu i zmiany profilu produkcji. Modele Krugmana i Lancastera różnią się opisem preferencji nabywców. Pierwszy z nich jest przykładem modelu neo-Chamberlina, zakładającego, że konsumenci chcą posiadać wszystkie odmiany dobra zróżnicowanego. Drugi natomiast modelu neo-Hottelina, który zakłada, że każdy nabywca pragnie posiadać odmianę będącą jego subiektywnym ideałem. Dlatego w obu modelach na

skutek podjęcia wymiany wewnątrzgałęziowej inny rodzaj korzyści, osiągają konsumenci. Nabywcy z modelu Krugmana mają możliwość zakupu dwukrotnie większej liczby odmian produktu, natomiast konsumenci z modelu Lancastera zyskują większą szansę nabycia preferowanej odmiany dobra.

Helpman i Krugman [1985] kontynuując badania dotyczące przyczyn rozwoju handlu wewnątrzgałęziowego udowodnili, że przy analizie handlu międzynarodowego nie ma znaczenia, w jaki sposób opisane są preferencje nabywców. W każdym przypadku istnieje bowiem, na poziomie zagregowanym, popyt na wszystkie odmiany dobra zróżnicowanego. Zatem nie wpływa to na wnioski końcowe dotyczące wielkości i struktury handlu. Helpman i Krugman [1985], starając się wyjaśnić przyczyny istnienia handlu wewnątrzgałęziowego łączą teorię obfitości zasobów oraz kilka alternatywnych modeli konkurencji niedoskonałej, co pozwala im na wyodrębnienie w ramach jednego modelu dwóch rodzajów handlu międzynarodowego: handlu międzygałęziowego, który rozwija się na skutek różnic w wyposażeniu krajów w czynniki produkcji oraz handlu wewnątrzgałęziowego, opartego na korzyściach skali i zróżnicowaniu produktu. Istnienie wymiany wewnątrzgałęziowej można zatem wytłumaczyć istnieniem korzyści skali w produkcji wszystkich odmian dobra zróżnicowanego oraz faktem, że w każdym z krajów zgłaszany jest popyt na każdą z odmian tego dobra, podczas gdy poszczególne odmiany produkowane są w różnych krajach. Autorzy modelu podkreślają, że jeżeli kraje mają identyczne relatywne wyposażenie w czynniki wytwórcze, wtedy cały handel pomiędzy nimi ma charakter wymiany wewnątrzgałęziowej. W przypadku odmiennych proporcji czynników produkcji może wystąpić zarówno handel wewnątrzgałęziowy, jak i międzygałęziowy. W skrajnym przypadku, gdy różnice między krajami w relatywnym wyposażeniu w czynniki wytwórcze są wystarczająco duże może pojawić się tylko handel międzygałęziowy. Ogólnie z modelu wynika, że udział wymiany wewnątrzgałęziowej w bilateralnych obrotach handlowych jest tym większy, im bardziej podobne są kraje pod względem relatywnego wyposażenia w czynniki produkcji i im większy jest w tych krajach zasób kapitału na pracownika [Cieślik 2000].

Przykładem koncepcji teoretycznych, w których analizuje się poziomą wymianę wewnątrzgałęziową w warunkach oligopolu jest model Brandera [1981] oraz jego modyfikacja uwzględniająca odległość między krajami i związane z tym niezerowe koszty transportu, której autorami są Brander i Krugman [1983]. Autorzy obu modeli zakładają,

że firmy będące monopolistami w swoich krajach, po otwarciu gospodarki konkurują z sobą w sensie Cournota, co oznacza, że każda z firm traktuje każdy z krajów jako oddzielny rynek i stara się na nim maksymalizować swój zysk. Jednocześnie firmy przyjmują, że produkcja konkurenta jest wielkością daną, a na zachowania konkurenta nie można wpływać, można jedynie na nie reagować [Czarny, Rusinowska 2001]. Autorzy prezentowanych modeli, posługując się przykładem handlu prowadzonego przez dwie firmy z dwóch identycznych krajów, dowodzą, że charakter oligopolistycznej struktury rynku może być główną przyczyną rozwoju handlu wewnątrzgałęziowego między krajami. W swoich modelach zakładają, że w warunkach autarkii, firmy sprzedają identyczny produkt, posiadając w swoich krajach pozycję lokalnego monopolisty. Wykazują, że po otwarciu gospodarki każda z firm chce dostarczać produkt na rynek zagraniczny, ponieważ obowiązuje tam cena przynosząca zysk. Jeśli jedna z firm zrezygnowałaby z wejścia na obcy rynek poniosłaby straty. Na rodzimym rynku obecność konkurenta spowodowałaby zwiększoną podaż i spadek ceny produktu. Zmniejszyłyby się więc przychody firmy. Z kolei konkurencyjna firma z zagranicy zyskałaby podwójnie, nadal obsługiwałaby własny rynek, gdzie ze względu na brak konkurencji obowiązywałaby wyższa cena. Ponadto sprzedawałaby produkt również na rynku konkurenta, wprowadzając go po niższej cenie, ale nadal z zyskiem.

Innym przykładem oligopolistycznej koncepcji handlu wewnątrzgałęziowego, gdzie produkty podlegające wymianie są zróżnicowane poziomo jest model Eatona i Kierzkowskiego [1984]. Model opiera się na dwóch głównych założeniach. Pierwsze z nich dotyczy strony popytowej rynku. Autorzy zakładają, że w gospodarce istnieją co najwyżej dwie grupy konsumentów mające odmienne preferencje. Konsumentom ci chcą nabywać produkt będący ich subiektywnym ideałem. Drugie założenie dotyczy strony podaźowej rynku i wiąże się ze specyficznym, sekwencyjnym sposobem podejmowania przez firmy decyzji o wejściu na rynek i produkcji poszczególnych odmian. Autorzy modelu podkreślają, że po otwarciu gospodarki może dojść do wymiany wewnątrzgałęziowej, ale nie musi. Handel wewnątrzgałęziowy pojawia się, jeśli oba kraje są identyczne i w każdym z nich przed podjęciem wymiany są dwaj producenci dwóch różnych odmian dobra. Wówczas, wraz z podjęciem wymiany handlowej, na wspólnym rynku pozostaną dwaj producenci, z których każdy wytwarza inną odmianę. Gdyby pozostali wszyscy producenci (czyli łącznie czterech producentów dwóch odmian produktu), doszłoby między nimi do konkurencji cenowej,

w efekcie której i tak jeden z producentów każdej z odmian opuściłby rynek. W tak opisanym przypadku może dojść do wymiany wewnątrzgałęziowej wtedy, gdy każdą z odmian produkuje producenci z innego kraju.

Prezentowane modele dostarczają wielu interesujących wniosków dotyczących przyczyn rozwoju horyzontalnego handlu wewnątrzgałęziowego. Posiadają jednak i słabe strony. Przyjęte przez autorów założenia znacznie upraszczają rzeczywistość. W modelach Krugmana [1979] i Lancastera [1980] mało realistyczny jest brak kosztów transportu i zmiany profilu produkcji, czy też brak informacji dotyczących kryteriów wyboru odmian wytwarzanych przez handlujące kraje. U Krugmana [1979] dodatkowo specyficzny rodzaj preferencji nabywców, którzy wykazują, tzw. „zamiłowanie do różnorodności” i chcą posiadać wszystkie odmiany dobra zróżnicowanego poziomo. Z kolei u Davisa [1995] trudno wytłumaczyć różnice w technikach produkcji w poszczególnych krajach, jeśli kraje te, zgodnie z założeniami autora, odznaczają się podobnym stopniem uprzemysłowienia. W modelach Brandera [1981] i Brandera i Krugmana [1983] wątpliwości dotyczą przede wszystkim podstawowego założenia, że firmy konkurują z sobą w sensie Cournota. Natomiast model Eatona i Kierzkowskiego [1984] poza tym, że bardzo upraszcza rzeczywistość jest dodatkowo dość skomplikowany.

### **1.3.2. Wertykalne zróżnicowanie produktu finalnego; wertykalny handel wewnątrzgałęziowy**

Wymianę wewnątrzgałęziową produktami finalnymi, zróżnicowanymi wertykalnie w stosunkowo prosty sposób można objaśnić wykorzystując założenia teorii obfitości zasobów. Przekonują o tym Falvey i Kierzkowski [1987]. Zróżnicowanie produktów ze względu na jakość jest zwykle konsekwencją zastosowania do ich produkcji odmiennej proporcji nakładów czynników wytwórczych. Produkty o wyższej jakości wymagają na ogół większego nakładu kapitału niż produkty o niższej jakości. Różnice w wyposażeniu krajów w czynniki wytwórcze (kapitał i pracę) sprawiają, że kraje mogą relatywnie taniej produkować te dobra, które wymagają większych nakładów czynników występujących w tych krajach we względnej obfitości. Wymiana handlowa o charakterze wewnątrzgałęziowym zostanie uruchomiona, jeśli w obu krajach

klienci mają zróżnicowane dochody i zgłaszają popyt na dobra różnej jakości.

Przykładem oligopolistycznego podejścia do modelowania handlu wewnątrzgałęziowego produktami finalnymi zróżnicowanymi pionowo jest koncepcja Shakeda i Suttona [1984]. Autorzy opierają swój model na kilku założeniach. Po pierwsze zakładają, że każdy konsument chciałby nabywać taką odmianę produktu, która charakteryzuje się najwyższą jakością i ceną, niestety różnice w dochodach indywidualnych sprawiają, że nie wszyscy mogą nabyć odmianę preferowaną. Dlatego część z nich zadowala się jedną z alternatywnych odmian o niższej jakości. Drugie założenie dotyczy określonej, specyficznej sekwencyjności podejmowania decyzji przez producentów poszczególnych odmian produktu zróżnicowanego. W pierwszej kolejności producenci decydują, czy chcą wejść na rynek, następnie określają jakość oferowanego produktu, co jest równoznaczne z podjęciem decyzji o wysokości kosztów produkcji danej odmiany. Na końcu ustalają cenę, po której chcą sprzedawać produkt. Podjęcie wymiany handlowej między tak opisanymi gospodarkami powoduje, że na wspólnym rynku zaostrza się konkurencja cenowa między producentami odmian tej samej jakości. W rezultacie jeden z producentów po pewnym czasie jest zmuszony opuścić rynek. Firma, która zdoła się utrzymać na rynku będzie sprzedawała swój produkt na rynku lokalnym i zagranicznym, co pozwoli jej na obniżkę kosztów i ceny na skutek lepszego wykorzystania rosnących korzyści skali. Ogólnie niższe ceny produktów sprawiają, że wielu nabywców decyduje się na zakup odmiany o wyższej jakości. W efekcie rynek zmuszeni są opuścić producenci najgorszych jakościowo odmian produktu. W rezultacie zostaje uruchomiona wewnątrzgałęziowa wymiana dóbr finalnych zróżnicowanych pionowo.

Modele opisujące handel wewnątrzgałęziowy produktami zróżnicowanymi pionowo dostarczają dalszych, interesujących wniosków dotyczących przyczyn rozwoju wymiany dwukierunkowej, jednakże, podobnie jak modele objaśniające poziomą wymianę wewnątrzgałęziową, opierają się na zbyt mało realistycznych założeniach. Jak słusznie zauważa Czarny [2002] uproszczony opis gospodarki, w modelu Shakeda i Suttona [1984], sprawia, że handel wewnątrzgałęziowy może się tam w ogóle nie pojawić. Taka sytuacja ma miejsce, jeśli branżę będą zmuszone opuścić firmy z jednego kraju, a drugi kraj będzie dostarczał na wspólny rynek wszystkie odmiany produktu zróżnicowanego pionowo.



### **1.3.3. Fragmentaryzacja procesu produkcji; wertykalny handel wewnątrzgałęziowy**

Fragmentaryzacja produkcji oznacza rozdzielenie wcześniej zintegrowanego procesu produkcji na poszczególne stadia, które mogą być zlokalizowane w różnych miejscach (krajach). Pozwala to na handel produktami, które wcześniej nie podlegały wymianie, a więc dobrami pośrednimi i komponentami wykorzystywanymi w procesie produkcji [Jones, Kierzkowski 2001]. W efekcie pojawiają się także nowe możliwości w zakresie międzynarodowej specjalizacji produkcji i realizacji korzyści z nią związanych. Proces produkcji dobra finalnego obejmuje na ogół kilka krajów, z których każdy specjalizuje się w pewnym stadium produkcji dobra lub jego części, co prowadzi do pionowej specjalizacji w produkcji i międzynarodowego handlu dobrami pośrednimi i komponentami.

Fragmentaryzacja procesu produkcji w skali międzynarodowej może dokonywać się w obrębie jednego przedsiębiorstwa lub między różnymi przedsiębiorstwami. W pierwszym przypadku, zlokalizowane w różnych krajach spółki córki, specjalizują się w poszczególnych stadiach procesu produkcji. W drugim natomiast, dochodzi do outsourcingu, polegającego na wyodrębnieniu i przeniesieniu na zewnątrz wybranych stadiów produkcji, poprzez zlecenie ich podwykonawcom [Cieślak 2008].

Zjawisko fragmentaryzacji produkcji w skali międzynarodowej jest w ostatnich latach przedmiotem zainteresowania wielu ekonomistów [zob. m. in.: Deardorff 1998, 2001, Vanables 1999, Görg 2000, Helg 2005, Ng 2010, Yamashita 2010]. Ich prace poświęcone są najczęściej analizie przyczyn i skutków fragmentaryzacji od strony teoretycznej. Często bazują na neoklasycznej teorii handlu międzynarodowego, stanowiąc rozszerzenie modeli ricardiańskich lub modelu Heckschera-Ohlina. W ten nurt wpisują się także prace Jonesa i Kierzkowskiego [1990], autorów, którzy wnieśli istotny wkład w rozwój teorii fragmentaryzacji produkcji. Na początku lat dziewięćdziesiątych ubiegłego wieku podjęli oni pierwsze formalne próby modelowania międzynarodowej fragmentaryzacji procesów produkcji. W kolejnych pracach rozwijali i doskonalili swoje koncepcje [zob. Jones 2000, Jones, Kierzkowski 2001, 2005].

Poznanie istoty i skutków fragmentaryzacji produkcji pozwala zrozumieć przyczyny rozwoju wewnątrzgałęziowej wymiany handlowej dobrami pośrednimi. Jones i Kierzkowski [2001] zauważają, że frag-

mentaryzacja produkcji pozwala wykorzystać różnice w produktywności i/lub cenach czynników produkcji w skali międzynarodowej w celu obniżenia przeciętnego kosztu produkcji. Zaznaczają jednak, że podział procesu produkcji na odrębne stadia wiąże się z powstaniem dodatkowych kosztów, które wynikają z konieczności łączenia poszczególnych etapów produkcji, tak aby w efekcie powstał produkt finalny. Koordynowanie produkcji odbywającej się w kilku lokalizacjach wymaga wykonywania szeregu czynności o charakterze usługowym związanych, np. z transportem, czy komunikacją. Jeśli koszty te nie będą przewyższać korzyści wynikających ze specjalizacji produkcji, rozbijanie procesu produkcji na poszczególne stadia jest uzasadnione.

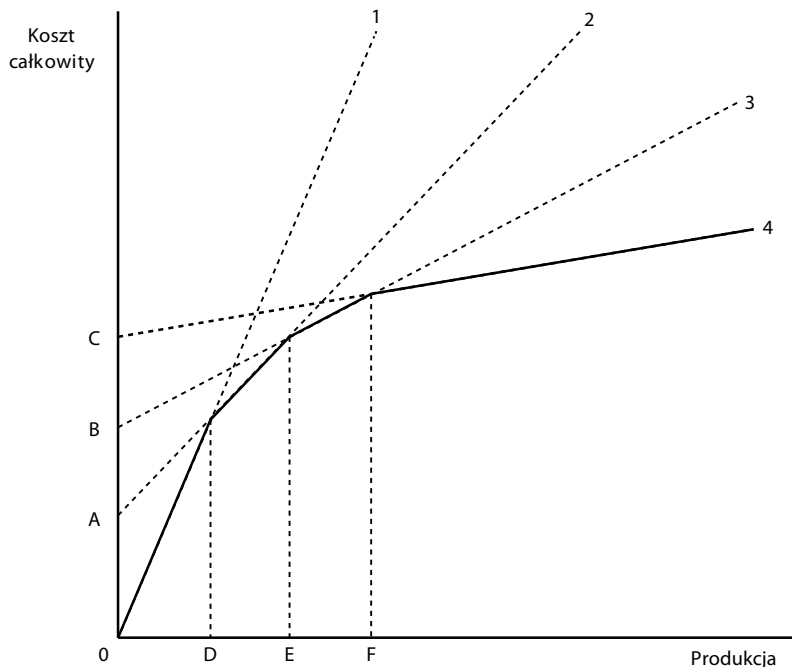
Związek pomiędzy rosnącą wielkością produkcji a fragmentaryzacją oraz kosztami łączenia poszczególnych etapów produkcji przedstawia rysunek 1.1.

Krzywa 1 ilustruje, jak zmieniają się koszty całkowite wraz ze wzrostem produkcji w przypadku, gdy proces produkcji określonego dobra jest zintegrowany i odbywa się w jednej lokalizacji, gdzie występują stałe efekty skali. Krzywa 2 – bardziej płaska, przedstawia koszty całkowite w przypadku, gdy początkowo zintegrowany proces produkcji zostanie podzielony na przynajmniej dwa etapy. Można zauważyć, że krańcowy koszt produkcji maleje. Krzywe 3 i 4 pokazują, jak zachowują się koszty przy pogłębianiu fragmentaryzacji.

Podział procesu produkcji na etapy powoduje pojawienie się kosztu usług, które są niezbędne do połączenia poszczególnych etapów. Koszt ten można potraktować jak swoisty koszt stały produkcji. Ostatecznie, w analizowanym przypadku odzwierciedla go punkt przecięcia krzywej 4 z osią rzędnych, czyli punkt C. Równocześnie jednak dzięki fragmentaryzacji obniża się koszt krańcowy, ponieważ można w ten sposób wykorzystać najtańsze źródła dostaw poszczególnych elementów, które tworzą produkt finalny. Dlatego właśnie krzywa 4 jest najbardziej płaska.

Pogrubiona łamana krzywa przedstawia koszty całkowite produkcji, które są efektem optymalizacji, rozumianej jako dążenie do minimalizacji kosztów produkcji, którą osiągnięto dzięki procesowi fragmentaryzacji. A zatem przy małej liczbie wytworzonych jednostek (odcinek OD) w ogóle nie opłaca się dzielić produkcji na etapy. Fragmentaryzacja procesu produkcji ma uzasadnienie dopiero przy odpowiednio dużej liczbie produkowanych jednostek (na rys. 1.1, po przekroczeniu punktu D).

**Rysunek 1.1.** Fragmentaryzacja procesu produkcji a koszty



Źródło: Jones, Kierzkowski [1990].

Dixit i Grossman [1981] również nawiązują do neoklasycznej teorii handlu międzynarodowego, która przyczyn rozwoju wymiany handlowej szuka we względnej obfitości krajów w czynniki wytwórcze. W swoim modelu analizują produkty przemysłu przetwórczego. Zakładają, że wytworzenie produktu finalnego wymaga, aby przeszedł on przez poszczególne stadia produkcji. Na każdym etapie do półproduktu dodawana jest pewna wartość, która powoduje, że wraz z kolejnym etapem zmniejsza się różnica między tzw. „produktem w trakcie przetworzenia” a produktem finalnym. Poszczególne etapy różnią się zarówno pod względem stosowanych technik produkcji, jak i pod względem intensywności wykorzystywanych nakładów czynników produkcji (kapitału i pracy). Każdy z etapów może się odbywać w kraju lub za granicą. Dlatego tzw. „dobro w trakcie przetworzenia” może wielokrotnie przekraczać granice krajów, co powoduje pojawienie się pionowego handlu wewnątrzgałęziowego. O wyborze lokalizacji danego etapu produkcji dobra (kraj czy zagranica) decydują proporcje kapitału

**Rysunek 1.2.** Najważniejsze modele teoretyczne wyjaśniające zjawisko handlu wewnątrzgałęziowego

Rodzaj handlu	Przesłanki teoretyczne rozwoju handlu	Reprezentatywny przykład modelu teoretycznego	Struktura rynku	Kluczowe założenia
Handel międzygałęziowy	Tradycyjne teorie handlu oparte na koncepcji przewag komparatywnych	Model Ricardo Model Heckschera-Ohlina	Konkurencja doskonała	Różnice w technice produkcji Różnice we względnym wyposażeniu w czynniki produkcji
Handel wewnątrzgałęziowy	Handel jednokierunkowy	Międzynarodowa fragmentaryzacja produkcji	Jones, Kierzkowski [1990]	- podział procesu produkcji na poszczególne etapy, które są zlokalizowane w różnych krajach, - różnice w produktywności i/lub cenach czynników produkcji w skali międzynarodowej, - konieczność ponoszenia dodatkowych kosztów związanych z łączeniem poszczególnych etapów produkcji (koszty transportu, komunikacji itp.)
	Wertykalny handel wewnątrzgałęziowy	Wertykalne zróżnicowanie produktów finalnych	Falvey, Kierzkowski [1987]	Konkurencja doskonała - wytworzenie produktów o wyższej jakości wymaga wykorzystania odmiennej proporcji czynników produkcji, zwykle większego nakładu kapitału, - różnice w relatywnym wyposażeniu krajów w czynniki produkcji, - nabywcy o zróżnicowanych dochodach zgłaszają popyt na produkty o zróżnicowanej jakości
	Wertykalny handel wewnątrzgałęziowy	Wertykalne zróżnicowanie produktów finalnych	Shaked, Sutton [1984]	Oligopol - konkurencja cenowa producentów odmian tej samej jakości zmusza jednego z nich do opuszczenia rynku - konkurent, który nie zostanie wyeliminowany sprzedaje produkt na rynku lokalnym i zagranicznym po niższej cenie na skutek realizacji korzyści skali, - nabywcy pragną nabywać produkt o jak najwyższej jakości; ich dochody są jednak zróżnicowane, co sprawia, że zgłaszają popyt na produkty o zróżnicowanej jakości
	Wertykalny handel wewnątrzgałęziowy	Wertykalne zróżnicowanie produktów finalnych	Lancaster [1980]	Konkurencja monopolistyczna - nabywcy pragną posiadać odmianę produktu będącą ich subiektywnym ideałem; popyt na różne odmiany na poziomie zagregowanym, - produkcja każdej z odmian wiąże się z realizacją korzyści skali, - firmy w każdym z krajów, chcąc maksymalizować swój zysk muszą produkować taką odmianę, której nie ma jeszcze na rynku
	Wertykalny handel wewnątrzgałęziowy	Wertykalne zróżnicowanie produktów finalnych	Krugman [1979]	Konkurencja monopolistyczna - nabywcy pragną posiadać wszystkie odmiany produktu zróżnicowanego; popyt na wszystkie odmiany na poziomie zagregowanym, - produkcja każdej z odmian wiąże się z realizacją korzyści skali - firmy w każdym z krajów, chcąc maksymalizować swój zysk muszą produkować taką odmianę, której nie ma jeszcze na rynku
	Wertykalny handel wewnątrzgałęziowy	Wertykalne zróżnicowanie produktów finalnych	Helpman, Krugman [1985]	Konkurencja monopolistyczna - popyt na wszystkie odmiany dobra zróżnicowanego na poziomie zagregowanym - produkcja każdej z odmian wiąże się z realizacją korzyści skali - handel międzygałęziowy – efekt różnic w relatywnym wyposażeniu krajów w czynniki produkcji, - handel wewnątrzgałęziowy – efekt zróżnicowania produktów oraz występowania korzyści skali, - udział wymiany wewnątrzgałęziowej w obrotach bilateralnych pozytywnie skorelowany z podobieństwem krajów pod względem ich relatywnego wyposażenia w czynniki wytwórcze

Źródło: Ando [2006].

i pracy, jakie na każdym z etapów są konieczne do zastosowania w procesie produkcji oraz zasobność krajów w poszczególne czynniki wytwórcze. Innymi słowy, relatywnie najbardziej kapitałochłonne etapy produkcji odbywają się w krajach, w których kapitał występuje we względnej obfitości, natomiast etapy pracochłonne w krajach zasobnych w pracę.

W nowszej literaturze przedmiotu podkreśla się rolę przedsiębiorstw międzynarodowych we fragmentaryzacji procesów produkcji oraz handel dobrami pośrednimi i produktami finalnymi dokonujący się wewnątrz tych firm [zob. np.: Zhang, Markusen 1999, Navaretti, Vanables 2004, Sekkat 2006, Cieślak 2008]. Autorzy tych prac podejmują próby wyjaśnienia przyczyn powstawania pionowo zintegrowanych przedsiębiorstw międzynarodowych, przypisując kluczowe znaczenie możliwościom redukcji kosztów. Ramy teoretyczne tych prac opierają się często na modelu Chamberlina-Heckschera-Ohlina, który łączy w sobie cechy modeli konkurencji monopolistycznej, gdzie podstawowe znaczenie mają korzyści skali i zróżnicowaniu produktu oraz tradycyjnej teorii handlu, w której podkreśla się rolę różnic w relatywnym wyposażeniu krajów w czynniki produkcji.

Syntetyczny przegląd najważniejszych modeli teoretycznych wyjaśniających zjawisko handlu wewnątrzgałęziowego przedstawia rysunek 1.2.

#### **1.4. Metodologia pomiaru handlu wewnątrzgałęziowego**

Dorobek nauki światowej w zakresie metod pomiaru intensywności handlu wewnątrzgałęziowego jest znaczny. Pierwsze próby mierzenia handlu wewnątrzgałęziowego sięgają lat sześćdziesiątych [zob.: Verdoorn 1960, Michaely 1962, Kojima 1964, Balassa 1966]. W kolejnych latach tworzono i rozwijano nowe koncepcje pomiaru, były to zarówno miary statyczne, jak i dynamiczne [zob.: Aquino 1978, Glejser, Goossens, Vanden Eede 1979, Vona 1991, Hamilton Kniest 1991, Brühlhart 1994, Thom, McDowell 1999]. Większość z nich nie znalazła jednak szerszego zastosowania w badaniach empirycznych. Z uwagi na fakt, że metody te zostały szeroko i dokładnie przedstawione w literaturze przedmiotu, również we wcześniejszych opracowaniach autorki [zob. m. in.: Azhar, Elliott, Milner 1998, Misala, Pluciński 2000, Brühlhart 2002, Czarny 2002, Łapińska 2003], w niniejszej pracy nie będą one szczegółowo prezentowane. Jedynymi koncepcjami, która zostaną do-

kładnie omówione są metoda oceny intensywności handlu wewnątrzgałęziowego Grubela i Lloyd'a [1975] oraz metoda Greenaway'a i Hine'a i Milnera [1994] wykorzystywana do badania struktury wymiany wewnątrzgałęziowej. Metody te uważane są ciągle za najlepsze, czego potwierdzeniem jest fakt, iż są one najczęściej stosowane w badaniach dotyczących handlu wewnątrzgałęziowego. W części empirycznej niniejszej pracy również wykorzystano te metody.

#### 1.4.1. Intensywność wymiany wewnątrzgałęziowej

Grubel i Lloyd [1975] definiują handel wewnątrzgałęziowy  $i$ -tej gałęzi jako różnicę między całkowitymi obrotami w tej gałęzi ( $X_i+M_i$ ) a eksportem lub importem netto  $|X_i-M_i|$ , czyli handlem międzygałęziowym. Tak obliczony handel wewnątrzgałęziowy przyrównują do całkowitych obrotów w  $i$ -gałęzi, według następującej formuły:

$$GL_i = \frac{(X_i+M_i)-|X_i-M_i|}{(X_i+M_i)} = 1 - \frac{|X_i-M_i|}{(X_i+M_i)}, \quad (1.3)$$

gdzie:

$X_i$  – wartość eksportu towarów należących do  $i$ -tej gałęzi,

$M_i$  – wartość importu towarów należących do  $i$ -tej gałęzi.

Powyższy wskaźnik przyjmuje wartości z przedziału  $[0;1]$ . Im wyższa wartość wskaźnika  $GL_i$ , tym intensywniejszy handel wewnątrzgałęziowy. Maksymalna wartość jest osiągnięta, jeżeli obroty danej gałęzi są zrównoważone ( $X_i=M_i$ ); cały handel w ramach tej gałęzi ma wówczas charakter wymiany wewnątrzgałęziowej. Jeżeli jednak w obrębie gałęzi nie dochodzi do eksportu lub importu dóbr ( $X_i=0$  lub  $M_i=0$ ), to indeks  $GL_i$  przyjmuje wartość równą zero, co oznacza, że nie występuje handel wewnątrzgałęziowy.

Indeks  $GL_i$  to tzw. prosty indeks Grubela-Lloyda, który pozwala ocenić intensywność wymiany wewnątrzgałęziowej w pojedynczych gałęziach. W przypadku analizy na poziomie zagregowanych gałęzi prosty indeks  $GL_i$ , można skorygować na dwa sposoby, otrzymując miarę bezpośrednią lub zagregowaną [Cieślak 2000, Czarny 2002].

Miarę bezpośrednią otrzymuje się poprzez zsumowanie przepływów handlowych dla wszystkich gałęzi ( $n$ ), a następnie obliczenie indeksu dla  $n$  gałęzi łącznie:

$$GL^D = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i + M_i) - |\sum_{i=1}^n X_i - \sum_{i=1}^n M_i|}{\sum_{i=1}^n (X_i + M_i)}. \quad (1.4)$$

Miarę zagregowaną otrzymuje się poprzez obliczenie średniej ważonej wartości indeksów dla poszczególnych gałęzi ( $GL_i$ ). Za wagi przyjmuje się udziały każdej z gałęzi w całości obrotów handlowych, czyli  $(X_i + M_i) / \sum_{i=1}^n (X_i + M_i)$ . Miara zagregowana wyraża się następującą formułą:

$$GL^A = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i + M_i) - \sum_{i=1}^n |X_i - M_i|}{\sum_{i=1}^n (X_i + M_i)}. \quad (1.5)$$

Ze względu na odmienną konstrukcję obu miar obowiązuje:  $\sum_{i=1}^n |X_i - M_i| \geq |\sum_{i=1}^n X_i - \sum_{i=1}^n M_i|$ . Dlatego miara bezpośrednia zawsze będzie większa lub równa mierze zagregowanej, tj.  $GL^D \geq GL^A$ .

Powyższe wskaźniki Grubela-Lloyda odnoszą się do całkowitej wymiany handlowej prowadzonej przez kraj. Zbadanie intensywności wymiany wewnątrzgałęziowej z określonym partnerem handlowym wymaga zastosowania indeksu bilateralnego:

$$GL_{ij} = \frac{(X_{ij} + M_{ij}) - |X_{ij} - M_{ij}|}{(X_{ij} + M_{ij})} = 1 - \frac{|X_{ij} - M_{ij}|}{(X_{ij} + M_{ij})}, \quad (1.6)$$

gdzie:

$X_{ij}$  – wartość eksportu do kraju partnera handlowego  $j$ , towarów należących do  $i$ -tej gałęzi,

$M_{ij}$  – wartość importu z kraju partnera handlowego  $j$ , towarów należących do  $i$ -tej gałęzi.

Z pomiarem handlu wewnątrzgałęziowego wskaźnikiem Grubela-Lloyda wiąże się kilka problemów metodologicznych. Z uwagi na fakt, że problemy te zostały już szczegółowo omówione w literaturze przedmiotu [zob. m. in.: Gray 1988, Lloyd 2002, Czarny 2003, Sobków, Łapińska 2008], w niniejszym opracowaniu zostaną one jedynie zasygnalizowane.

Ocena intensywności wymiany wewnątrzgałęziowej zależy od tego, czy zjawisko mierzone jest w sposób bilateralny, czy multilateralny. W przypadku stosowania indeksu bilateralnego intensywność handlu wewnątrzgałęziowego jest z reguły mniejsza od uzyskanej przy pomiarach indeksem multilateralnym. Jest to związane z faktem, że w ramach danej gałęzi, indeks multilateralny odznacza się własnością równoważenia całkowitego eksportu przez całkowity import [Cieślik 2000].

Na ocenę zjawiska istotnie wpływa przyjęty w ramach klasyfikacji towarowej poziom agregacji danych dotyczących obrotów handlowych kraju. Im większa dezagregacja danych (czyli węższe ujęcie gałęzi) tym niższa wartość wskaźnika. Różnice w ocenie intensywności wymiany wewnątrzgałęziowej w zależności od przyjętego stopnia agregacji danych mogą być znaczne [zob. np.: Janda i Munich 2002, Sobków, Łapińska 2008]. Najczęściej przyjmowanym w badaniach empirycznych poziomem agregacji danych są trzycyfrowe grupy towarowe SITC lub ich odpowiedniki w innych klasyfikacjach (również narodowych). Większość ekonomistów zajmujących się problematyką handlu wewnątrzgałęziowego uważa, że produkty agregowane na takim właśnie poziomie najlepiej przybliżają pojęcie gałęzi [zob. m. in.: Greenaway, Milner 1985, Brühlhart Thorpe 1999, Cieślik 2000, Clark 2002, Chemsripong, Agbola, Lee 2009].

Kolejny problem związany z agregacją dotyczy propozycji, by za wymianę wewnątrzgałęziową uznawać także handel sezonowy produktami jednorodnymi. W takim przypadku intensywność wymiany wewnątrzgałęziowej, mierzona wskaźnikiem Grubela-Lloyda zależy od tego, czy obliczeń dokonuje się na podstawie danych miesięcznych, kwartalnych, czy rocznych. Jak słusznie zauważa Czarny [2003], w skrajnych przypadkach, przy krótkich szeregach czasowych, jeśli np. dane roczne zostaną zastąpione danymi miesięcznymi handel wewnątrzgałęziowy może zupełnie zniknąć ze statystyk. Zatem produkty jednorodne z punktu widzenia cech fizycznych, są jednak zróżnicowane pod względem ich dostępności w czasie.

Innym problemem związanym z pomiarem handlu wewnątrzgałęziowego jest wpływ nierównowagi handlowej na ocenę zjawiska. Przy



braku równowagi obrotów handlowych, eksport nie jest równy importowi, dlatego indeks Grubela-Lloyda nie może osiągnąć swojej maksymalnej wartości. Miara jest zatem obciążona, odzwierciedla bowiem nie tylko natężenie wymiany produktami podobnymi, ale również stopień nierównoważenia handlu. Autorzy metody zaproponowali więc stosowanie formuły skorygowanej, przyjmującej postać:

$$GL_i^{Cor} = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i + M_i) - \sum_{i=1}^n |X_i - M_i|}{\sum_{i=1}^n (X_i + M_i) - |\sum_{i=1}^n X_i - \sum_{i=1}^n M_i|} \quad (1.7)$$

Ta i inne propozycje dostosowania miernika względem nierównowagi handlowej jednak się nie przyjęły. Zdaniem przeciwników dokonywania korekty, proponowane rozwiązania są zbyt arbitralne i nie mają solidnych podstaw teoretycznych [Aquino 1978, Vona 1991].

#### 1.4.2. Dekompozycja strumieni wewnątrzgałęziowych

Najczęściej wykorzystywaną w badaniach empirycznych metodę różnicowania pionowej i poziomej wymiany wewnątrzgałęziowej opracowali Greenaway, Hine i Milner [1994]. Proponują oni, by różnice jakościowe będące podstawą podziału strumieni handlu wewnątrzgałęziowego zbadać porównując względne wartości jednostkowe eksportu i importu<sup>3</sup> (*relative unit value*) w handlu daną kategorią produktów.

Poziomy handel wewnątrzgałęziowy występuje, gdy przy wielocyfrowej (5-cyfrowej dla nomenklatury SITC) dezagregacji danych dotyczących obrotów handlowych, wartości jednostkowe eksportu określonego towaru podzielone przez wartości jednostkowe jego importu mieszają się w ustalonym przedziale:

$$1 - \alpha \leq \frac{UVX_i}{UVM_i} \leq 1 + \alpha. \quad (1.8)$$

---

<sup>3</sup> np. w USD/t, EUR/m<sup>2</sup> lub inną jednostkę.

Pionowy handel wewnątrzgałęziowy pojawia się, gdy wartości jednostkowe eksportu podzielone przez wartości jednostkowe importu przekraczają wyznaczoną granicę:

$$\frac{UVX_i}{UVM_i} < 1 - \alpha \quad \text{lub} \quad \frac{UVX_i}{UVM_i} > 1 + \alpha, \quad (1.9)$$

gdzie:

$UVX_i$  – wartość jednostkowa eksportu towaru (grupy towarów)  $i$ .

$UVM_i$  – wartość jednostkowa importu towaru (grupy towarów)  $i$ .

$\alpha$  – przyjęty współczynnik dyspersji wartości jednostkowych eksportu i importu (najczęściej wynosi on 0,15, rzadziej 0,25).

W odniesieniu do pionowych strumieni handlu wewnątrzgałęziowego można porównać występujące różnice w jakości wymienianych produktów. Pozwala to na zidentyfikowanie specjalizacji kraju w produkcji i eksporcie. W przypadku specjalizacji w zakresie dóbr o niższej jakości (tzw. specjalizacja *down-market*) względne wartości jednostkowe przyjmują wartości mniejsze od  $1-\alpha$ . Natomiast przy specjalizacji w zakresie dóbr o wyższej jakości (tzw. specjalizacja *up-market*) względne wartości jednostkowe przyjmują wartości powyżej  $\alpha+1$  [Celi 2004, Brodzicki 2011].

Jeżeli w określonej gałęzi mamy  $n$  grup produktów, z których  $n_H$  produktów jest zróżnicowanych poziomo, to pozostałe produkty są zróżnicowane pionowo. W ramach produktów zróżnicowanych pionowo można wyodrębnić dwie części. Jedna z nich (równa  $n_{LQV}$ ) to produkty o niższej jakości, druga ( $n_{HQV}$ ) o wyższej. W tej sytuacji intensywność wymiany wewnątrzgałęziowej można obliczyć wykorzystując formułę Grubela-Lloyda:

– dla handlu horyzontalnego:

$$HGL = \frac{\sum_{i=1}^{n_H} (X_i + M_i) - \sum_{i=1}^{n_H} (X_i - M_i)}{\sum_{i=1}^n (X_i + M_i)}, \quad (1.10)$$

- dla handlu wertykalnego produktami o niższej jakości:

$$VGL(LQ) = \frac{\sum_{i=1}^{n_{LQV}} (X_i + M_i) - \sum_{i=1}^{n_{LQV}} (X_i - M_i)}{\sum_{i=1}^n (X_i + M_i)}, \quad (1.11)$$

- dla handlu wertykalnego produktami o wyższej jakości:

$$VGL(HQ) = \frac{\sum_{i=1}^{n_{HQV}} (X_i + M_i) - \sum_{i=1}^{n_{HQV}} (X_i - M_i)}{\sum_{i=1}^n (X_i + M_i)}. \quad (1.12)$$

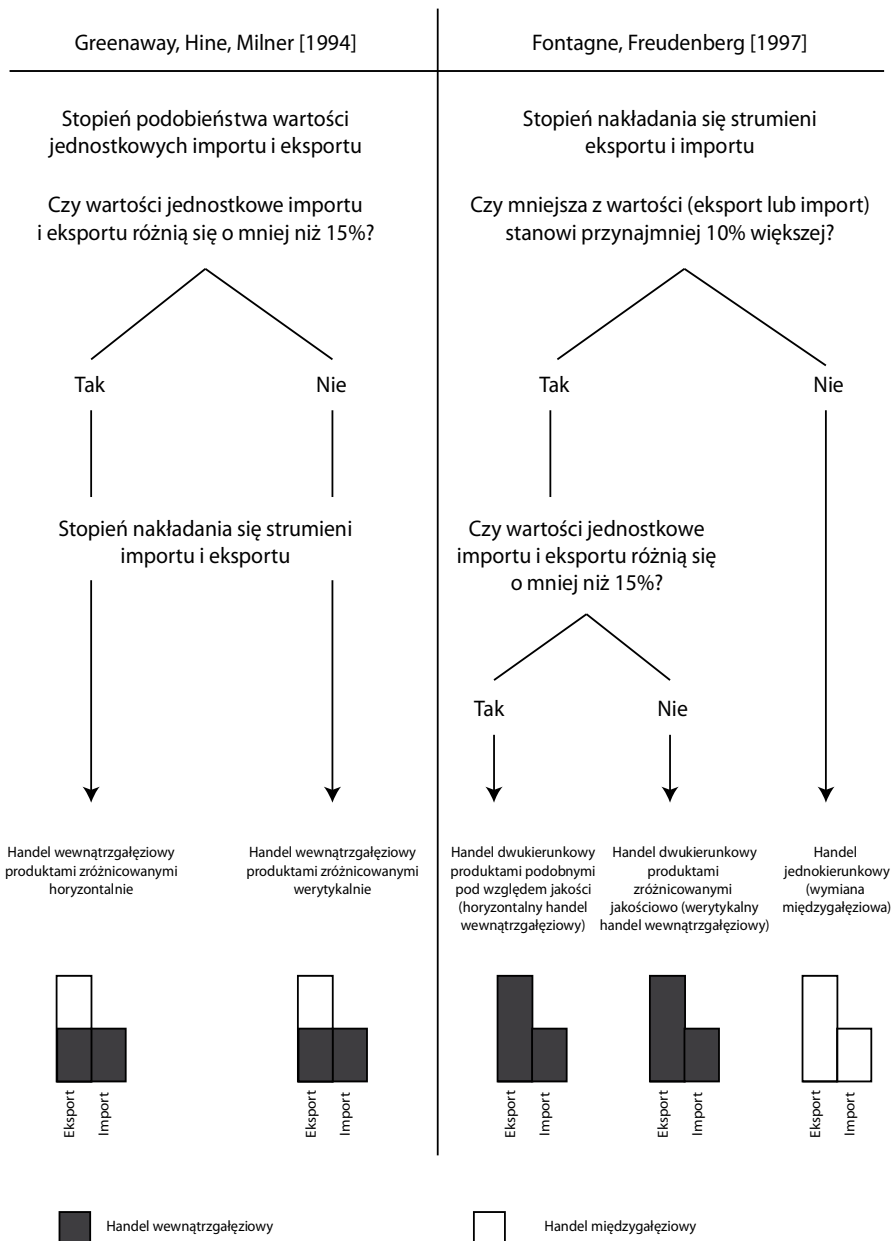
Przyjęcie powyższej konwencji oznacza, że spełniona jest następująca zależność:

$$GL = HGL + VGL(LQ) + VGL(HQ). \quad (1.13)$$

Można zatem stwierdzić, że przyjęty poziom współczynnika dyspersji  $\alpha$  ma wpływ na podział handlu wewnątrzgałęziowego na jego komponenty składowe, ale nie ma wpływu na intensywność wymiany wewnątrzgałęziowej w danej gałęzi [Brodzicki 2011].

Opracowana i przedstawiona przez Greenaway'a Hine'a i Milnera [1994] koncepcja dekompozycji handlu wewnątrzgałęziowego na wymianę pionową i poziomą posiada jednak pewne mankamenty. Jej autorzy mają tego świadomość, zauważają bowiem, że przyjmowanie względnych wartości jednostkowych importu i eksportu jako podstawowego kryterium podziału handlu wewnątrzgałęziowego nie zawsze odzwierciedla rzeczywistą jakość towaru. Niekiedy produkcja trwałszych odmian wymaga zastosowania innych (np. cięższych) materiałów, wówczas takie produkty będą wykazywały niższą wartość w przeliczeniu na jednostkę, niż jakościowo gorsze substytuty. Ponadto wpływ na kształtowanie się wartości jednostkowych mogą wywierać czynniki zupełnie nie związane z jakością produktu, np. zmiany kursów walut, czy bariery taryfowe. Dodatkowy problem pojawia się, gdy analizie podlega nie pojedynczy produkt, ale cała grupa produktów o zróżnicowanych cenach. W takiej sytuacji istotny wpływ na kształtowanie

**Rysunek 1.3.** Dekompozycja strumieni handlu wewnątrzgałęziowego – metoda Greenaway’a Hine’a i Milnera oraz Fontagné i Freudenberga



Źródło: Fontagné, Freudenberg [1997].

się wartości jednostkowych mają udziały produktów o wyższej i niższej cenie.

Podobną propozycję wyodrębniania poziomych i pionowych strumieni wewnątrzgałęziowych opracowali Fontagné i Freudenberg [1997]. Ich metoda również zakłada określanie relacji wartości jednostkowych eksportu oraz importu i porównywanie, czy nie przekraczają one arbitralnie określonego progu  $\pm 15\%$  ( $\alpha=0,15$ ). Tym co odróżnia obie metody jest zupełnie inne podejście w definiowaniu zjawiska handlu wewnątrzgałęziowego. Autorzy ci za wewnątrzgałęziowe uznają tylko te strumienie, w których mniejszy (import lub eksport) stanowi przynajmniej 10% większego.

Procedurę pozwalającą zidentyfikować poszczególne strumienie handlu według metody Greenaway'a Hine'a i Milnera [1994] oraz Fontagné i Freudenberga [1997] przedstawia rysunek 1.3.

Metoda, której autorami są Fontagné i Freudenberg, choć interesująca, nie wyeliminowała mankamentów wcześniejszej metody. Dlatego większość autorów do wyodrębniania poszczególnych strumieni handlu wewnątrzgałęziowego nadal wykorzystuje metodę Greenaway'a Hine'a i Milnera [zob. m. in.: Śledziwska-Kołodziejska 1998, Aturupane, Djankov, Hoekman 1999, Gullstrand 2000, Janda, Munich 2004, Ekanayake, Veeramacheneni, Moslares 2009, Brodzicki 2011].

## **1.5. Podsumowanie**

Obserwowane we współczesnej gospodarce światowej przepływy handlowe to w przeważającej części wymiana wewnątrzgałęziowa, która polega na jednoczesnym eksporcie i imporcie produktów podobnych, pochodzących z tej samej gałęzi przemysłu (branży, kategorii handlowej). Taką wymianę trudno objaśnić na gruncie tradycyjnej teorii handlu opartej na koncepcji korzyści komparatywnych. Dlatego w nowszym podejściu, przyczyn wymiany wewnątrzgałęziowej upatruje się w istnieniu niedoskonale konkurencyjnych struktur rynkowych.

Zjawisko handlu wewnątrzgałęziowego jest źródłem wielu problemów metodologicznych. Z teoretycznego i praktycznego punktu widzenia istotnym problemem związanym z handlem wewnątrzgałęziowym jest określenie granic podobieństwa produktów, należących do jednej gałęzi. Przedmiotem wymiany dwukierunkowej są przede wszystkim dobra zróżnicowanego, czyli występujące w wielu odmianach. Zazwyczaj dzieli się je produkty zróżnicowane horyzontalnie

i wertykalnie. Zróżnicowanie horyzontalne dotyczy dóbr identycznych z punktu widzenia producenta, jednakże postrzeganych przez nabywców jako odmienne ze względu na ich cechy pozajakościowe (kolor, smak, marka). Natomiast zróżnicowanie wertykalne wiąże się z jakością produktów, która zależy od zastosowanej techniki produkcji. Handel dobrami zróżnicowanymi pionowo dotyczy także półproduktów, komponentów, podzespołów części składowych. Wymiana tego typu dóbr ma obecnie istotne znaczenie, ze względu na coraz powszechniejsze zjawisko fragmentaryzacji procesu produkcji oraz działalność przedsiębiorstw międzynarodowych.

Ważnym zagadnieniem jest także pomiar intensywności i struktury handlu wewnątrzgałęziowego. Kluczową kwestią jest wybór mierników, nie ma bowiem miary idealnej, pozbawionej mankamentów. Najczęściej do pomiaru intensywności handlu wewnątrzgałęziowego stosuje się nieskorygowany względem nierównowagi handlowej wskaźnik Grubela-Lloyda. Natomiast wyodrębniania, w ramach strumieni handlu wewnątrzgałęziowego, wymiany horyzontalnej i wertykalnej dokonuje się na podstawie metody zaproponowanej przez Greenaway'a Hine'a i Milnera [1994].



## **Rozdział II**

### **Czynniki decydujące o intensywności handlu wewnątrzgałęziowego**

O podjęciu i intensywności wymiany wewnątrzgałęziowej decyduje wiele czynników. Twórcy teoretycznych modeli handlu wewnątrzgałęziowego przyczyn rozwoju tego typu wymiany upatrują przede wszystkim w istnieniu określonej, zwykle niedoskonale konkurencyjnej, struktury rynkowej, gdzie przedmiotem wymiany handlowej są produkty zróżnicowane. Istotny jest również charakter stosowanej techniki produkcji, cechującej się rosnącymi korzyściami skali. Jednakże zróżnicowanie produktów oraz obecność korzyści skali stanowią jedynie wstępny warunek pojawienia się strumieni handlu wewnątrzgałęziowego. O tym, czy handel wewnątrzgałęziowy między krajami zostanie podjęty, a następnie rozwijany, decyduje cały kompleks czynników. Odzwierciedlają one specyfikę handlujących krajów oraz cechy rynków, produktów i branż (gałęzi), w których dokonuje się wymiana. Najczęściej czynniki determinujące handel wewnątrzgałęziowy dzieli się na dwie grupy. Są to cechy (atrybuty) krajów uczestniczących w handlu oraz cechy branż (gałęzi przemysłu) i produktów podlegających wymianie.

#### **2.1. Determinanty makroekonomiczne**

##### **2.1.1. Wielkość gospodarek partnerów handlowych**

Istotnym czynnikiem sprzyjającym rozwojowi wymiany wewnątrzgałęziowej jest wielkość kraju mierzona rozmiarami jego produktu krajowego brutto. Czynnikiem ten jest uznawany za szczególnie istotny w tzw. grawitacyjnych modelach handlu (nie tylko wewnątrzgałęziowego),



gdzie stanowi zmienną określającą masy krajów, decydującą o sile przyciągana gospodarek [Czarny, Folfas 2011]. Istnienie dodatniej zależności pomiędzy wielkością gospodarki kraju a intensywnością handlu wewnątrzgałęziowego potwierdzają liczne badania empiryczne [zob. m. in.: Balassa, Bauwens 1987, Clark, Stanley 1999, Thorpe, Zhang 2005, Zhang, Li 2006, Caetano, Galego 2007]. W kontekście handlu wewnątrzgałęziowego wysoki PKB, jako czynnik wspierający tego typu wymianę bywa interpretowany w różny sposób. Może na przykład stanowić przybliżenie rosnących korzyści skali. Większe kraje mogą specjalizować się w produkcji dóbr będących przedmiotem handlu wewnątrzgałęziowego, ponieważ mają większe możliwości rozszerzania produkcji dóbr przetworzonych i zróżnicowanych, charakteryzujących się rosnącymi korzyściami skali. Amiti [1998] twierdzi, że wysoki PKB można utożsamić z dużym rynkiem wewnętrznym i zdywersyfikowanym popytem, który sprzyja sprzedaży dużej liczby jednostek dobra zróżnicowanego i obniżeniu jednostkowego kosztu przeciętnego. Dlatego właśnie kraje o wysokim PKB rozwijają produkcję cechującą się rosnącymi korzyściami skali. Jednakże, jak słusznie zauważają Czarny i Śledziwska [2009], rosnący PKB może stać się czynnikiem ograniczającym rozwój handlu wewnątrzgałęziowego, w sytuacji, gdy powoduje on wzrost popytu jedynie na rynku wewnętrznym. Rynek wewnętrzny może okazać się na tyle chłonny, że sprzedaż na nim wystarcza do wykorzystania rosnących korzyści skali, co w efekcie zniechęca do podejmowania handlu wewnątrzgałęziowego.

Wysoki PKB może być również traktowany jako czynnik wspierający rozwój produkcji dóbr zróżnicowanych nie tylko ze względu na rosnące korzyści skali. Większy PKB oznacza bowiem lepsze wyposażenie kraju w kapitał, co sprzyja rozwojowi przemysłu przetwórczego [Czarny 2002]. Dobra będące przedmiotem handlu wewnątrzgałęziowego to produkty zróżnicowane, których produkcją zajmuje się właśnie przemysł przetwórczy.

W badaniach empirycznych, w których zmienną objaśnianą jest bilateralny indeks handlu wewnątrzgałęziowego, wielkość handlujących krajów można mierzyć średnią wielkością ich gospodarek [zob. np.: Loertscher, Wolter 1980, Bergstrand 1990, Montout et al. 2002, Türkcan, Ates 2010]. Oblicza się ją według prostej formuły:

$$AGDP_{jk} = \frac{GDP_j + GDP_k}{2}, \quad (2.1)$$

gdzie:

$AGDP_{jk}$  – średnia wielkość dwóch gospodarek: kraju  $j$  oraz jego partnera handlowego  $k$ ,

$GDP_j, GDP_k$  – produkt krajowy brutto kraju  $j$  oraz jego partnera handlowego  $k$ .

Jeśli badanie dotyczy determinant handlu wewnątrzgałęziowego pojedynczego kraju, wówczas zmienną objaśnianą może być wielkość gospodarki partnera handlowego tego kraju, czyli  $GDP_k$ .

W literaturze przedmiotu nie ma jednoznacznych wytycznych, jak mierzyć produkt krajowy brutto. Możliwością jest kilka: PKB w cenach bieżących, PKB w cenach stałych lub też PKB w PPP (*purchasing power parity*), czyli jako parytet siły nabywczej. Najczęściej jednak, w badaniach empirycznych dotyczących handlu, PKB jest mierzony w cenach bieżących. Najważniejszym argumentem przemawiającym za takim wyborem jest fakt, że handel jest prowadzony i obliczany w cenach bieżących [Czarny, Śledziwska 2009].

### 2.1.2. Różnice w wielkości gospodarek partnerów handlowych

Czynnikiem wspierającym wymianę wewnątrzgałęziową są niewielkie różnice w wielkości gospodarek handlujących krajów, wyrażane najczęściej jako różnice między PKB partnerów handlowych. Czynnikiem ten leży u podstaw twierdzenia Helpmana [1987], który wykazał, że dwustronny handel między krajami jest wprost proporcjonalny do iloczynu ich produktów krajowych brutto. Prawdziwość swojego twierdzenia potwierdził w odniesieniu do krajów wysokorozwiniętych. Badał handel prowadzony przez kraje należące do Organizacji Współpracy Gospodarczej i Rozwoju (OECD). Empiryczne testy twierdzenia Helpmana przeprowadzało wielu badaczy, także w odniesieniu do krajów spoza OECD [zob. np.: Hummels, Levinsohn 1995, Kim, Oh 2001, Debaere 2005, Okubo 2007, Czarny i Śledziwska 2009]. Uzyskane przez nich wyniki wskazują na istnienie negatywnej korelacji między handlem wewnątrzgałęziowym i dużymi różnicami w wielkości krajów prowadzących wymianę. Istnieją jednakże i takie badania empiryczne, które nie potwierdzają tej zależności. Według Markusena i Vanablesa [1996] porównywalne rozmiary gospodarek niekoniecznie sprzyjają rozwo-

jowi wymiany wewnątrzgałęziowej. Taki handel może być bowiem zastąpiony przez wzajemne inwestycje bezpośrednie. Także Černoša [2002], który badał wpływ różnic w wielkości gospodarek na intensywność wymiany wewnątrzgałęziowej na przykładzie relatywnie małych krajów – Słowenii i Republiki Czeskiej, nie potwierdził istnienia takiej zależności.

Istotny z punktu widzenia rozwoju wymiany handlowej jest również wpływ relatywnych różnic w wielkości gospodarek na rozwój pionowego i poziomego handlu wewnątrzgałęziowego. Badania przeprowadzone przez Thorpe i Zhanga [2005] wskazują, że czynnik ten jest pozytywnie skorelowany z handlem typu wertykalnego natomiast negatywnie z handlem typu horyzontalnego.

W badaniach empirycznych, różnice w wielkości partnerów handlowych ocenia się najczęściej posługując się absolutną różnicą PKB dwóch krajów [Leitão, Faustino 2009, Türkcan, Ates 2010] lub za pomocą specjalnie skonstruowanego indeksu [Balassa, Bauwens 1987, Somma 1994, Montout et al. 2002, Zhang, Li 2006]. Oblicza się go według następującej formuły:

$$DGDP_{jk} = 1 + \frac{[w \ln w + (1-w) \ln(1-w)]}{\ln 2}, \quad (2.2)$$

$$w = \frac{GDP_j}{GDP_j + GDP_k}, \quad (2.3)$$

gdzie:

$DGDP_{jk}$  – różnica w wielkości dwóch gospodarek: kraju  $j$  oraz jego partnera handlowego  $k$ ,

$GDP_j$ ,  $GDP_k$  – produkt krajowy brutto kraju  $j$  oraz jego partnera handlowego  $k$ .

Powyższy wskaźnik jest miarą znormalizowaną, przyjmuje wartości z przedziału  $[0;1]$ . Jeśli różnice w PKB pomiędzy krajami  $j$  oraz  $k$  są duże, wówczas wskaźnik zbliża się do 1. Przy identycznym PKB obu krajów przyjmuje wartość 0.

### 2.1.3. Poziom dochodu *per capita* w handlujących krajach

Rozwojowi wymiany wewnątrzgałęziowej sprzyja wysoki poziom produktu krajowego brutto na jednego mieszkańca (PKB *per capita*). Zależność tę tłumaczy się w literaturze przedmiotu dwojako – zarówno od strony konsumentów, jak i producentów. Rozpatrując zjawisko od strony popytowej podkreśla się, że wraz ze wzrostem dochodów *per capita* zwiększa się skłonność konsumentów do nabywania produktów zróżnicowanych poziomo w rozumieniu Krugmana [1980] i Lancastera [1979]. Wyższy dochód sprawia, że konsumenci mogą zakupić więcej wariantów dóbr zróżnicowanych (podejście Krugmana) lub też zapłacić więcej i otrzymać preferowany wariant dobra zróżnicowanego (podejście Lancastera). Takie zachowania konsumentów (popyt na różnorodność) sprzyjają rozwojowi wymiany wewnątrzgałęziowej. Potwierdzają to wyniki badań empirycznych, m. in.: Loertschera i Woltera [1980] oraz Balassy i Bauwensa [1987].

Interpretacja zależności od strony podażowej odnosi się do zasobów czynników wytwórczych w danym kraju. Modele teoretyczne (zob. np.: Helpman Krugman [1985]) zakładają, że wyższemu PKB *per capita* w danej gospodarce odpowiada wyższy stosunek kapitału do pracy. Kraje, w których przeważają względnie kapitałochłonne sektory wytwarzają relatywnie więcej produktów zróżnicowanych, a to z kolei sprzyja, rozwojowi handlu wewnątrzgałęziowego [Bergstrand 1990].

W badaniach empirycznych, poziom produktu krajowego brutto na jednego mieszkańca jest zmienną objaśniającą, którą w modelu można przedstawić jako średnią wielkość PKB *per capita* partnerów handlowych [Balassa Bauwens 1987, Nilsson 1999, Moshirian et al. 2005.]. Oblicza się ją według prostej formuły:

$$APCI_{jk} = \frac{PCI_j + PCI_k}{2}, \quad (2.4)$$

gdzie:

$APCI_{jk}$  – średnia wielkość PKB *per capita* dwóch gospodarek: kraju  $j$  oraz jego partnera handlowego  $k$ ,

$PCI_j, PCI_k$  – PKB *per capita* kraju  $j$  oraz jego partnera handlowego  $k$ .

Jeśli badanie dotyczy determinant handlu wewnątrzgałęziowego pojedynczego kraju, wówczas zmienną objaśnianą może być wielkość PKB *per capita* partnera handlowego tego kraju, czyli  $PCI_k$ .

Istotne znaczenie wysokiego poziomu PKB *per capita* w zwiększaniu intensywności wymiany wewnątrzgałęziowej potwierdzają badania empiryczne [m. in.: Balassa, Bauwens 1987, Somma 1994, Thorpe, Zhang 2005, Turmo et al. 2005].

#### **2.1.4. Różnice w poziomie dochodu *per capita* partnerów handlowych**

Ważnym czynnikiem wspierającym wymianę wewnątrzgałęziową są niewielkie różnice w poziomie rozwoju gospodarczego, mierzonego PKB *per capita* partnerów handlowych. Wpływ tego czynnika na rozwój wymiany wewnątrzgałęziowej może być interpretowany od strony nabywców (popytu). Takie podejście prezentują, np.: Lee, Lee [1993], Stone, Lee [1995], Au, Chan [2003], Byun Lee [2005], którzy za punkt wyjścia swoich rozważań przyjmują teorię podobieństwa preferencji Lindera [1961]. Zgodnie z nią intensywność i struktura handlu między krajami zależą przede wszystkim od struktury popytu w tych krajach. Za podstawowy czynnik determinujący strukturę popytu Linder uznaje poziom dochodu *per capita*. Niewielkie różnice w PKB *per capita* handlujących z sobą krajów mogą świadczyć o podobnych preferencjach konsumpcyjnych. Konsumenci z różnych krajów, chcą nabywać podobne produkty, a to sprzyja rozwojowi wymiany wewnątrzgałęziowej. PKB *per capita* bywa także interpretowany od strony podażowej, jako przybliżenie proporcji czynników wytwórczych w gospodarce [zob. m. in.: Helpman Krugman 1985, Clark, Stanley 1999, Niem, Kim 2010]. Kraje zbliżone pod względem wyposażenia w kapitał i pracę mają podobne możliwości rozwijania przemysłu przetwórczego, wytwarzającego produkty zróżnicowane. Są one tym większe, im wyższy udział kapitału w gospodarce.

Różnice w dochodach *per capita* są czynnikiem rozwoju wymiany wewnątrzgałęziowej, który jest bardzo często weryfikowany w badaniach empirycznych. Większość prac potwierdza negatywny wpływ dużych różnic w PKB *per capita* handlujących krajów na rozwój wzajemnych obrotów wewnątrzgałęziowych [zob. m. in.: Loertscher, Wolter 1980, Turmo et al. 2005, Zhang, Clark 2009]. Analiza wpływu tego czynnika na poszczególne strumienie handlu wewnątrzgałęziowego prowadzi do odmiennych wniosków. Duże różnice pomiędzy krajami, w ich dochodach *per capita*, sprzyjają rozwojowi handlu pionowego,

ograniczają natomiast rozwój poziomego handlu wewnątrzgałęziowego [Leitão 2011a].

W badaniach empirycznych, różnice w wielkości dochodów *per capita* pomiędzy krajami ocenia się najczęściej posługując się absolutną różnicą w PKB *per capita* (ewentualnie PNB *per capita*) dwóch krajów [zob.: Stone Lee 1995, Gullstrand 2000] lub za pomocą indeksu, skonstruowanego analogicznie, jak w przypadku różnicy w wielkości krajów mierzonej rozmiarami PKB [zob. m. in.: Balassa, Bauwens 1987, Lee, Lee 1993, Somma 1994, Rasekhi, Shojaaee 2012]:

$$DPCI_{jk} = 1 + \frac{[w \ln w + (1-w) \ln(1-w)]}{\ln 2}, \quad (2.5)$$

$$w = \frac{PCI_j}{PCI_j + PCI_k}, \quad (2.6)$$

gdzie:

$DPCI_{jk}$  – różnica w dochodach *per capita* między krajem  $j$  oraz jego partnerem handlowym  $k$ ,

$PCI_j, PCI_k$  – dochody *per capita* kraju  $j$  oraz jego partnera handlowego  $k$ .

### 2.1.5. Bezpośrednie inwestycje zagraniczne oraz działalność przedsiębiorstw międzynarodowych

Bezpośrednie inwestycje zagraniczne należą do tej grupy determinant handlu wewnątrzgałęziowego, co do których trudno w sposób jednoznaczny stwierdzić, jaki jest ich wpływ na rozwój obrotów wewnątrzgałęziowych. Z jednej strony napływ bezpośrednich inwestycji zagranicznych może doprowadzić do technologicznego unowocześnienia gospodarki, które wiąże się z rozwojem przemysłu i produkcji dóbr przetworzonych, a to z kolei sprzyja rozwojowi handlu wewnątrzgałęziowego. Z drugiej zaś, bezpośrednie inwestycje zagraniczne, mogą być motywowane chęcią obsługi rynku kraju przyjmującego kapitał. Wówczas stają się substytutem handlu, co wpływa niekorzystnie na wymianę wewnątrzgałęziową, zwłaszcza produktami zróżnicowanymi horyzontalnie [Aturupane et al. 1997]. Problem staje się jeszcze bardziej złożony jeśli analizuje się poszczególne rodzaje bezpośrednich inwe-

stycji zagranicznych<sup>1</sup> oraz uwzględnia działalność przedsiębiorstw międzynarodowych. Przedsiębiorstwa międzynarodowe mogą wpływać na wielkość i strukturę wymiany handlowej m. in. poprzez fragmentaryzację procesu produkcji. Poszczególne stadia produkcji lokują, np. zgodnie z relatywnym wyposażeniem krajów w zasoby czynników wytwórczych. Związek pomiędzy działalnością pionowo zintegrowanych przedsiębiorstw międzynarodowych a rozwojem wymiany wewnętrzzgałęziowej badali m. in.: Helpman i Krugman [1985], Egger et al. [2007], Cieślik [2008]. Tworzenie przedsiębiorstw międzynarodowych podyktowane redukcją kosztów w wyniku fragmentaryzacji procesów produkcji ma najczęściej pozytywny wpływ na rozwój handlu wewnętrzzgałęziowego produktami zróżnicowanymi pionowo [Yi 2003, Ando 2006].

Przedsiębiorstwa międzynarodowe lokują bezpośrednie inwestycje nie tylko w celu obsługi rynku kraju przyjmującego kapitał, ale również w celu obsługi rynków krajów sąsiednich. Kraj pełniący rolę „pośrednika” między przedsiębiorstwem międzynarodowym a rynkami docelowymi określa się jako platformę eksportową dla bezpośrednich inwestycji zagranicznych (*export-platform foreign direct investment*)<sup>2</sup> [Żmuda 2012]. W tym kontekście ocena wpływu pionowych bezpośrednich inwestycji zagranicznych na rozwój handlu wewnętrzzgałęziowego, zależy, m. in. od tego, na jakie rynki eksportowane są dobra wytwarzane w kraju przyjmującym kapitał. Ambroziak [2012] wyjaśnia to w następujący sposób: Jeśli kraj przyjmujący inwestycje wytwa-

---

<sup>1</sup> Najczęściej wyróżnia się trzy rodzaje bezpośrednich inwestycji zagranicznych. Są to inwestycje poziome, pionowe oraz tzw. konglomeraty. Poziome bezpośrednie inwestycje zagraniczne polegają na tworzeniu lub nabywaniu zakładów produkcyjnych lub sieci dystrybucyjnych w innych krajach, w tych samych sektorach i gałęziach, co w kraju macierzystym. W tym przypadku zagraniczne spółki córki produkują takie same lub podobne produkty (lub świadczą te same lub podobne usługi) jak firma macierzysta. Pionowe bezpośrednie inwestycje zagraniczne służą rozbiuciu procesu produkcji i umieszczeniu jego kolejnych etapów w różnych krajach. W ich efekcie, w części zakładów produkcyjnych, wytwarzane są dobra lub usługi stanowiące nakłady w innych zakładach. O decyzji lokalizacyjnej decyduje na ogół różnica w kosztach produkcji między krajem goszczącym a macierzystym. Inwestycje zwane konglomeratami stanowią połączenie inwestycji poziomych i pionowych i najczęściej dotyczą przedsiębiorstw prowadzących działalność zdywersyfikowaną w różnych, niepowiązanych ze sobą, sektorach i gałęziach [Cieślik 2005].

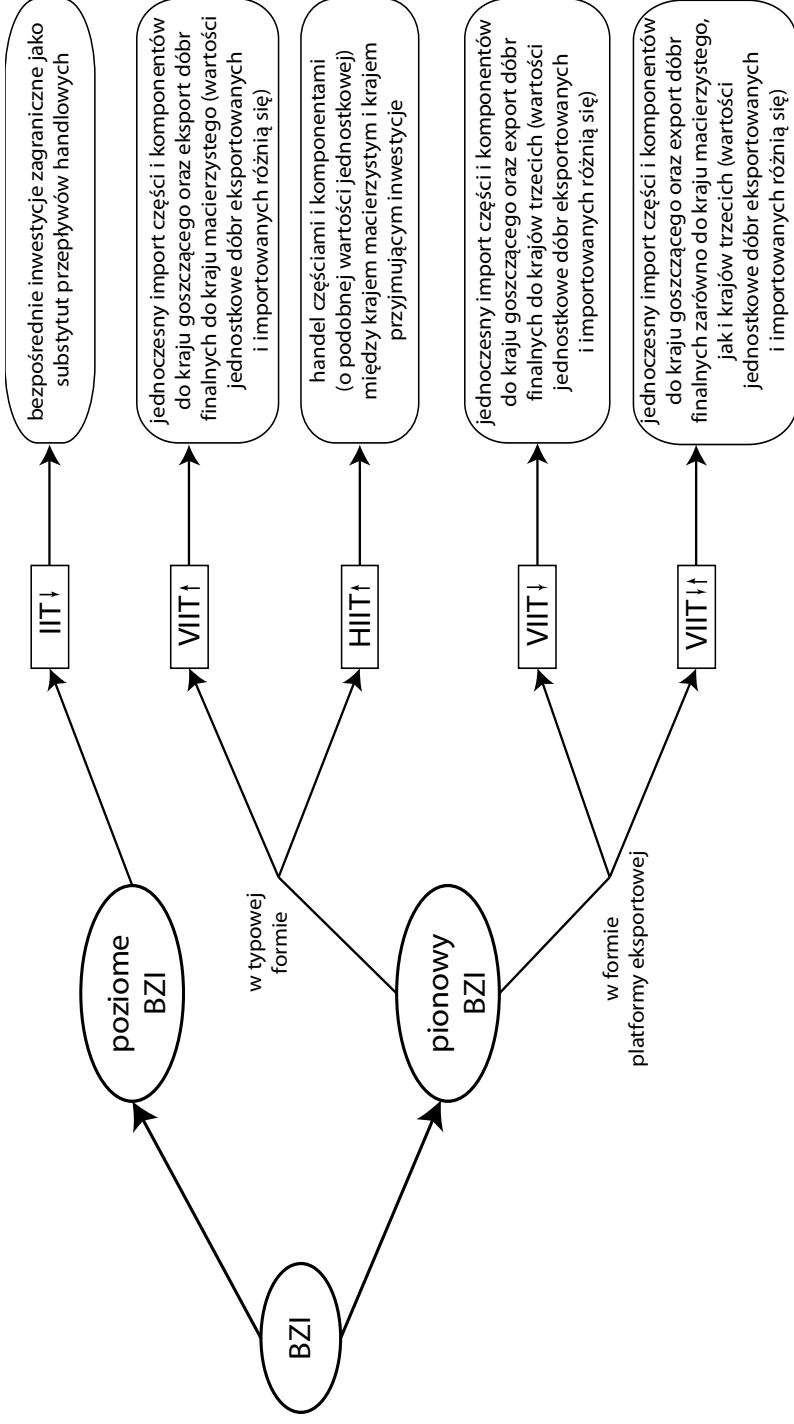
<sup>2</sup> Szczegółowo teorię platformy eksportowej jako motywu bezpośrednich inwestycji zagranicznych przedstawia Ekholm et al. [2007]. W myśl tej teorii przedsiębiorstwo międzynarodowe lokuje inwestycję bezpośrednią w jednym z krajów należącym do ugrupowania integracyjnego, aby następnie eksportować wytworzone produkty na rynki pozostałych krajów.

rza dobra z części i komponentów pochodzących z kraju macierzystego i następnie eksportuje produkty finalne do kraju macierzystego to następuje wzrost wymiany wewnątrzgałęziowej. Jeśli jednak dobra finalne trafiają na rynki krajów trzecich (platforma eksportowa dla bezpośrednich inwestycji zagranicznych) to nie dochodzi do wzrostu obrotów wewnątrzgałęziowych. W przypadku, gdy dobra finalne są eksportowane zarówno do krajów trzecich, jak i do kraju macierzystego skala wzrostu handlu wewnątrzgałęziowego pomiędzy krajem goszczącym i macierzystym zależy od tego, jaka część dóbr finalnych trafia na rynek macierzysty. Wszystkie przypadki dotyczą rozwoju wymiany wewnątrzgałęziowej produktami zróżnicowanymi pionowo. Świadczą o tym znaczne różnice w wartości jednostkowej eksportu i importu, które są wynikiem wymiany dóbr pośrednich i finalnych. Pionowe inwestycje zagraniczne mogą teoretycznie prowadzić również do rozwoju handlu wewnątrzgałęziowego produktami zróżnicowanymi horyzontalnie. Dzieje się tak w przypadku, gdy dwa kraje (zarówno kraj goszczący inwestycje, jak i macierzysty) handlują dobrami pośrednimi o podobnej wartości jednostkowej.

Poziome inwestycje zagraniczne najczęściej podyktowane są redukcją kosztów transakcyjnych, stąd zastępują często przepływy handlowe. Ograniczają zatem również rozwój handlu wewnątrzgałęziowego. Warto jednak zaznaczyć, że w sposób pośredni mogą prowadzić do wzrostu poziomego handlu wewnątrzgałęziowego. Wpływają bowiem na rozwój gospodarczy kraju przyjmującego inwestycje i zmniejszają różnice pomiędzy krajami (przyjmującym inwestycje i macierzystym), a to z kolei sprzyja rozwojowi obrotów wewnątrzgałęziowych produktami zróżnicowanymi horyzontalnie. Wpływ bezpośrednich inwestycji zagranicznych na handel wewnątrzgałęziowy ukazuje rysunek 2.1.



**Rysunek 2.1.** Wpływ bezpośrednich inwestycji zagranicznych na handel wewnątrzgałęziowy



Źródło: Ambroziak [2012], [2013].

Napływ bezpośrednich inwestycji zagranicznych jest ściśle związany z działalnością przedsiębiorstw międzynarodowych. Dlatego najczęściej w modelach ekonometrycznych [zob. np.: Greenaway et al. 1999, Kandogan 2003, Cieślik 2008, Zhang, Clark 2009, Veeramani 2009] ujmowana jest jedna z dwóch zmiennych – bezpośrednie inwestycje zagraniczne (zwykle mierzone wartością kapitału, jaki napłynął w postaci BIZ) lub zmienna opisująca działalność firm międzynarodowych (najczęściej wyrażona ich liczbą). Istnienie dodatniej korelacji pomiędzy liczbą przedsiębiorstw międzynarodowych a intensywnością wymiany wewnątrzgałęziowej potwierdził, m. in. Veeramani [2009]. Z jego badań wynika, że zależność taka występuje w szczególności w odniesieniu do dóbr konsumpcyjnych.

Bezpośrednie inwestycje zagraniczne jako czynnik wpływający na intensywność obrotów wewnątrzgałęziowych były przedmiotem analiz w wielu pracach empirycznych. Dotyczyły one nie tylko handlu wewnątrzgałęziowego ogółem, ale również obu jego form – handlu poziomego i pionowego. Badania potwierdzają, że nie można w sposób jednoznaczny określić, jaki jest wpływ tego czynnika na handel produktami podobnymi, należącymi do tej samej gałęzi. Korzystny wpływ bezpośrednich inwestycji zagranicznych na rozwój całkowitych obrotów wewnątrzgałęziowych potwierdzają, m. in.: Lee [1989], Xing [2007], Leitão, Shahbaz [2012], Salamaga [2012]. Pozytywną zależność pomiędzy bezpośrednimi inwestycjami zagranicznymi a pionowym handlem wewnątrzgałęziowym znaleźli Aturupane et al. [1999], Zhang et al. [2005], Fukao et al. [2003], Wakasugi [2007]. Nie brakuje jednak prac empirycznych, których autorzy uzyskali odmienne wyniki. Według Zhanga i Li [2006] bezpośrednie inwestycje zagraniczne pozytywnie wpływają na rozwój handlu wewnątrzgałęziowy produktami zróżnicowanymi horyzontalnie, a negatywnie na wertykalny handel wewnątrzgałęziowy. Markusen i Vanables [1996] twierdzą natomiast, że w przypadku dóbr zróżnicowanych horyzontalnie, bezpośrednie inwestycje zagraniczne mogą wywierać negatywny wpływ na wymianę wewnątrzgałęziową, ponieważ często stanowią one substytut wymiany zagranicą.

### **2.1.6. Innowacyjność gospodarek handlujących krajów**

Czynnikiem wpływającym na rozwój handlu wewnątrzgałęziowego jest również poziom innowacyjności gospodarek handlujących krajów. Jak zauważają Zhang i Clark [2009] charakter wytwarzanych w kraju produktów zależy od stopnia wykorzystywania innowacyjnych procesów technologicznych. Ich dostępność związana jest w dużym stopniu z wydatkami na sferę badawczo-rozwojową. Ważnym źródłem innowacyjnych procesów technologicznych są także bezpośrednie inwestycje zagraniczne [Coe, Helpman 1995, Cheung, Lin 2004]. Zmienną opisującą poziom innowacyjności są najczęściej wydatki poszczególnych krajów na badania i rozwój [Zhang, Clark 2009, Chang 2009]. Niektórzy autorzy [zob. np.: Byun Lee 2005, Chang 2009] podkreślają, że zdolność danego kraju do absorpcji kapitału finansowego i przekształcenia go w innowacyjne dobra i usługi jest w znacznym stopniu zdeterminowana przez zasoby kapitału ludzkiego. Kapitał ludzki to zakumulowany zasób wiedzy, wykształcenia, kwalifikacji, umiejętności oraz zdolności i gotowości do zwiększania potencjału gospodarczego, posiadany przez konkretne osoby oraz społeczeństwo jako całość [Marciniak 2002]. Lepsze wyposażenie w kapitał ludzki pozwala krajom wiodącym utrzymywać przewagę w kreowaniu innowacji. Czynnikiem ten jest niezwykle ważny również w gospodarkach, które raczej imitują niż kreują innowacje. W tych krajach przyspiesza bowiem dyfuzję i absorpcję nowych osiągnięć technologicznych.

Na istotną rolę czynnika ludzkiego w kształtowaniu potencjału innowacyjnego wskazał już w latach sześćdziesiątych ubiegłego wieku Arrow [1962]. W zaproponowanym przez siebie modelu, wykazał, że proces uczenia się poprzez działanie przyczynia się do dyfuzji nowej wiedzy i jej doskonalenia poprzez zdobywanie doświadczenia. Niski zasób kapitału ludzkiego jest zatem nie tylko czynnikiem ograniczającym zdolność gospodarki do tworzenia innowacji, ale również istotnie hamuje absorpcję innowacji i transfer technologii z innych układów gospodarczych.

Zasoby i jakość kapitału ludzkiego trudno zmierzyć. Zdaniem Weresy [2002] wskaźnikiem dobrze charakteryzującym kapitał ludzki, który może być wykorzystywany w porównaniach międzynarodowych jest liczba badaczy zatrudnionych w działalności B+R. Są to pracownicy o wysokich kwalifikacjach, którzy zajmują się pracami koncepcyjnymi, tworzeniem nowych technik i technologii produkcji, kreowaniem innowacyjnych produktów i usług oraz zarządzaniem projektami badaw-

czymi. Do pomiaru zasobów kapitału ludzkiego można wykorzystywać również inne zmienne stanowiące jego przybliżenie. Odnoszą się one zwykle do poziomu edukacji społeczeństwa. Może to być, np. liczba studentów i/lub absolwentów kierunków technicznych, odsetek populacji z wyższym wykształceniem w przedziale wiekowym 25-64 lat, udział nakładów na edukację w PKB [Niklewicz-Pijaczyńska, Wachowska 2012].

Innowacje i działalność badawczo-rozwojowa umożliwiają krajom stworzenie nowych produktów lub modernizację już istniejących, co zwiększa ich atrakcyjność eksportową, dlatego są czynnikami, które wywierają pozytywny wpływ na rozwój handlu wewnątrzgałęziowego [Niem, Kim 2010, Chang 2009].

### **2.1.7. Odległość geograficzna oraz wspólna granica**

Odległość geograficzna jest istotnym czynnikiem rozwoju wymiany handlowej, a w szczególności wewnątrzgałęziowej. Jej wpływ jest w głównej mierze związany z kosztami transportu i ubezpieczenia dóbr podlegających wymianie. Wyższa elastyczność cenowa popytu na dobra zróżnicowane, będące przedmiotem handlu wewnątrzgałęziowego oznacza, że nabywcy tych produktów reagują w większym stopniu na każdy spadek lub wzrost kosztów i cen produktów. W ten sposób dają impuls spadkom lub wzrostom intensywności handlu produktami zróżnicowanymi.

Znaczny dystans geograficzny między partnerami handlowymi jest czynnikiem ograniczającym zarówno handel wewnątrzgałęziowy typu horyzontalnego, jak i wertykalnego. Jednakże, jak zauważa Türkcan [2005] w handlu wertykalnym wpływ ten jest relatywnie większy. Wymianie podlegają bowiem półprodukty, części składowe, podzespoły czyli dobra pośrednie. Często przekraczają one granice kilka razy, stąd koszty związane z odległością (transport, ubezpieczenie) mają większy wpływ na ich ostateczną cenę.

Czynnikiem wpływającym na rozwój bilateralnej wymiany wewnątrzgałęziowej (ale również międzygałęziowej), związanym z odległością jest posiadanie wspólnej granicy z partnerem handlowym. Czynnikiem ten jest szczególnie istotny w przypadku międzynarodowych przepływów wewnątrzgałęziowych dotyczących handlu przygranicznego produktami jednorodnymi, takimi jak: piasek, żwir, czy inne materiały budowlane. Koszt transportu tych produktów istotnie wpływa

na cenę sprzedaży. Jeśli ich pozyskiwanie lub produkcja zlokalizowane są blisko wspólnej granicy to, ze względu na wysokie koszty transportu, bardziej opłacalny staje się zakup towaru za granicą niż jego przywóz z głębi terytorium kraju.

Istnienie wspólnej granicy z partnerem handlowym opisywane jest w modelach handlu wewnątrzgałęziowego jako zmienna o charakterze zero-jedynkowym. Pozytywną zależność pomiędzy istnieniem wspólnej granicy z partnerem handlowym a intensywnością bilateralnej wymiany wewnątrzgałęziowej potwierdziło kilku autorów [zob. m. in.: Balassa, Bauwens 1988b, Bergstrand 1990, Ekanayake 2001]. Często jednak w badaniach empirycznych, ze względu na silną korelację tej zmiennej ze zmienną wyrażającą odległość geograficzną nie jest ona przez autorów modeli włączana do zbioru zmiennych objaśniających lub w oszacowanym już modelu okazuje się być statystycznie nieistotna [zob. np.: Sunde et al. 2009].

W badaniach empirycznych odległość geograficzna między krajami jest najczęściej wyrażona liczbą kilometrów między stolicami lub głównymi ośrodkami gospodarczymi handlujących krajów. Niektórzy autorzy, np. Balassa [1986b], Matthews [1998], Türkcan [2005], Caetano i Galego [2007], wprowadzają wagi, tworząc w ten sposób zmodyfikowaną, tzw. ważoną miarę odległości:

$$WDIST_{jk} = \frac{DIST_k \times GDP_k}{\sum_{j=1}^n GDP}, \quad (2.7)$$

gdzie:

$WDIST_{jk}$  – ważona miara odległości między krajem  $j$  a partnerem handlowym  $k$ ,

$DIST_k$  – odległość w kilometrach do stolicy partnera handlowego  $k$ ,

$GDP_k$  – produkt krajowy brutto partnera handlowego  $k$ .

Niekiedy za miarę odległości przyjmuje się koszt wysłania pocztą paczki (towaru) o wadze do 1 kg, do poszczególnych krajów czy stref. Takie podejście w wyrażaniu odległości, utożsamiane często z „dystansem ekonomicznym” zastosowali jako pierwsi w swoich badaniach Lee i Lee [1993], później również Crespo i Fountoura [2004]. Argumentowali oni, iż koszty transportu wynikające z odległości geograficznej nie wzrastają w sposób liniowy wraz ze wzrostem odległości.

Istnienie negatywnej zależności pomiędzy odległością geograficzną a intensywnością handlu wewnątrzgałęziowego zostało potwierdzone licznymi badaniami empirycznymi [zob. m. in.: Balassa 1986a; Stone, Lee 1995; Cieślik 2000, Leitão, Shahbaz 2012].

### **2.1.8. Wspólnota kulturowa**

Do czynników, które mogą wpływać na intensywność handlu (wewnątrzgałęziowego i międzygałęziowego), które w modelach ekonometrycznych również ujmowane są jako zmienne o charakterze zero-jedynkowym, należą wspólnota kulturowa, a w szczególności tradycja, historia, tożsamość narodowa, wspólny język [Eichengreen, Irwin 1998].

Zielińska-Głębocka [1991] argumentuje, że więzi kulturowe sprzyjają rozwojowi handlu wewnątrzgałęziowego, głównie ze względu na wysoki stopień podobieństwa struktury popytu. Istotne są również niskie koszty transakcyjne (łatwość przepływu informacji) oraz stosunkowo niskie bariery prowadzenia działalności marketingowej na obcych rynkach. Wspólny język znacznie ułatwia komunikowanie się i organizowanie sieci dystrybucji za granicą. Badania Ekanayake [2001] potwierdziły, że wspólny język wpływa korzystnie na rozwój obrotów wewnątrzgałęziowych. Pozytywny wpływ wspólnoty kulturowej na intensywność handlu wewnątrzgałęziowego wykazali również Lee i Lee [1993] oraz Chemsripong et al. [2005].

### **2.1.9. Bariery handlowe**

Czynnikiem ograniczającym wymianę handlową między krajami, zarówno w skali bilateralnej, jak i multilateralnej są bariery handlowe. Obejmują one przede wszystkim cła i bariery pozataryfowe, które istotnie ograniczają dostęp do rynków zagranicznych. Bariery handlowe wpływają na wszystkie rodzaje handlu, w tym na handel międzygałęziowy i wewnątrzgałęziowy. Jednakże ich oddziaływanie jest zdecydowanie silniejsze w przypadku handlu wewnątrzgałęziowego. Dzieje się tak z powodów podobnych, jak w przypadku wzrostu kosztów transportu. Popyt na dobra zróżnicowane będące przedmiotem handlu wewnątrzgałęziowego jest względnie elastyczny cenowo, ponieważ mają one liczne substytuty. Stąd handel takimi produktami w więk-

szym stopniu reaguje na wzrost cen związany z obecnością barier handlowych niż handel międzygałęziowy. Dodatkowo, ze względu na fakt, że dobra zróżnicowane są wytwarzane w branżach, w których pojawiają się rosnące korzyści skali, otwarcie gospodarki, w efekcie redukcji barier handlowych sprzyja obniżeniu cen i powiększaniu rynków zbytu.

Na istnienie ujemnej korelacji między intensywnością wymiany wewnątrzgałęziowej a wielkością barier handlowych zwrócił uwagę, już w latach sześćdziesiątych ubiegłego wieku, Balassa [1966]. Badając efekty utworzenia Europejskiej Wspólnoty Gospodarczej wykazał, że 50% redukcja ceł na tym obszarze wywołała efekt kreacji nowych strumieni handlu, które w przeważającej części przyjęły postać wymiany wewnątrzgałęziowej. Wynik ten nieco później potwierdzili Grubel i Lloyd [1975], którzy oszacowali, że wzrost obrotów towarowych między krajami Europejskiej Wspólnoty Gospodarczej dotyczył w przeszło 70% handlu wewnątrzgałęziowego. Wpływ liberalizacji obrotów handlowych na intensywność obrotów wewnątrzgałęziowych jest do tej pory przedmiotem licznych badań empirycznych. Wiele z nich potwierdza, że wymiana wewnątrzgałęziowa staje się intensywniejsza w miarę ograniczania protekcji handlowej i otwierania się gospodarek [zob. m. in.: Balassa Bauwens 1988a, Globerman, Dean 1990, Sharma 2004, Zhang et al. 2005, Teweldemedhin, Schalkwyk 2010].

W badaniach empirycznych autorzy posługują się różnymi miarami barier handlowych. Najczęściej jest to nominalny poziom ceł [Toh 1982, Clark 1993]. Veeramani [2009] dodatkowo uwzględnia ograniczenia ilościowe importu. Loertscher i Wolter [1980] za miarę barier handlowych przyjmują agregat złożony z poziomu ceł i odległości między krajami, natomiast Chang [2009] upraszcza pomiar i wprowadza zmienną zero-jedynkową, która przyjmuje wartość 1, jeśli w handlu pomiędzy dwoma krajami występują ograniczenia w postaci barier handlowych (taryfowych i nietaryfowych) oraz 0, jeśli ograniczenia nie występują.

W badaniach empirycznych, w sytuacji, gdy trudno jest, ze względu na brak wiarygodnych danych, oszacować poziom barier handlowych, konstruuje się zmienną, która opisuje tzw. stopień zorientowania na handel, czy inaczej otwartości gospodarki (*trade orientation*). Zmienna ta jest wynikiem estymacji poniższego równania [Havrylyshyn, Kunzel 1997]:

$$\log \frac{X_j}{P_j} = \beta_0 + \beta_1 \log \frac{Y_j}{P_j} + \beta_2 \log P_j + \beta_3 \frac{X_j^m}{Y_j} + \varepsilon_j, \quad (2.8)$$

gdzie:

$X_j$  – eksport kraju  $j$ ,

$Y_j$  – produkt krajowy brutto kraju  $j$ ,

$P_j$  – liczba ludności kraju  $j$ ,

$X_j^m$  – eksport surowców mineralnych,

$\varepsilon_j$  – składnik losowy.

Estymacja równania (2.8) umożliwia określenie hipotetycznej wartości eksportu *per capita*, którą porównuje się z wartością rzeczywistą. Jeśli różnica między rzeczywistą a hipotetyczną wartością eksportu *per capita* jest dodatnia wówczas należy wnioskować o relatywnie niskim poziomie barier handlowych, co z kolei sprzyja rozwojowi handlu wewnątrzgałęziowego.

### 2.1.10. Integracja gospodarcza

Rozwojowi handlu wewnątrzgałęziowego sprzyjają zachodzące w świecie procesy integracyjne. Ich przejawem jest redukcja ograniczeń w wymianie handlowej i intensyfikacja wzajemnej współpracy. Na skutek procesów integracyjnych, a ściślej prowadzonej w ramach ugrupowania integracyjnego polityki handlowej, ujawniają się dwa klasyczne efekty: kreacji i przesunięcia handlu [Bijak-Kaszuba 2003]. Pierwszy z nich oznacza pojawienie się nowych strumieni handlu między krajami liberalizującymi swoje obroty towarowe w wyniku zastąpienia dotychczasowej droższej produkcji krajowej przez tańszy import z kraju partnerskiego. Redukcja ceł sprzyja bowiem eliminowaniu źródeł zniekształceń struktury cen, decydującej o alokacji zasobów w gospodarce rynkowej. Warunkiem pojawienia się nowych strumieni handlu międzynarodowego w obrębie ugrupowania (strefy wolnego handlu, unii celnej, wspólnego rynku) jest istnienie różnic w kosztach produkcji między producentami z poszczególnych krajów członkowskich. Efekt przesunięcia handlu jest natomiast rezultatem zastąpienia importu pochodzącego z krajów trzecich dostawami z krajów wchodzących w skład ugrupowania integracyjnego. Efekt ten może się zrealizować, jeżeli cła zewnętrzne krajów tworzących obszar handlu preferencyjnego są co najmniej równe różnicom w kosztach wytwarzania



między wytwarzającymi drożej producentami z krajów członkowskich, a produkującymi taniej producentami z krajów trzecich.

Wpływ integracji gospodarczej na rozwój wymiany wewnątrzgałęziowej jest również konsekwencją zmian w wyposażeniu krajów w czynniki produkcji oraz zmian cen tych czynników na skutek łączenia gospodarek [Czarny, Śledziwska 2009]. Tworzenie ugrupowań integracyjnych sprzyja bowiem wyrównywaniu się cen czynników produkcji. Szczególnie wyraźnie zjawisko to występuje w przypadku wspólnego rynku, którego utworzenie wiąże się ze swobodnym przepływem czynników produkcji. Siła wpływu mobilności czynników produkcji na wielkość i strukturę handlu zależy przede wszystkim od początkowego wyposażenia partnerów handlowych w zasoby czynników wytwórczych. Jeżeli różnice w wyposażeniu krajów w czynniki produkcji są duże, wówczas liberalizacja przepływu tych czynników, zwłaszcza kapitału, zmniejsza je, co sprzyja intensyfikacji obrotów wewnątrzgałęziowych. W tym kontekście interesujący jest również wpływ procesów integracyjnych na rozwój poszczególnych form wymiany wewnątrzgałęziowej – poziomej i pionowej.

Jeśli przyjmiemy, podobnie jak niektórzy autorzy [Falvey 1981, Davis 1995], że jakość poszczególnych odmian dobra zróżnicowanego zależy od ilości wykorzystywanego w procesie produkcji kapitału to liberalizacja handlu powoduje, że kraje bardziej zasobne w kapitał specjalizują się w produkcji i eksporcie odmian bardziej kapitałochłonnych, a więc wyższej jakości. Natomiast kraje lepiej wyposażone w pracę dostarczają odmiany o niższej jakości, względnie pracochłonne. Rozwija się więc handel wewnątrzgałęziowy produktami zróżnicowanymi wertykalnie. Rozmiary tego handlu zmniejszają się w miarę wyrównywania się dochodów mieszkańców handlujących krajów. Bardziej zaawansowane formy regionalnej integracji gospodarczej (np. wspólny rynek) prowadzą do szybszego wyrównywania się cen czynników wytwórczych. Rosną zatem płace realne w krajach specjalizujących się w produkcji odmian pracochłonnych, czyli dochodzi do wyrównywania się dochodów mieszkańców handlujących krajów. W efekcie zmienia się struktura wymiany wewnątrzgałęziowej. Większego znaczenia nabiera wymiana produktów zróżnicowanych horyzontalnie, czyli podobnych pod względem jakości.

Wpływ procesów integracji gospodarczej na zwiększenie intensywności wymiany wewnątrzgałęziowej jest przedmiotem licznych prac empirycznych. Pierwsze analizy koncentrowały się głównie na obliczaniu zmian wielkości handlu wewnątrzgałęziowego w różnych okre-

sach. Porównywano także rozmiary handlu wewnątrzgałęziowego w wymianie wewnątrz ugrupowania oraz w obrotach z krajami trzecimi [zob. np.: Balassa 1966, Grubel, Lloyd 1975, Drabek, Greenaway 1984]. W późniejszych pracach konstruowano na ogół modele ekonometryczne, w których próbowano ocenić siłę wpływu czynników związanych z procesami integracyjnymi na intensywność obrotów wewnątrzgałęziowych. Ponieważ integracja gospodarcza wiąże się z liberalizacją obrotów handlowych uwzględniano na przykład zmienne odnoszące się do poziomu protekcji lub jej znoszenia [Czarny, Śledziwska 2009]. W wielu badaniach wprowadzano także zmienną zero-jedynkową, która przyjmuje wartość 1, jeśli handlujące kraje należały do tego samego ugrupowania regionalnego i 0, jeśli nie należały [Montout et al. 2002, Turmo et al. 2005, Chang 2009]. Istotne znaczenie procesów integracji w zwiększaniu intensywności wymiany wewnątrzgałęziowej potwierdzają liczne badania empiryczne [zob. np.: Ekanayake 2001, Thorpe, Zhang 2005, Wakasugi 2007, Foster, Stehrer 2011].

#### **2.1.11. Pozostałe czynniki decydujące o intensywności handlu wewnątrzgałęziowego na szczeblu kraju**

W literaturze przedmiotu wymieniane są jeszcze inne czynniki, które wpływają na intensywność obrotów wewnątrzgałęziowych. Jest to, np. udział dóbr przetworzonych w eksporcie (ewentualnie całkowitych obrotach handlowych) danego kraju. Wysoki udział dóbr przetworzonych w eksporcie sprzyja rozwojowi obrotów wewnątrzgałęziowych. Świadczy on o stopniu zróżnicowania eksportu i stanowi przybliżenie stopnia rozwoju przemysłu. Do jego pomiaru można wykorzystać indeks Herfindahla ( $H_j$ ) [Czarny 2002]:

$$H_j = \sum_i (\delta_{ij})^2, \quad (2.9)$$

gdzie:

$H_j$  – stopień zróżnicowania eksportu kraju  $j$ ,

$\delta_{ij}$  – udział produktów  $i$ -tego przemysłu (przetwórczego) w całym eksporcie kraju  $j$ .

Byun i Lee [2005] potwierdzają istnienie pozytywnej korelacji pomiędzy udziałem produktów przetworzonych w eksporcie a intensywnością handlu wewnątrzgałęziowego. Udział produktów przetworzonych traktują jednak jako zmienną przybliżającą poziom rozwoju gospodarczego kraju.

Innym czynnikiem determinującym handel wewnątrzgałęziowy jest intensywność handlu pomiędzy krajami (*trade intensity*). Najczęściej jest ona mierzona wskaźnikiem udziału obrotów handlowych z poszczególnymi partnerami handlowymi w całkowitym handlu zagranicznym danego kraju. Badania empiryczne potwierdzają, że intensywne kontakty handlowe pomiędzy partnerami handlowymi sprzyjają rozwojowi obrotów wewnątrzgałęziowych [zob. m.in.: Lee, Lee 1993, Ekanayake 2001, Wang, Wang 2011].

Wpływ na intensywność obrotów wewnątrzgałęziowych wywiera również stopień niezrównoważenia handlu (*trade imbalance*). Jest to negatywna zależność. Potwierdzają ją badania empiryczne [zob. m.in.: Stone, Lee 1995, Leitão, Faustino 2008, Leitão 2011b]. Jeśli handel między dwoma krajami nie jest zrównoważony, czyli  $X_{jk} \neq M_{jk}$ , wówczas wskaźnik intensywności handlu wewnątrzgałęziowego, wyznaczony metodą nieskorygowanego indeksu Grubela-Lloyda, nie może osiągnąć wartości maksymalnej. Dlatego do modeli ekonometrycznych włącza się tzw. zmienną kontrolną, która jest wyznaczana według następującej formuły [Lee, Lee 1993]:

$$TIMB_{jk} = \frac{|X_{jk} - M_{jk}|}{(X_{jk} + M_{jk})} \quad (2.10)$$

gdzie:

$TIMB_{jk}$  – stopień niezrównoważenia bilansu handlowego między krajem  $j$  a partnerem handlowym  $k$ ,

$X_{jk}$  – eksport kraju  $j$  do kraju  $k$ ,

$M_{jk}$  – import kraju  $j$  z kraju  $k$ .

Zmienna kontrolna  $TIMB_{jk}$  przyjmuje wartość 0, jeśli handel między dwoma krajami jest zrównoważony ( $X_{jk}=M_{jk}$ ) oraz wartość 1, jeśli w przypadku jednego z krajów, jego eksport lub import (ale nie eksport i import jednocześnie) wynosi zero.

Do zbioru czynników wpływających na intensywność handlu wewnątrzgałęziowego niektórzy autorzy włączają również zmienną, od-

zwierciedlającą zmiany kursów walut handlujących krajów [zob. Montout et al. 2002, Thorpe, Zhang 2005, Türkcan 2011]. Czynniki ten nie jest bezpośrednio wyprowadzony z teorii handlu wewnątrzgałęziowego. Niemniej jednak, jak zauważa Bergstrand [1990], jeżeli kursy walut wpływają na strukturę handlu ogółem, to mogą również mieć wpływ na specyficzne strumienie tego handlu, czyli wymianę wewnątrzgałęziową. Deprecjacja (aprecjacja) waluty określonego kraju, powoduje, najogólniej ujmując, że produkty wytwarzane w tym kraju stają się bardziej (mniej) konkurencyjne na rynkach zagranicznych.

Nie można *a priori* stwierdzić, jaki jest wpływ zmian kursów walutowych na intensywność handlu wewnątrzgałęziowego. Jeżeli założymy, że wzrost wartości zmiennej  $EXCH_{jk}$  oznacza deprecjację waluty kraju  $j$ , to w przypadku, gdy kraj  $j$  posiadał wcześniej nadwyżkę w handlu zagranicznym z krajem  $k$ , deprecjacja jego waluty spowoduje, *ceteris paribus*, wzrost eksportu, co będzie miało ujemny wpływ na intensywność handlu wewnątrzgałęziowego (mierzoną nieskorygowanym wskaźnikiem Grubela-Lloyda). Jest to spowodowane zwiększeniem stopnia niezrównoważenia obrotów handlowych. Jeśli jednak kraj  $j$  przed deprecjacją posiadał ujemne saldo handlu zagranicznego z krajem  $k$  to deprecjacja waluty kraju  $j$  spowoduje, wzrost eksportu kraju  $j$ , co zmniejszy stopień niezrównoważenia wzajemnych obrotów handlowych i wpłynie na zwiększenie intensywności wymiany wewnątrzgałęziowej.

## 2.2. Determinanty mikroekonomiczne

### 2.2.1. Stopień zróżnicowania produktu

Czynnikiem istotnie wspierającym rozwój wymiany wewnątrzgałęziowej jest duże zróżnicowanie produktu wytwarzanego przez poszczególne branże (gałęzie). Najprostszą metodą mierzenia zróżnicowania produktu jest liczba kategorii produktowych w agregacie stanowiącym przybliżenie branży (gałęzi). Może to być na przykład liczba 5-cyfrowych kategorii dóbr w 3-cyfrowym agregacie Międzynarodowej Standardowej Klasyfikacji Handlu (SITC). W ten sposób pomiaru dokonuje Greenaway et al. [1995]. Podobne podejście do pomiaru zróżnicowania produktu stosuje Ekanayake [2008], który posługuje się

Zharmonizowanym Systemem Oznaczania i Kodowania Towarów (*Harmonised System*).

Stopień zróżnicowania produktu można mierzyć także indeksem Hufbauera [1970]:

$$H_n = \frac{\sigma_n}{x_n}, \quad (2.11)$$

gdzie:

$H_n$  – stopień zróżnicowania produktu  $n$ ,

$\sigma_n$  – odchylenie standardowe jednostkowych wartości (cen) eksportu dla do-  
staw produktu  $n$  do różnych krajów,

$x_n$  – średnia arytmetyczna wartości jednostkowych (cen) eksportu produktu  $n$ .

Wysoki poziom indeksu  $H_n$  oznacza znaczne rozproszenie wartości jednostkowych (cen) eksportu, a więc silne zróżnicowanie dobra.

Indeks Hufbauera jest stosunkowo często wykorzystywaną w badaniach empirycznych miarą stopnia zróżnicowania produktu [zob. m. in.: Balassa, Bauwens 1987, Chang 2009, Faustino Leitão 2007]. Jego zaletą jest przede wszystkim to, że odzwierciedla on zróżnicowanie dóbr według jakości i kosztów. Nie bez znaczenia jest również fakt, że opiera się na dostępnych danych statystycznych. Jest więc narzędziem, które można zastosować w praktyce. Główną wadą indeksu jest to, że wartości jednostkowe eksportu (w praktyce ceny eksportowe), na podstawie których jest skonstruowany, wykazują dużą zmienność z wielu powodów, innych niż zróżnicowanie produktów. Są to, np.: zmiany kursów walutowych, istnienie barier handlowych, dyskryminacje cenowe [Zielińska-Głębocka 1991].

Jeszcze innym sposobem określania stopnia zróżnicowania produktów jest porównywanie kosztów marketingu (rozumianego najczęściej jako koszt reklamy i planowania produkcji) do całkowitego kosztu produkcji lub do przychodów ze sprzedaży [zob. np.: Clark, Stanley 1999, Ekanayake 2008, Veeramani 2009]. U podstaw takiego podejścia leży założenie, że wyższemu zróżnicowaniu produktów w ramach gałęzi (branży) odpowiadają na ogół wyższe koszty marketingu.

Pozytywną zależność pomiędzy stopniem zróżnicowania produktu a intensywnością handlu wewnątrzgałęziowego potwierdzają Ratnayake, Athukorala [1992], Veeramani [2009], Aturupane et al. [1999]. W literaturze nie brakuje jednakże i takich prac, w których autorzy nie

potwierdzają istnienia takiej zależności [Sharma 2004, Faustino, Leitão 2007].

### 2.2.2. Korzyści skali

Jednym z najważniejszych czynników decydujących o intensywności handlu wewnątrzgałęziowego prowadzonego przez poszczególne gałęzie (branże) jest stosowanie technik produkcji, które cechują się rosnącymi korzyściami skali. Rosnące korzyści skali występują, gdy rozmiary produkcji rosną bardziej niż proporcjonalnie w porównaniu do wzrostu nakładów czynników produkcji. W efekcie, wraz ze wzrostem rozmiarów produkcji, jednostkowe koszty wytwarzania ulegają obniżeniu. Korzyści skali realizowane w ramach określonej gałęzi (branży) mogą być związane z wielkością zakładów produkcyjnych (przedsiębiorstw) i/lub długością serii produkcyjnych. W gałęziach, które wytwarzają produkty jednorodne (o niewielkim stopniu zróżnicowania) ujawniają się przede wszystkim korzyści skali, będące funkcją wielkości zakładów produkcyjnych. W przypadku gałęzi (branż) wytwarzających produkty o dużym stopniu zróżnicowania (wiele odmian) dominują korzyści skali wynikające z długości serii produkcyjnych. Pojawiają się one na skutek ograniczenia zakresu wytwarzanych produktów zróżnicowanych do wybranych odmian, co w efekcie prowadzi do obniżenia jednostkowych kosztów ich produkcji [Zielińska-Głębocka 1996]. Tak rozumiane korzyści skali mogą być osiągnięte nawet w bardzo małych zakładach o wąskiej specjalizacji produkcji. Handel wewnątrzgałęziowy dotyczy w szczególności zróżnicowanych produktów finalnych (produktów występujących w wielu odmianach) oraz półproduktów, komponentów i części składowych, dlatego korzyści skali, jakie pojawiają się w procesie ich produkcji związane są przede wszystkim z wytwarzaniem produktów w długich seriach. Istnienie korzyści skali sprawia, że poszczególnym krajom nie opłaca się produkcja wszystkich odmian produktu zróżnicowanego. Wszystkie odmiany nie mogą być bowiem wytworzone przy minimalnej efektywnej skali (*minimum efficient scale, MES*)<sup>3</sup>. Uzasadnione staje się zatem podejmowanie specjalizacji i wymiany wewnątrzgałęziowej.

---

<sup>3</sup> Minimalna efektywna skala produkcji to taki poziom produkcji, którego przekroczenie powoduje zwiększenie przeciętnych długookresowych kosztów całkowitych [Sztaba 2007].

Wielu autorów łączy rosnące korzyści skali z wielkością minimalnej efektywnej skali produkcji [Aturupane et al. 1999, Menon et al. 1999, Byun, Lee 2005, Zhang, Clark 2009, Andresen 2010]. Mierzyć ją można średnią wartością sprzedaży pojedynczej firmy, porównując tę wielkość z wartością sprzedaży w branży. W takim przypadku spodziewana jest pozytywna zależność między minimalną efektywną skalą produkcji i rozwojem handlu wewnątrzgałęziowego [Czarny 2002]. Inni autorzy [Balassa, Bauwens 1987, Clark, Stanley 1999] uważają, że minimalna efektywna skala produkcji odzwierciedla raczej stopień standaryzacji produktu. Ze względu na to, że handel wewnątrzgałęziowy dotyczy przede wszystkim produktów zróżnicowanych oczekują oni negatywnej zależności pomiędzy minimalną efektywną skalą produkcji, a intensywnością handlu wewnątrzgałęziowego.

Korzyści skali jest trudno mierzyć. Jednym ze sposobów radzenia sobie z tym problemem jest wykorzystywanie wskaźnika, który bazuje na relatywnej wydajności firm w branży. Stanowi on stosunek wydajności produkcji osiąganey w kilku, najczęściej czterech lub pięciu, największych firmach<sup>4</sup>, do wydajności produkcji pozostałych przedsiębiorstw w branży [Menon et al. 1999, Montout et al. 2002]:

$$MES_i = \frac{OT_i(5)/N_i(5)}{OT_i(n-5)/N_i(n-5)}, \quad (2.12)$$

gdzie:

$OT_i(5)$  – produkcja w pięciu największych firmach w branży (gałęzi)  $i$ ,

$OT_i(n-5)$  – produkcja w pozostałych firmach w branży (gałęzi)  $i$ ,

$N_i(5)$  – liczba osób zatrudnionych w pięciu największych firmach w branży (gałęzi)  $i$ ,

$N_i(n-5)$  – liczba osób zatrudnionych w pozostałych firmach w branży (gałęzi)  $i$ .

Wyznaczony według formuły (2.12) indeks, reprezentujący korzyści skali skłania do wniosku, że im są one wyższe, tym wyższy stopień koncentracji produkcji, a to nie sprzyja rozwojowi handlu wewnątrzgałęziowego [Somma 1994].

W literaturze przedmiotu są jeszcze inne propozycje wyznaczania minimalnej efektywnej skali produkcji, czyli zmiennej, która ma przy-

---

<sup>4</sup> Są to najczęściej firmy osiągające najwyższe przychody ze sprzedaży.

bliżyć korzyści skali. Clark i Stanley [1999], Hu i Ma [1999] oraz Vee-ramani [2009] posługują się relacją przeciętnej wartości sprzedaży (produkcji) 50% największych firm w branży do całkowitej wartości sprzedaży (produkcji) danej branży. Greenaway et al. [1995] oraz Byun i Lee [2005] dzielą wartość produkcji danej branży przez liczbę przedsiębiorstw. Natomiast Loertscher i Wolter [1980] oraz Sharma [2004] korzyści skali określonej branży wyrażają posługując się średnią wartością dodaną uzyskiwaną w przedsiębiorstwach, które w tej branży funkcjonują.

Dotychczasowe badania empiryczne nie dają jednoznacznych wyników odnośnie wpływu korzyści skali na rozwój handlu wewnątrzgałęziowego. Toh [1982], Menon et al. [1999], Sharma [2000] potwierdzają, sugerowany przez teorię, pozytywny wpływ korzyści skali na rozwój obrotów wewnątrzgałęziowych. Do odmiennych wniosków dochodzą, m. in. Marvel i Ray [1987], Balassa i Bauwens [1988a] oraz Černoša [2009]. Z ich badań wynika, że pomiędzy tymi zmiennymi istnieje negatywna zależność. Brak jednoznacznych wyników w tym zakresie jest najprawdopodobniej konsekwencją braku bezpośrednich danych wyrażających korzyści skali. W związku z tym w modelach ekonometrycznych, konstruowanych w celu określenia istotności i kierunku wpływu poszczególnych zmiennych na intensywność obrotów wewnątrzgałęziowych, stosowane są różne zmienne, które stanowią jedynie pewne przybliżenie zmiennych sugerowanych przez teorię.

### **2.2.3. Struktura rynku**

Korzyści skali oraz zróżnicowanie produktów to główne czynniki rozwoju handlu wewnątrzgałęziowego o charakterze mikroekonomicznym. Ich obecność jest ściśle związana z istnieniem dwóch podstawowych struktur rynkowych – konkurencji monopolistycznej i oligopolu. W niektórych badaniach empirycznych dotyczących gałęziowych (branżowych) determinant handlu wewnątrzgałęziowego, obok głównych czynników – korzyści skali oraz stopnia zróżnicowania produktu, analizuje się również, zależność między strukturą rynku a intensywnością handlu wewnątrzgałęziowego. Związek ten nie jest jednoznaczny. Z modeli konkurencji niedoskonałej, które proponują Eaton i Kierzkowski [1984] oraz Shaked i Sutton [1984] wynika, że branże funkcjonujące w warunkach oligopolu, gdzie koncentracja produkcji jest duża, odznaczają się wyższą intensywnością handlu wewnątrzgałęziowego.



Jest to związane z możliwością realizacji większych korzyści skali. Z drugiej jednak strony, na rynku konkurencji monopolistycznej, gdzie działa wiele firm, możliwości różnicowana produktu są większe, a to sprzyja rozwojowi handlu wewnątrzgałęziowego [Lancaster 1980, Byun, Lee 2005].

Strukturę rynku opisuje się zwykle liczbą przedsiębiorstw w branży i/lub wskaźnikami wyrażającymi stopień koncentracji przemysłu<sup>5</sup>. Stopień koncentracji mierzony jest najczęściej udziałem w rynku czterech lub pięciu największych sprzedawców [Aturupane et al. 1999, Zhang, Clark 2009]. W literaturze przedmiotu zazwyczaj przyjmuje się, że handel wewnątrzgałęziowy jest pozytywnie skorelowany z liczbą przedsiębiorstw w branży, a negatywnie ze stopniem koncentracji produkcji i sprzedaży [Gullstrand 2002]. Wyniki badań dotyczących wpływu struktury rynku na handel wewnątrzgałęziowy są jednak zróżnicowane. Pozytywną zależność pomiędzy liczbą przedsiębiorstw w branży a intensywnością handlu wewnątrzgałęziowego (zarówno poziomego, jak i pionowego) potwierdza Černoša [2009]. Pittiglio [2012] podobnie opisuje strukturę rynku, ale uzyskuje odmienne wyniki. Z jej badań, przeprowadzonych dla dwunastu wybranych krajów OECD wynika, że istnieje negatywna zależność pomiędzy liczbą przedsiębiorstw a intensywnością pionowej wymiany wewnątrzgałęziowej. W odniesieniu do poziomej wymiany wewnątrzgałęziowej formułuje wniosek, że struktura rynku jest czynnikiem statystycznie nieistotnym.

#### **2.2.4. Pozostałe czynniki branżowe**

W literaturze przedmiotu wymieniane są jeszcze inne czynniki mikroekonomiczne, wpływające na intensywność handlu wewnątrzgałęziowego na szczeblu branży (gałęzi). Niektórzy autorzy do tej grupy zaliczają bezpośrednie inwestycje zagraniczne [Balassa, Bauwens 1987, Moshirian et al. 2005, Leitão, Faustino 2008]. Zastrzegają jednak, że chodzi o napływ kapitału w postaci BIZ do określonych branż (gałęzi). Podobnie jest z innowacyjnością, która jest związana z wydatkami na sferę badawczo-rozwojową. Branże odznaczające się wyższym poziomem innowacyjności posiadają większe możliwości rozwoju wymiany wewnątrzgałęziowej [Farrell 1991, Sharma 2000].

---

<sup>5</sup> Niekiedy stopień koncentracji produkcji jest traktowany jako odrębny czynnik wpływający na intensywność handlu wewnątrzgałęziowego.

Innym czynnikiem mikroekonomicznym wspierającym rozwój wymiany wewnątrzgałęziowej również oddziałującym na poziomie gałęzi (branży) jest podobieństwo stawek taryfowych obowiązujących na te same produkty (grupy produktowe). Intensywność handlu wewnątrzgałęziowego między krajami rośnie wraz ze spadkiem różnic w poziomie stawek taryfowych obowiązujących w tych krajach, oczywiście, przy założeniu, że stawki te nie są zbyt wygórowane. Zbyt wysokie poziomy stawek, niezależnie od tego, czy są one w handlujących ze sobą krajach porównywalne, będą ograniczały rozwój obrotów wewnątrzgałęziowych. Stopień podobieństwa barier taryfowych w określonej grupie produktowej (branży, gałęzi)  $i$  można ocenić za pomocą indeksu  $S_i$ :

$$S_i = \frac{T_i^j + T_i^k - |T_i^j - T_i^k|}{(T_i^j + T_i^k)}, \quad (2.13)$$

gdzie:

$S_i$  – miara podobieństwa barier taryfowych obowiązujących w grupie produktowej  $i$ ,

$T_i^j$  – stawki taryfowe obowiązujące w grupie produktowej  $i$  w kraju  $j$ ,

$T_i^k$  – stawki taryfowe obowiązujące w grupie produktowej  $i$  w kraju  $k$ .

Powyższy indeks przyjmuje wartości z przedziału  $[0;1]$ . Przy identycznych stawkach taryfowych, w  $i$ -tej grupie produktowej w obydwu krajach, wartość indeksu wynosi 1. Jest on zatem pozytywnie skorelowany z indeksem mierzącym intensywność wymiany wewnątrzgałęziowej. Pozytywną korelację pomiędzy podobieństwem stawek taryfowych a intensywnością wymiany wewnątrzgałęziowej potwierdzili, m. in.: Balassa, Bauwens [1987], Bergstrand 1990, Hartman et al. [1993].

W literaturze przedmiotu wskazuje się również na stopień koncentracji produkcji (przemysłu) jako czynnika o charakterze branżowym (gałęziowym) wpływający na intensywność wymiany wewnątrzgałęziowej [zob. m. in.: Hughes 1993, Faustino, Leitão 2007, Ekanayake et al. 2009]. Silna koncentracja przemysłu, mierzona zwykle udziałem w rynku czterech (ewentualnie pięciu) największych producentów (sprzedawców) w danej branży działa ograniczająco na rozwój obrotów wewnątrzgałęziowych. Warto jednak zaznaczyć, że czynnik ten

jest często w badaniach empirycznych uwzględniony przy okazji oceny wpływu struktury rynku (czasem również wpływu korzyści skali) na rozwój obrotów wewnątrzgałęziowych. Stąd, nie zawsze jest uzasadnione wprowadzanie do modelu zmiennej opisującej stopień koncentracji przemysłu.

### 2.3. Systematyzacja czynników determinujących intensywność handlu wewnątrzgałęziowego

Przegląd najważniejszych czynników determinujących poszczególne strumienie handlu wewnątrzgałęziowego przedstawia tabela 2.1. W tabeli zaprezentowano przewidywany (zgodnie z teorią) kierunek wpływu zidentyfikowanych czynników na poszczególne formy handlu wewnątrzgałęziowego. Przedstawiono również wybrane, na ogół najczęściej przyjmowane w badaniach empirycznych, definicje zmiennych opisujących poszczególne czynniki determinujące handel wewnątrzgałęziowy.

**Tabela 2.1.** Czynniki determinujące poszczególne rodzaje handlu wewnątrzgałęziowego

Czynnik determinujący	Zmienna	Przewidywany wpływ			Najczęściej przyjmowana definicja zmiennej
		IIT	HIIT	VIIT	
DETERMINANTY MAKROEKONOMICZNE					
Wielkość gospodarek partnerów handlowych	$GDP_k$	(+)	(+)	(+/-)	Wielkość PKB partnera handlowego $k$
	$AGDP_{jk}$	(+)	(+)	(+/-)	Średnia wielkość PKB handlujących krajów: kraju $j$ oraz partnera handlowego $k$
Różnice w wielkości gospodarek partnerów handlowych	$DGDP_{jk}$	(-)	(-)	(+)	Różnica w wielkości PKB handlujących krajów: kraju $j$ oraz partnera handlowego $k$
Poziom rozwoju gospodarczego	$PCI_k$	(+)	(+)	(+)	Wielkość PKB <i>per capita</i> partnera handlowego $k$
	$APCI_{jk}$	(+)	(+)	(+)	Średnia wielkość PKB <i>per capita</i> handlujących krajów: kraju $j$ oraz partnera handlowego $k$

Tabela 2.1. Kontynuacja

Czynnik determinujący	Zmienna	Przewidywany wpływ			Najczęściej przyjmowana definicja zmiennej
		IIT	HIIT	VIIT	
Różnice w poziomie rozwoju gospodarczego między partnerami handlowymi	$DPCI_{jk}$	(-)	(-)	(+)	Różnica w dochodach <i>per capita</i> między krajem <i>j</i> oraz jego partnerem handlowym <i>k</i>
Bezpośrednie inwestycje zagraniczne	$FDI_k$	(+/-)	(+/-)	(+/-)	Napływ kapitału w postaci bezpośrednich inwestycji zagranicznych do kraju partnera handlowego <i>k</i>
	$FDI_{jk}$	(+/-)	(+/-)	(+/-)	Napływ kapitału w postaci bezpośrednich inwestycji zagranicznych do kraju <i>j</i> z kraju partnera handlowego <i>k</i>
Działalność przedsiębiorstw międzynarodowych	$MNE_{jk}$	(+/-)	(+/-)	(+/-)	Liczba przedsiębiorstw międzynarodowych pochodzących z kraju <i>k</i> a działających w kraju <i>j</i>
	$MNE_k$	(+/-)	(+/-)	(+/-)	Liczba przedsiębiorstw międzynarodowych działających w kraju partnera handlowego <i>k</i>
Innowacyjność gospodarek handlujących krajów	$RD_k$	(+/-)	(+/-)	(+/-)	Wielkość wydatków na badania i rozwój w kraju partnera handlowego <i>k</i>
	$ARD_{jk}$	(+)	(+)	(+/-)	Średnia wielkość wydatków na badania i rozwój w krajach <i>j</i> oraz <i>k</i>
Zasoby kapitału ludzkiego	$AHUM_{jk}$	(+)	(+)	(+/-)	Przeciętne zasoby kapitału ludzkiego (mierzone np. liczbą naukowców) w krajach <i>j</i> oraz <i>k</i>
	$DHUM_{jk}$	(-)	(-)	(+)	Różnice w zasobach kapitału ludzkiego (mierzone np. liczbą naukowców) występujące między krajami <i>j</i> oraz <i>k</i>
Odległość geograficzna	$DIST_{jk}$	(-)	(-)	(-)	Odległość w kilometrach, mierzona najczęściej pomiędzy stolicami lub głównymi ośrodkami gospodarczymi handlujących krajów: kraju <i>j</i> oraz partnera handlowego <i>k</i>

Tabela 2.1. Kontynuacja

Czynnik determinujący	Zmienna	Przewidywany wpływ			Najczęściej przyjmowana definicja zmiennej
		IIT	HIIT	VIIT	
Wspólna granica	$BOR_{jk}$	(+)	(+)	(+)	Zmienna zero-jedynkowa, przyjmuje wartość 1, jeśli kraje $j$ i $k$ mają wspólną granicę oraz wartość 0 jeśli nie mają wspólnej granicy
Wspólnota kulturowa	$CUL_{jk}$	(+)	(+)	(+)	Zmienna zero-jedynkowa, przyjmuje wartość 1, jeśli kraje $j$ i $k$ łączy wspólna kultura, tradycja, historia, tożsamość narodowa oraz wartość 0 jeśli partnerów handlowych nie łączą żadne elementy wspólnoty kulturowej
	$LANG_{jk}$	(+)	(+)	(+)	Zmienna zero-jedynkowa, przyjmuje wartość 1, jeśli kraje $j$ i $k$ łączy wspólny lub podobny język oraz wartość 0 jeśli partnerów handlowych nie łączy wspólny lub podobny język
Bariery handlowe	$TR_k$	(-)	(-)	(-)	Średnioważony poziom ceł obowiązujący w kraju partnera handlowego $k$
Integracja gospodarcza	$RTA_{jk}$	(+)	(+)	(+)	Zmienna zero-jedynkowa, przyjmuje wartość 1, jeśli kraje $j$ i $k$ łączy przynależność do jednego ugrupowania integracyjnego oraz wartość 0, jeśli kraje nie są członkami jednego ugrupowania integracyjnego
Udział dóbr przetworzonych w obrotach handlowych (eksportcie)	$MANUF_{jk}$	(+)	(+)	(+)	Udział produktów przetworzonych we wzajemnych obrotach handlowych krajów $j$ oraz $k$ lub udział produktów przetworzonych w eksporcie kraju $j$ do kraju $k$
Intensywność handlu	$TI_{jk}$	(+)	(+)	(+)	Udział kraju $k$ w całkowitych obrotach handlowych kraju $j$

Tabela 2.1. Kontynuacja

Czynnik determinujący	Zmienna	Przewidywany wpływ			Najczęściej przyjmowana definicja zmiennej
		IIT	HIIT	VIIT	
Wspólna granica	$BOR_{jk}$	(+)	(+)	(+)	Zmienna zero-jedynkowa, przyjmuje wartość 1, jeśli kraje $j$ i $k$ mają wspólną granicę oraz wartość 0 jeśli nie mają wspólnej granicy
Wspólnota kulturowa	$CUL_{jk}$	(+)	(+)	(+)	Zmienna zero-jedynkowa, przyjmuje wartość 1, jeśli kraje $j$ i $k$ łączy wspólna kultura, tradycja, historia, tożsamość narodowa oraz wartość 0 jeśli partnerów handlowych nie łączy żadne elementy wspólnoty kulturowej
	$LANG_{jk}$	(+)	(+)	(+)	Zmienna zero-jedynkowa, przyjmuje wartość 1, jeśli kraje $j$ i $k$ łączy wspólny lub podobny język oraz wartość 0 jeśli partnerów handlowych nie łączy wspólny lub podobny język
Bariery handlowe	$TR_k$	(-)	(-)	(-)	Średnioważony poziom ceł obowiązujący w kraju partnera handlowego $k$
Integracja gospodarcza	$RTA_{jk}$	(+)	(+)	(+)	Zmienna zero-jedynkowa, przyjmuje wartość 1, jeśli kraje $j$ i $k$ łączy przynależność do jednego ugrupowania integracyjnego oraz wartość 0, jeśli kraje nie są członkami jednego ugrupowania integracyjnego
Udział dóbr przetworzonych w obrotach handlowych (eksportcie)	$MANUF_{jk}$	(+)	(+)	(+)	Udział produktów przetworzonych we wzajemnych obrotach handlowych krajów $j$ oraz $k$ lub udział produktów przetworzonych w eksporcie kraju $j$ do kraju $k$
Intensywność handlu	$TI_{jk}$	(+)	(+)	(+)	Udział kraju $k$ w całkowitych obrotach handlowych kraju $j$

Tabela 2.1. Kontynuacja

Czynnik determinujący	Zmienna	Przewidywany wpływ			Najczęściej przyjmowana definicja zmiennej
		IIT	HIIT	VIIT	
Stopień nierównoważenia handlu	$TIMB_{jk}$	(-)	(-)	(-)	Stopień nierównoważenia obrotów handlowych pomiędzy krajem $j$ oraz partnerem handlowym $k$ , wyznaczany jako stosunek wartości bezwzględnej salda obrotów handlowych do całkowitych wzajemnych obrotów handlowych obu krajów
Kurs walutowy	$EXCH_{jk}$	(+/-)	(+/-)	(+/-)	Średnioważony roczny kurs waluty kraju $j$ wyrażony w walucie kraju $k$
DETERMINANTY MIKROEKONOMICZNE					
Zróźnicowanie produktów	$PD_i$	(+)	(+)	(+)	Liczba kategorii produktowych w agregacie stanowiącym przybliżenie branży (gałęzi) $i$
Korzyści skali	$MES_i$	(+/-)	(+/-)	(+/-)	Minimalna efektywna skala produkcji mierzona relatywną produktywnością największych firm w branży (gałęzi) $i$
Struktura rynku	$MS_i$	(+)	(+)	(+)	Liczba firm w branży (gałęzi) $i$
Podobieństwo stawek taryfowych	$STR_{jki}$	(+)	(+)	(+)	Stopień podobieństwa barier taryfowych obowiązujących w krajach $j$ oraz $k$ , w grupie produktowej (branży, gałęzi) $i$
Innowacyjność	$RD_i$	(+)	(+)	(+)	Wydatki na badania i rozwój w gałęzi (branży) $i$
Bezpośrednie inwestycje zagraniczne	$FDI_i$	(+/-)	(+/-)	(+/-)	Napływ kapitału w postaci bezpośrednich inwestycji zagranicznych do gałęzi (branży) $i$

**Tabela 2.1.** Kontynuacja

Czynnik determinujący	Zmienna	Przewidywany wpływ			Najczęściej przyjmowana definicja zmiennej
		IIT	HIIT	VIIT	
Działalność przedsiębiorstw międzynarodowych	$MNE_i$	(+/-)	(+/-)	(+/-)	Liczba przedsiębiorstw międzynarodowych działających w branży (gałęzi) $i$
Stopień koncentracji przemysłu	$CONC_i$	(-)	(-)	(-)	Udział w rynku czterech (pięciu) największych firm prowadzących działalność w branży (gałęzi) $i$

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Montout at al. [2002], Byun, Lee [2005], Thorpe, Zhang [2005], Zhang, Clark [2009].

## 2.4. Podsumowanie

Przedstawiony w niniejszym rozdziale przegląd czynników determinujących handel wewnątrzgałęziowy skłania do następujących wniosków:

1. Handel wewnątrzgałęziowy jest zjawiskiem na tyle złożonym, że trudno jest ustalić jeden, odpowiedni w każdych uwarunkowaniach, zbiór przyczyn decydujących o jego intensywności. Stąd różni autorzy wskazują na różne czynniki wpływające na jego rozwój. Są jednakże czynniki (np. poziom rozwoju gospodarczego, odległość geograficzna), w odniesieniu do których istnieje w literaturze przedmiotu niemal pełna zgodność, co do ich wpływu na rozwój obrotów wewnątrzgałęziowych.
2. Część czynników determinujących handel wewnątrzgałęziowy (np. stopień zróżnicowania dóbr, korzyści skali, innowacyjność, zasoby kapitału ludzkiego) jest opisywana przez zmienne pochodzące z rzeczywistości gospodarczej, które stanowią jedynie przybliżenie czynników sugerowanych przez teorię. Prowadzi to czasem do odmiennych wyników i interpretacji.
3. Niektóre z czynników mogą oddziaływać jednocześnie na poziomie całej gospodarki oraz na poziomie gałęzi (branży). W takim przypadku zdarza się, że kierunek ich oddziaływania jest odmienny. Mo-



że być to związane z przyjęciem innych agregatów danych jako przybliżeń zmiennych objaśniających, sugerowanych przez teorię<sup>6</sup>.

---

<sup>6</sup> Analizując czynniki decydujące o intensywności handlu wewnątrzgałęziowego na poziomie makroekonomicznym bierze się pod uwagę, np. bezpośrednie inwestycje zagraniczne, jakie napłynęły do gospodarki danego kraju, podczas gdy w badaniu tego samego czynnika w odniesieniu do poszczególnych gałęzi (branż) uwzględnia się bezpośrednie inwestycje zagraniczne tylko w danej gałęzi (branży).

## Rozdział III

### Przemysł chemiczny w Polsce i Republice Czeskiej w latach 2002–2011

#### 3.1. Zakres działalności gospodarczych tworzących przemysł chemiczny

Przemysł chemiczny jest gałęzią przemysłu przetwórczego, w której zasadniczą rolę odgrywają procesy produkcyjne oparte na reakcjach chemicznych. Jest on niezwykle zróżnicowany co do produktu, technologii wytwarzania, wykorzystywanych surowców i potencjału wytwórczego. Pełni bardzo ważną rolę w każdej rozwiniętej gospodarce, stanowi bowiem bazę surowcową dla innych przemysłów, między innymi dla przemysłu motoryzacyjnego, elektrotechnicznego, elektronicznego, włókienniczego, rolno-spożywczego, budownictwa.

Według obecnie obowiązującej w Unii Europejskiej klasyfikacji działalności NACE Rev. 2. (*Statistical Classification of Economic Activities in the European Community NACE Rev. 2.*), na której oparto Polską Klasyfikację Działalności PKD-2007 oraz czeską klasyfikację CZ-NACE, przemysł chemiczny tworzą przedsiębiorstwa prowadzące działalność w następujących działach: dział 20 – produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych, dział 21 – produkcja podstawowych substancji farmaceutycznych oraz leków i pozostałych wyrobów farmaceutycznych oraz dział 22 – produkcja wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych. Wytwarzaniem produktów, które są częściowo ujmowane w grupie wyrobów chemicznych zajmują się również przemysły pokrewne – petrochemiczny i koksochemiczny, które są klasyfikowane w dziale 19 – wytwarzanie i przetwarzanie koksu i produktów rafinacji ropy naftowej.

Z punktu widzenia celu niniejszej pracy, jednoznaczne zdefiniowanie obszarów działalności przemysłu chemicznego sprawia pewne trudności. Produkty zaliczane w statystyce handlu zagranicznego SITC

(*Standard International Trade Classification*)<sup>1</sup> do wyrobów chemicznych wytwarzane są również w pokrewnych działach produkcji, głównie w przemyśle petrochemicznym. Przemysł ten, w statystykach branżowych jest ujmowany w dziale PKD-2007/CZ-NACE 19 – wytwarzanie i przetwarzanie koksu i produktów rafinacji ropy naftowej. Strategicznie bardzo ważny dla gospodarki dział 19 jest w krajowych i światowych raportach traktowany na ogół jako oddzielna gałąź przemysłu, zaliczana do sektora energetycznego [zob. np.: *Manufacturing the future...*, 2012, *Panorama zpracovatelského...*, 2012, *Przemysł Chemiczny w Polsce...*, 2012].

W ramach całego działu PKD-2007/CZ-NACE 19 trudno jest pozyskać dokładne dane (dotyczące, np. wielkości przychodów ze sprzedaży), które można byłoby jednoznacznie odnieść do produkcji wyrobów, które następnie w klasyfikacji handlu zagranicznego SITC ujmowane są w grupie produktów chemicznych. Ponieważ jednak dział ten zajmuje się wytwarzaniem wyrobów chemicznych uznano, iż w niniejszym opracowaniu powinien zostać zaprezentowany choćby zarys sytuacji w przemysłach należących do tego działu. W związku z tym w pracy zastosowano podejście, w którym przedstawiono oddzielnie analizę sytuacji w trzech głównych działach, co do których istnieje w literaturze przedmiotu pełna zgodność, że tworzą przemysł chemiczny oraz w dziale PKD-2007/CZ-NACE 19, obejmującym produkcję wyrobów, które częściowo mogą być klasyfikowane jako produkty chemiczne, np. petrochemikalia. Ze względu na zagregowany charakter danych dotyczących działalności prowadzonej w ramach tego działu, sformułowane w kontekście przemysłu chemicznego wnioski powinny być jednak traktowane z pewną ostrożnością. Nie odnoszą się bowiem tylko i wyłącznie do produktów, które w statystyce handlu zagranicznego SITC są ujmowane w grupie wyrobów chemicznych.

Analizując sytuację w przemyśle chemicznym w Polsce i Republice Czeskiej w latach 2002-2011 warto również zaznaczyć, że w okresie podlegającym badaniu, w obu krajach, dokonano zmian klasyfikacji

---

<sup>1</sup> Klasyfikacje działalności (PKD-2007 oraz CZ-NACE) oparte na nomenklaturze NACE Rev. 2, łatwiej powiązać ze Scaloną Nomenklaturą CN, która bazuje na Zharmonizowanym Systemie Oznaczania i Kodowania Towarów (HS), stanowiącym podstawą klasyfikację towarową dla całego handlu zagranicznego. W niniejszej pracy zdecydowano jednak, że podstawą wszelkich analiz handlu zagranicznego będzie Międzynarodowa Standardowa Klasyfikacja Handlu SITC. Praca stanowi bowiem kontynuację wcześniejszych badań prowadzonych przez autorkę, które oparte były na tym właśnie systemie klasyfikacyjnym. W systemach statystycznych obie klasyfikacje są powiązane tzw. kluczami przejścia [zob. *Available correspondences*, 2013].

działalności. W Polsce najistotniejszą zmianą było wprowadzenie nowej wersji Polskiej Klasyfikacji Działalności, tzw. PKD-2007. W Republice Czeskiej klasyfikację OKEČ (*Odvětová klasifikace ekonomických činností*) zmieniono na klasyfikację CZ-NACE. Zmiany klasyfikacji były wynikiem dostosowywania statystyki polskiej i czeskiej do standardów obowiązujących w Unii Europejskiej. Obecnie obowiązujące w obu krajach klasyfikacje zachowują pełną spójność i porównywalność metodologiczną, pojęciową oraz w zakresie kodów ze Statystyczną Klasyfikacją Działalności Gospodarczych w Unii Europejskiej NACE Rev. 2. W przypadku działalności zaliczanych do przemysłu chemicznego najważniejszą zmianą było wydzielenie z segmentu produkcji chemikaliów i wyrobów chemicznych przemysłu farmaceutycznego<sup>2</sup>.

### **3.2. Znaczenie Polski i Republiki Czeskiej w unijnej produkcji przemysłu chemicznego**

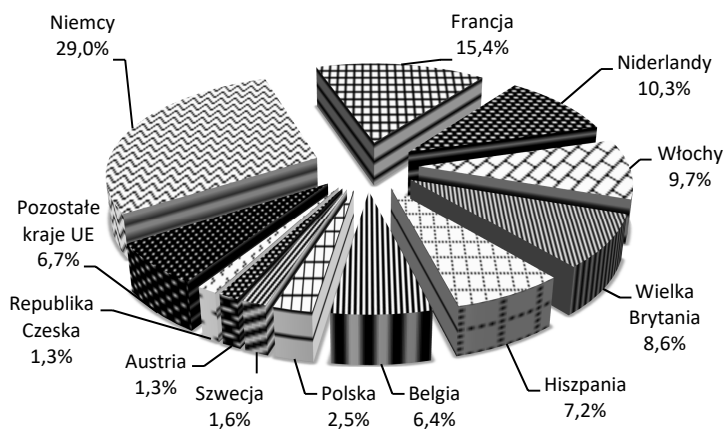
W 2011 r. wielkość globalnego rynku produktów chemicznych (łącznie z petrochemikaliami)<sup>3</sup> oszacowano na 2744 mld EUR (3816,4 mld USD) [*Facts and Figures...*, 2012]. Liderem światowego przemysłu chemicznego były Chiny, których udział w rynku wyniósł 26,8% (734,8 mld EUR). Na Unię Europejską przypadało 19,6% światowej produkcji przemysłu chemicznego (539 mld EUR). Największy udział w unijnej produkcji miały Niemcy (29%), Francja (15,4%), Holandia (10,3%), Włochy (9,7%) oraz Wielka Brytania (8,6%). Polska i Czechy nie odgrywają znaczącej roli w unijnym przemyśle chemicznym. W 2011 r., udział Polski wyniósł 2,5%, Republiki Czeskiej 1,3% (zob. wykres 3.1).

---

<sup>2</sup> W związku z reklasyfikacją działalności pełna porównywalność danych statystycznych jest utrudniona. W niektórych przypadkach, aby zapewnić większą porównywalność danych można dokonywać ich agregacji.

<sup>3</sup> Według Europejskiej Rady Przemysłu Chemicznego CEFIC (*The European Chemical Industry Council*) petrochemikalia należą do wyrobów przemysłu chemicznego.

**Wykres 3.1.** Struktura geograficzna unijnego przemysłu chemicznego – udział krajów w produkcji sprzedanej w 2011 roku



Źródło: *Facts and Figures...*, [2012].

### 3.3. Pozycja przemysłu chemicznego oraz przemysłów pokrewnych w polskim i czeskim przemyśle przetwórczym

Przemysł chemiczny (działy PKD-2007/CZ-NACE 20-22) jest jednym z ważniejszych przemysłów, zarówno w polskiej, jak i czeskiej gospodarce. W 2011 r. wartość produkcji sprzedanej trzech głównych działów tworzących przemysł chemiczny stanowiła w Polsce 13,3% wartości produkcji sprzedanej przemysłu przetwórczego ogółem. W Czechach wskaźnik ten był trochę niższy, wynosił 11,6%. Udział przemysłu chemicznego w tworzeniu wartości dodanej brutto był w obu krajach porównywalny i wynosił ok. 14%. W polskim przemyśle chemicznym, w 2011 r., działalność prowadziły 10833 przedsiębiorstwa, które łącznie zatrudniały 11,7% ogółu pracowników zatrudnionych w przetwórstwie przemysłowym. W Republice Czeskiej przemysł chemiczny tworzyło 6651 podmiotów, które łącznie zatrudniały 10,6% pracowników przemysłu przetwórczego. W latach 2002–2011 doszło do niewielkich zmian pozycji przemysłu chemicznego w przemyśle przetwórczym obu krajów (zob. tabela 3.1.). Na uwagę zasługuje jedynie wzrost w obu krajach (o ok. 2 pkt. proc.) udziału osób zatrudnionych w przemyśle chemicznym w ogólnej liczbie osób zatrudnionych w przetwórstwie przemysłowym oraz w przypadku Czech, wzrost

(o ponad 2 pkt. proc.) znaczenia przemysłu chemicznego w tworzeniu wartości dodanej brutto przemysłu przetwórczego.

Wytwarzaniem produktów częściowo zaliczanych do wyrobów chemicznych zajmuje się także dział PKD-2007/CZ-NACE 19 obejmujący przemysł rafineryjny wraz z koksowniczym. Przemysły te tworzą niezwykle istotny dział przetwórstwa przemysłowego, mający kluczowe znaczenie dla rozwoju wielu dziedzin gospodarki, a w szczególności dla rozwoju przemysłu chemicznego. W 2011 r. wartość produkcji sprzedanej przemysłu rafineryjnego i koksowniczego stanowiła w Polsce aż 8,9% wartości produkcji sprzedanej przemysłu przetwórczego. W Czechach udział ten był znacznie niższy, wynosił bowiem 3,7%. Udział przemysłu rafineryjnego i koksowniczego w tworzeniu wartości dodanej brutto przemysłu przetwórczego nie był jednak duży. W Polsce wynosił on w 2011 r. 2,9%, w Czechach – jedynie 0,3%. Przemysł rafineryjny i koksowniczy cechuje bardzo duża kapitałochłonność produkcji, dlatego zatrudnienie w dziale PKD-2007/CZ-NACE 19 jest niewielkie. W Polsce przemysł rafineryjny wraz z koksowniczym zatrudnia jedynie 0,6% ogółu pracowników zatrudnionych w przemyśle przetwórczym, w Czechach jeszcze mniej, bowiem tylko 0,2%. W tym dziale produkcji działalność prowadzi na terenie Polski 148 przedsiębiorstw, w Republice Czeskiej jedynie 28. Są jednak wśród nich firmy, będące w czołówce największych przedsiębiorstw Europy Środkowo-Wschodniej, takie jak: PKN Orlen S.A., Grupa Lotos S.A., Unipertol a.s., Čepro a.s. [*Europa 500...*, 2013].

W latach 2002-2011 wzrosło, zwłaszcza w Polsce, znaczenie działu produkcji, obejmującego wytwarzanie i przetwarzanie koksu oraz produktów rafinacji ropy naftowej w przemyśle przetwórczym. O blisko 5 punktów procentowych zwiększył się udział wartości produkcji sprzedanej przemysłu rafineryjnego i koksowniczego w wartości produkcji sprzedanej przemysłu przetwórczego. W Czechach również nastąpił wzrost, ale o wiele mniejszy, ponieważ tylko o nieco ponad 1 punkt procentowy (zob. tabela 3.1).



**Tabela 3.1. Kontynuacja**

Wyszczególnienie	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<b>REPUBLIKA CZEŠKA</b>										
Udział (w %)	10,8	11,3	11,6	11,9	12,2	11,8	11,6	11,4	11,6	11,6
- przemysłu chemicznego	2,5	2,6	2,5	3,6	3,5	2,9	3,7	2,9	3,6	3,7
- przemysłu rafineryjnego i koksowniczego										
w wartości produkcji sprzedanej przemysłu przetwórczego										
Udział (w %)	11,1	11,8	11,8	12,7	12,6	12,5	11,9	12,4	13,2	13,6
- przemysłu chemicznego	0,4	0,7	0,9	0,8	0,6	0,5	0,7	0,3	0,5	0,3
- przemysłu rafineryjnego i koksowniczego										
w tworzeniu wartości dodanej brutto przemysłu przetwórczego										
Udział (w %)	8,0	8,2	8,6	9,8	10,1	10,3	10,4	10,5	10,6	10,6
- przemysłu chemicznego	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2
- przemysłu rafineryjnego i koksowniczego										
w zatrudnieniu w przemyśle przetwórczym										

Źródło: obliczenia własne na podstawie: *Rocznik Statystyczny Przemysłu...*, [2012] oraz lata wcześniejsze, *Panorama českého...*, [2007], *Panorama zpracovatelského...*, [2012].



### **3.4. Produkcja wyrobów chemicznych**

#### **3.4.1. Wielkość i dynamika produkcji sprzedanej oraz wartości dodanej brutto**

W 2011 roku wielkość produkcji mierzona wartością produkcji sprzedanej przemysłu chemicznego (działy PKD-2007/CZ-NACE 20-22) wyniosła w Polsce 42,8 mld USD, w Republice Czeskiej 21,5 mld USD<sup>4</sup>. W latach 2002-2011, zarówno w Polsce, jak i Czechach nastąpił ponad trzykrotny wzrost wartości produkcji sprzedanej (zob. tabela 3.2 oraz tabela 3.3). Wartość dodana brutto przemysłu chemicznego wzrosła w badanym okresie, w Polsce prawie trzykrotnie (z 3,9 mld USD w 2002 r., do 11,3 mld USD w 2011 r.), w Czechach ponad trzykrotnie (z 1,8 mld USD w 2002 r., do 5,9 mld USD w 2011 r.). Analizując dane dotyczące produkcji sprzedanej oraz wartości dodanej brutto w przemyśle chemicznym, jak również dane dotyczące dynamiki tych wielkości można, w obu krajach, zauważyć podobną tendencję. Do 2008 roku następował wzrost produkcji sprzedanej w przemyśle chemicznym. Średnioroczne tempo wzrostu kształtowało się w Polsce na poziomie 18,2%, w Czechach było jeszcze wyższe, wynosiło bowiem 21,1%. Wartość dodana brutto wzrastała w tym czasie w Polsce, w tempie 17%, w Czechach w tempie 19,9%<sup>5</sup>. W 2009 r. w obu krajach nastąpiło pogorszenie się sytuacji w przemyśle chemicznym. Wielkość produkcji uległa obniżeniu, szczególnie niekorzystna sytuacja wystąpiła w Republice Czeskiej. Przyczyną był globalny kryzys finansowo-gospodarczy,

---

<sup>4</sup> Aby zapewnić porównywalność danych dotyczących produkcji przemysłu chemicznego Polski i Czech wyrażono je w USD. O wyborze waluty amerykańskiej, a nie euro zadecydował fakt, że dane dotyczące handlu produktami przemysłu chemicznego, które są w dalszej części pracy podstawą analizy wymiany wewnątrzgałęziowej publikowane są w bazie COMTRADE jedynie w przeliczeniu na USD. Dane dotyczące produkcji będą zatem odzwierciedlały również zmiany kursu walutowego. Należy o tym pamiętać, ponieważ w latach 2002–2011 doszło do umocnienia waluty polskiej i czeskiej w stosunku do dolara amerykańskiego, co oznacza, że wielkość produkcji, wyrażona w USD wzrastała w szybszym tempie niż wyrażona w walutach krajowych. Aby uchwycić różnice w pracy podano również średnioroczne wskaźniki dynamiki produkcji oraz wartości dodanej brutto obliczone na podstawie danych wyrażonych w walutach krajowych (zob. tabela A.1 oraz A.2 – aneks).

<sup>5</sup> Analiza wskaźników dynamiki obliczonych na podstawie danych wyrażonych w walutach krajowych pokazuje znacznie niższe tempo wzrostu produkcji sprzedanej oraz wartości dodanej. W Polsce produkcja sprzedana wzrastała w latach 2002-2008 w średniorocznym tempie 9,6%, a wartość dodana brutto 8,3%, w Czechach średnioroczne tempo wzrostu produkcji sprzedanej wynosiło 8,1%, a wartości dodanej brutto 7% (zob. tabela A.1 oraz A.2 – aneks).

który rozpoczął się w Stanach Zjednoczonych od załamania na rynku nieruchomości i pojawienia się poważnych zaburzeń w funkcjonowaniu instytucji finansowych. W 2010 r., w obu krajach nastąpiło ponowne ożywienie w przemyśle chemicznym. Średnioroczne tempo wzrostu produkcji sprzedanej w latach 2010–2011 wyniosło w Polsce 19,4% w Czechach 14,9%. Dynamika wartości dodanej brutto w Polsce wyniosła 11,8%, w Czechach natomiast była wyższa i wyniosła 16,5%<sup>6</sup>.

W przemyśle rafineryjnym i koksowniczym, tempo wzrostu produkcji sprzedanej było, w latach 2002–2011, w obu krajach, wyższe niż w przemyśle chemicznym. W Polsce nastąpił prawie siedmiokrotny wzrost produkcji sprzedanej (z 4,3 mld USD w 2002 r., do 28,5 mld USD w 2011 r.), w Republice Czeskiej 4,5-krotny (z 1,5 mld w 2002 r., do 6,9 mld w 2011 r.). Wartość dodana brutto wzrosła w analizowanym okresie w Polsce trzykrotnie, w Republice Czeskiej dwukrotnie (zob. tabela 3.2 oraz tabela 3.3). W latach 2002–2011, w obu krajach można było zaobserwować podobne tendencje w przemyśle rafineryjnym i koksowniczym. Produkcja sprzedana wzrastała do 2008 roku, w średniorocznym tempie 27,4% w Polsce oraz 26,8% w Czechach<sup>7</sup>. W 2009 r. w przemyśle rafineryjnym i koksowniczym ujawniły się, podobnie jak w przemyśle chemicznym, negatywne konsekwencje kryzysu gospodarczego. Produkcja sprzedana spadła, w porównaniu z 2008 rokiem, w Polsce o 36,8%, w Republice Czeskiej o 42,8%. Od 2010 roku nastąpiła poprawa osiąganych wyników. W kolejnych latach średnioroczne tempo wzrostu produkcji sprzedanej wyniosło w Polsce 37,5%, w Republice Czeskiej 29,2%. Wartość dodana brutto wzrastała, w latach 2010–2011, w Polsce w średniorocznym tempie 142,8%. W Republice Czeskiej średnioroczne tempo wzrostu wartości dodanej było dużo niższe i wyniosło 25,4%<sup>8</sup>.

---

<sup>6</sup> Dynamika produkcji sprzedanej i wartości dodanej brutto obliczona na podstawie danych wyrażonych w walutach krajowych wyniosła średnio (w latach 2010–2011), w Polsce 16,4% i 8,8%, w Czechach 10,7% i 12,3% (zob. tabela A.1 oraz A.2 – aneks).

<sup>7</sup> Wskaźniki dynamiki obliczone na podstawie danych wyrażonych w walutach krajowych pokazują dużo niższe tempo wzrostu produkcji sprzedanej. W Polsce produkcja sprzedana wzrastała w latach 2002–2008 w średniorocznym tempie 17,9%, w Czechach 13,2% (zob. tabela A.1 oraz A.2 – aneks).

<sup>8</sup> Dynamika produkcji sprzedanej i wartości dodanej brutto obliczona na podstawie danych wyrażonych w walutach krajowych wyniosła, w latach 2010–2011, w Polsce 135,3% i 34,1%, w Republice Czeskiej 24,9% i 22,8% (zob. tabela A.1 oraz A.2 – aneks).

**Tabela 3.2.** Produkcja sprzedana oraz wartość dodana brutto przemysłu chemicznego (PKD-2007 20-22) oraz rafineryjnego i koksowniczego (PKD-2007 19) w Polsce w latach 2002-2011

Wyszczególnienie	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<b>PKD-2007 20-22</b>										
Produkcja sprzedana (w mln USD)	13185,7	16168,5	19858,1	23366,7	26196,0	32772,8	38437,2	30008,9	35755,2	42804,8
Dynamika produkcji sprzedanej (rok poprzedni=100)	109,7	122,6	122,8	117,7	112,1	125,1	117,3	78,1	119,1	119,7
Dynamika produkcji sprzedanej (rok 2002=100)	100,0	122,6	150,6	177,2	198,7	248,5	291,5	227,6	271,2	324,6
Wartość dodana brutto (w mln USD)	3946,1	4489,6	5351,5	6601,9	7307,9	9208,2	11102,5	9051,0	9888,8	11301,1
Dynamika wartości dodanej brutto (rok poprzedni=100)	105,2	113,8	119,2	123,4	110,7	126,0	120,6	81,5	109,3	114,3
Dynamika wartości dodanej brutto (rok 2002=100)	100,0	113,8	135,6	167,3	185,2	233,4	281,4	229,4	250,6	286,4

**Tabela 3.2. Kontynuacja**

Wyszczególnienie	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<b>PKD-2007 19</b>										
Produkcja sprzedana (w mln USD)	4263,4	5155,1	9256,9	10019,7	13214,8	16174,2	23883,4	15094,3	19723,5	28483,4
Dynamika produkcji sprzedanej (rok po- przedni=100)	81,4	120,9	179,6	108,2	131,9	122,4	147,7	63,2	130,7	144,4
Dynamika produkcji sprzedanej (rok 2002=100)	100,0	120,9	217,1	235,0	310,0	379,4	560,2	354,0	462,6	668,1
Wartość dodana brut- to (w mln USD)	748,5	1000,0	3301,2	1859,8	1665,7	1847,0	3553,0	711,8	2895,7	2282,5
Dynamika wartości dodanej brutto (rok poprzedni=100)	96,5	133,6	330,1	56,3	89,6	110,9	192,4	20,0	406,8	78,8
Dynamika wartości dodanej brutto (rok 2002=100)	100,0	133,6	441,0	248,5	222,5	246,8	474,7	95,1	386,9	304,9

Źródło: obliczenia własne na podstawie: *Rocznik Statystyczny Przemysłu...*, [2012] oraz lata wcześniejsze, *Nakłady i wyniki przemysłu...*, [2012] oraz lata wcześniejsze.

**Tabela 3.3.** Produkcja sprzedana oraz wartość dodana brutto przemysłu chemicznego (CZ-NACE 20-22) oraz rafineryjnego i koksowniczego (CZ-NACE 19) w Republice Czeskiej w latach 2002–2011

Wyszczególnienie	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
	<b>CZ-NACE 20-22</b>									
Produkcja sprzedana (w mln USD)	6696,1	8635,6	11346,6	13479,9	16386,6	19230,7	22208,2	16309,5	18553,2	21504,4
Dynamika produkcji sprzedanej (rok poprzedni=100)	113,8	129,0	131,4	118,8	121,6	117,4	115,5	73,4	113,8	115,9
Dynamika produkcji sprzedanej (rok 2002=100)	100,0	129,0	169,5	201,3	244,7	287,2	331,7	243,6	277,1	321,1
Wartość dodana brutto (w mln USD)	1812,5	2399,6	3003,4	3538,0	4195,7	4995,6	5394,8	4332,1	5050,9	5872,4
Dynamika wartości dodanej brutto (rok poprzedni=100)	118,0	132,4	125,2	117,8	118,6	119,1	108,0	80,3	116,6	116,3
Dynamika wartości dodanej brutto (rok 2002=100)	100,0	132,4	165,7	195,2	231,5	275,6	297,6	239,0	278,7	324,0

**Tabela 3.3. Kontynuacja**

Wyszczególnienie	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<b>CZ-NACE 19</b>										
Produkcja sprzedana (w mln USD)	1524,3	1995,0	2426,7	4065,5	4638,9	4755,4	7098,0	4130,1	5692,0	6860,2
Dynamika produkcji sprzedanej (rok po- przedni=100)	101,5	130,9	121,6	167,5	114,1	102,5	149,3	58,2	137,8	120,5
Dynamika produkcji sprzedanej (rok 2002=100)	100,0	130,9	159,2	266,7	304,3	312,0	465,6	270,9	373,4	450,0
Wartość dodana brutto (w mln USD)	71,1	141,4	232,4	236,3	198,8	205,2	312,6	115,4	204,2	150,6
Dynamika wartości dodanej brutto (rok poprzedni=100)	80,0	198,9	164,3	101,7	84,1	103,2	152,4	36,9	177,0	73,7
Dynamika wartości dodanej brutto (rok 2002=100)	100,0	198,9	326,8	332,4	279,6	288,6	439,7	162,3	287,2	211,8

Źródło: obliczenia własne na podstawie: *Panorama českého...*, [2007], *Panorama zpracovatelského...*, [2012].

### **3.4.2. Struktura produkcji**

W latach 2002–2011, zarówno w Polsce, jak i Republice Czeskiej nastąpiły niewielkie zmiany w strukturze produkcji przemysłu chemicznego<sup>9</sup>. Najistotniejszą zmianą był wzrost znaczenie wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych. W 2011 r. produkcja tego typu wyrobów stanowiła w Polsce 48,9%, w Czechach, 54,7% produkcji trzech głównych działów tworzących przemysł chemiczny (zob. wykres 3.2) W ciągu dekady nastąpił w obu krajach wzrost udziału wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych, w Polsce o ponad 6 punktów procentowych, w Czechach o przeszło 4 punkty procentowe. W tym dziale produkcji, w całym okresie podlegającym badaniu, dominowały wyroby z tworzyw sztucznych (zob. tabela 3.4).

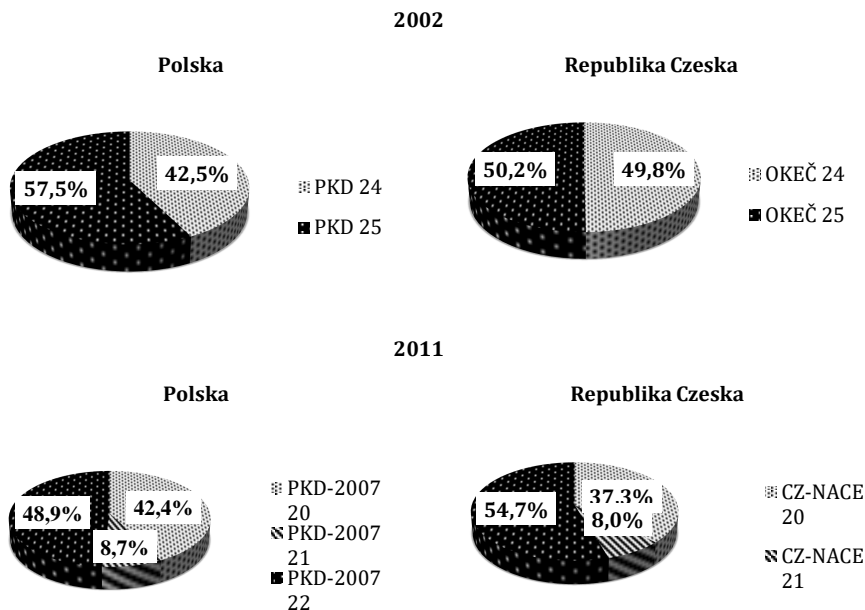
W obu krajach stosunkowo duże znaczenie w strukturze produkcji miały również chemikalia i wyroby chemiczne. W 2011 r., stanowiły one w Polsce 42,4% produkcji przemysłu chemicznego, w Czechach natomiast 37,3%. W strukturze produkcji działu 20 – produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych, w obu krajach, największe znaczenie miała grupa 20.1 – produkcja podstawowych chemikaliów, nawozów i związków azotowych, tworzyw sztucznych i kauczuku syntetycznego w formach podstawowych. W Polsce istotny udział w produkcji działu 20 miała również grupa 20.4 – produkcja mydła i detergentów, środków myjących i czyszczących, wyrobów kosmetycznych i toaletowych (zob. tabela 3.4). Stosunkowo niewielkie znaczenie w strukturze produkcji polskiego i czeskiego przemysłu chemicznego miała natomiast produkcja wyrobów farmaceutycznych. W 2011 r., wyroby farmaceutyczne stanowiły w Polsce 8,7% produkcji przemysłu chemicznego, w Czechach 8%.

Taka struktura produkcji przemysłu chemicznego, w której dominującą rolę odgrywa przemysł wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych, nie jest korzystana. Ze względu na stopień zaawansowania technologicznego, przemysł ten jest klasyfikowany w grupie przemysłów mało innowacyjnych, tzw. średnich-niskich technologii (zob. tabela A.3 – aneks). Branża farmaceutyczna, która jako jedyna w ramach sektora chemicznego reprezentuje przemysły, tzw. wysokich technologii ma natomiast najmniejsze znaczenie.

---

<sup>9</sup> W związku ze zmianami klasyfikacji polegającymi na wydzieleniu z segmentu obejmującego produkcję chemikaliów i wyrobów chemicznych przemysłu farmaceutycznego, dane statystyczne dotyczące struktury produkcji działu 20 i 21, w latach 2002–2011, nie są w pełni porównywalne.

**Wykres 3.2.** Struktura produkcji przemysłu chemicznego (PKD-2007/CZ-NACE 20-22) według działów w Polsce i Republice Czeskiej w latach 2002 i 2011



PKD 24, OKEČ 24 – produkcja chemikaliów, wyrobów chemicznych, farmaceutyków i włókien chemicznych

PKD 25, OKEČ 25 – produkcja wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych

PKD (2007) 20, CZ-NACE 20 – produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych

PKD (2007) 21, CZ-NACE 21 – produkcja podstawowych substancji farmaceutycznych oraz leków i pozostałych wyrobów farmaceutycznych

PKD (2007) 22, CZ-NACE 22 – produkcja wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych

Źródło: opracowanie własne na podstawie: *Nakłady i wyniki przemysłu...*, [2003], [2012]; *Panorama zpracovatelského ...*, [2012]; *Panorama českého...*, [2003].



**Tabela 3.4.** Struktura produkcji sprzedanej według grup, w działach PKD-2007/CZ-NACE 20-22, w Polsce i Republice Czeskiej w 2011 roku

Grupa	Nazwa grupy	POLSKA	REPUBLIKA CZESKA
		Udział grupy w dziale (w %)	
Dział PKD-2007/CZ-NACE 20			
<b>20</b>	<b>Produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
<i>w tym:</i>			
20.1	Produkcja podstawowych chemikaliów, nawozów i związków azotowych, tworzyw sztucznych i kauczuku syntetycznego w formach podstawowych	61,9	80,2
20.2	Produkcja pestycydów i pozostałych środków agrochemicznych	0,7	1,4
20.3	Produkcja farb, lakierów i podobnych powłok, farb drukarskich i mas uszczelniających	6,8	5,8
20.4	Produkcja mydła i detergentów, środków myjących i czyszczących, wyrobów kosmetycznych i toaletowych	21,6	3,1
20.5	Produkcja pozostałych wyrobów chemicznych	8,3	8,1
20.6	Produkcja włókien chemicznych	0,6	1,4
Dział PKD-2007/CZ-NACE 21			
<b>21</b>	<b>Produkcja podstawowych substancji farmaceutycznych oraz leków i pozostałych wyrobów farmaceutycznych</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
<i>w tym:</i>			
21.1	Produkcja podstawowych substancji farmaceutycznych	(.)	13,1
21.2	Produkcja leków i pozostałych wyrobów farmaceutycznych	(.)	86,9
Dział PKD-2007/CZ-NACE 22			
<b>22</b>	<b>Produkcja wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
<i>w tym:</i>			
22.1	Produkcja wyrobów z gumy	30,7	42,7
22.2	Produkcja wyrobów z tworzyw sztucznych	69,3	57,3

(.) – brak szczegółowych danych.

Źródło: obliczenia własne na podstawie: *Nakłady i wyniki przemysłu...*, [2012]; *Panorama zpracovatelského...*, [2012].

W dziale PKD-2007/CZ-NACE 19 obejmującym wytwarzanie i przetwarzanie koksu oraz produktów rafinacji ropy naftowej, zarówno w Polsce, jak i Republice Czeskiej dominującą rolę odgrywał przemysł rafineryjny. W 2011 r., wartość produkcji sprzedanej w grupie PKD-2007/CZ-NACE 19.2 – wytwarzanie i przetwarzanie produktów rafinacji ropy naftowej, stanowiła w Polsce 92,5%, w Republice Czeskiej 95,8% wartości produkcji sprzedanej działu 19 (zob. tabela 3.5).

**Tabela 3.5.** Struktura produkcji sprzedanej według grup w dziale PKD-2007/CZ-NACE 19, w Polsce i Republice Czeskiej w 2011 roku

Grupa	Nazwa grupy	POLSKA	REPUBLIKA CZESKA
		Udział grupy w dziale (w %)	
Dział PKD-2007/CZ-NACE 19			
<b>19</b>	<b>Wytwarzanie i przetwarzanie koksu i produktów rafinacji ropy naftowej</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
<i>w tym:</i>			
19.1	Wytwarzanie i przetwarzanie koksu	7,5	4,2
19.2	Wytwarzanie i przetwarzanie produktów rafinacji ropy naftowej	92,5	95,8

Źródło: obliczenia własne na podstawie: *Nakłady i wyniki przemysłu...*, [2012]; *Panorama zpracovatelského...*, [2012].

### 3.5. Zatrudnienie

W 2011 roku zatrudnienie w działach produkcji klasyfikowanych jako przemysł chemiczny wynosiło w Polsce 263,6 tys. osób, w Republice Czeskiej 113,4 tys. osób. W ciągu dekady nastąpił wzrost zatrudnienia w polskim przemyśle chemicznym o 24,2%, w czeskim o 4,3%. W obu krajach wzrost dotyczył działu obejmującego produkcję wyrobów gumowych i z tworzyw sztucznych (zob. tabela 3.6). W Polsce liczba zatrudnionych w przemyśle gumowym i tworzyw sztucznych zwiększyła się o 48,7%, kształtując się pod koniec analizowanego okresu na poziomie 166,8 tys. osób. Stanowiło to 63,3% zatrudnionych w przemyśle chemicznym. W Republice Czeskiej w przemyśle gumowym i tworzyw sztucznych nastąpił 19% wzrost zatrudnienia do poziomu 76,3 tys.

osób (w 2011 r.), co stanowiło 67,3% zatrudnionych w przemyśle chemicznym. Odwrotną tendencję można było zaobserwować w działach obejmujących produkcję wyrobów chemicznych oraz farmaceutyków. W obu krajach nastąpił spadek zatrudnienia, w Polsce o 3,2% (ze 100 tys. w 2002 r., do 96,8 tys. w 2011 r.), w Republice Czeskiej o 16,8% (z 44,6 tys. w 2002 r., do 37,1 tys. w 2011 r.). Ze względu na zmiany klasyfikacji działalności, analiza tendencji w wielkości zatrudnienia, w latach 2002–2011, oddzielnie dla działu obejmującego wytwarzanie chemikaliów i działu obejmującego produkcję farmaceutyków jest utrudniona. Z dostępnych za ostatnie lata danych wynika jednak, że spadek zatrudnienia nastąpił również w branży farmaceutycznej. W latach 2009–2011, średnie zatrudnienie w dziale obejmującym wytwarzanie farmaceutyków zmniejszyło się w Polsce o 9,7% (do poziomu 22,4 tys. osób), w Czechach o 1,4% (do poziomu 9,6 tys. osób). Spadek zatrudnienia w przemyśle jest najczęściej konsekwencją ograniczania produkcji lub obniżania pracochłonności na skutek zmian w technologii i organizacji produkcji. W przypadku polskich i czeskich przedsiębiorstw zajmujących się produkcją wyrobów chemicznych i farmaceutyków decydujące znaczenie miała druga z wymienionych przyczyn. W wielu przedsiębiorstwach nastąpił znaczący postęp technologiczny, największy w firmach zorientowanych na eksport i należących do dużych korporacji zagranicznych. Towarzyszyły temu zmiany w organizacji i zarządzaniu.

W przemyśłach pokrewnych – rafineryjnym i koksowniczym również odnotowano spadek zatrudnienia. W latach 2002–2011, liczba osób zatrudnionych w dziale obejmującym wytwarzanie i przetwarzanie koksu i produktów rafinacji ropy naftowej zmniejszyła się w Polsce z 18,5 tys. zatrudnionych do 13,6 tys. (spadek o 26,5%). W Republice Czeskiej zatrudnienie w tym dziale produkcji spadło z 3,2 tys. osób do 2,2 tys. osób (spadek o 31,3%). Porównanie dynamiki wartości produkcji i wielkości zatrudnienia pozwala uchwycić zmiany w zakresie wydajności pracy. Znacznie wyższe tempo wzrostu produkcji niż tempo wzrostu zatrudnienia, a w niektórych branżach przemysłu chemicznego oraz w przemyśłach pokrewnych rosnąca produkcja przy malejącym zatrudnieniu oznacza istotny wzrost wydajności pracy.

**Tabela 3.6.** Zatrudnienie w przemyśle chemicznym (PKD-2007/CZ-NACE 20-22) oraz rafineryjnym i koksoowniczym (PKD-2007/CZ-NACE 19) w Polsce i Republice Czeskiej w latach 2002–2011 (w tys. osób)

Wyszczególnienie		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<b>POLSKA</b>											
<b>Przetwórstwo przemysłowe</b>		2220,8	2206,3	2243,9	2259,4	2316,5	2448,7	2527,0	2261,7	2229,8	2251,2
w tym:											
PKD-2007 20-22	produkcja wyrobów chemicznych (wraz z farmaceutykami) produkcja wyrobów gumowych i z tworzyw sztucznych	100,0	98,6	99,9	99,9	102,2	102,8	106,8	95,5	95,8	96,8
PKD-2007 19	wytwarzanie i przetwarzanie koksu oraz produktów rafinacji ropy naftowej	112,2	116,8	123,0	129,2	138,3	155,2	165,1	153,1	157,4	166,8
PKD-2007 19	wytwarzanie i przetwarzanie koksu oraz produktów rafinacji ropy naftowej	18,5	17,2	16,1	15,6	15	15	15,5	15,9	15,6	13,6

**Tabela 3.6. Kontynuacja**

Wyszczególnienie		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<b>REPUBLIKA CZEŠKA</b>											
<b>Przetwórstwo przemysłowe</b>		1366,9	1346,1	1334,1	1183,7	1196,2	1224,9	1221,6	1066,2	1040,5	1073,1
w tym:											
produkcja wyrobów chemicznych (wraz z farmaceutykami)		44,6	43,1	41,4	41,1	39,6	40,2	40,2	37,5	36,9	37,1
22 CZ-NACE 20- produkcja wyrobów gumowych i z tworzyw sztucznych		64,1	67,9	73,2	75,4	81,7	86,6	87,1	74,4	73,2	76,3
19 CZ-NACE wytwarzanie i przetwarzanie koksu oraz produktów rafinacji ropy naftowej		3,2	3,1	3,0	3,1	3,0	2,9	2,9	2,8	2,6	2,2

Źródło: opracowanie własne na podstawie: *Rocznik Statystyczny Przemysłu ...*, [2012] oraz lata wcześniejsze; *Panorama Českého ...*, [2007]; *Panorama zpracovatelského ...* [2012].

### 3.6. Bezpośrednie inwestycje zagraniczne

Obecność kapitału zagranicznego w formie bezpośrednich inwestycji zagranicznych odgrywa istotną rolę w dynamizowaniu polskiej i czeskiej gospodarki. Dzięki inwestycjom zagranicznym możliwe jest uzupełnienia niedoborów kapitałowych wynikających z niedostatecznych oszczędności wewnętrznych, technologiczne unowocześnienie gospodarki oraz wzrost zdolności eksportowej. Inwestycje zagraniczne wpływają również na zmniejszenie bezrobocia poprzez generowanie popytu na rynku pracy oraz rozwój gospodarczy regionów słabiej rozwiniętych [Karaszewski 2004].

Polska i Republika Czeska są postrzegane jako atrakcyjne miejsca lokalizacji inwestycji zagranicznych. Jak wynika z raportu *European Attractiveness Survey* [2013], sporządzonego przez Ernst&Young, Polska zajmuje w Europie trzecią pozycję pod względem liczby miejsc pracy stworzonych dzięki bezpośrednim inwestycjom zagranicznym oraz siódmą pod względem liczby realizowanych nowych projektów inwestycyjnych. Republika Czeska zajmuje według tych kryteriów odpowiednio dwunaste i trzynaste miejsce w Europie. Pozycję zajmowaną przez Czechy należy uznać za bardzo korzystną, autorzy rankingu porównywali bowiem wielkości absolutne (liczbę projektów oraz utworzonych miejsc pracy), a Republika Czeska to kraj relatywnie mały, o prawie czterokrotnie mniejszej liczbie obywateli niż Polska.

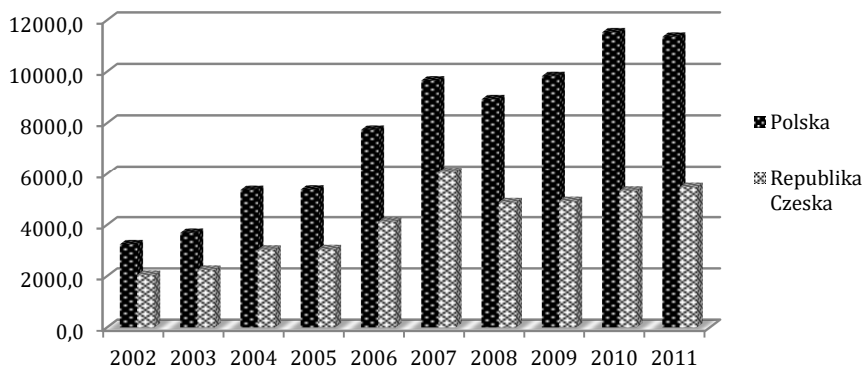
W strukturze napływu bezpośrednich inwestycji zagranicznych do Polski i Czech przemysł przetwórczy zajmuje ważne miejsce. Według danych NBP (Narodowy Bank Polski) oraz ČNB (*Česká národní banka*), skumulowana wartość kapitału w postaci bezpośrednich inwestycji zagranicznych w przetwórstwie przemysłowym wyniosła, na koniec 2011 r., w Polsce 64,2 mld USD, w Czechach 38,2 mld USD. Stanowiło to 31,6% wartości kapitału ulokowanego (w postaci BIZ) w Polsce oraz 31,7% w Republice Czeskiej. Dużym zainteresowaniem inwestorów zagranicznych cieszył się w obu krajach przemysł motoryzacyjny. Skumulowana wartość inwestycji zagranicznych w tym przemyśle wyniosła, na koniec 2011 r., w Polsce 8,4 mld USD, w Czechach 10,1 mld USD. Przemysł motoryzacyjny jest w Republice Czeskiej najważniejszym działem produkcyjnym z punktu widzenia napływu bezpośrednich inwestycji zagranicznych. W Polsce największym zainteresowaniem inwestorów zagranicznych cieszył się natomiast przemysł spożywczy. Skumulowana wartość inwestycji zagranicznych w działach produkcji artykułów spożywczych, napojów oraz wyrobów tytonio-

wych (PKD-2007 10-12) wyniosła, na koniec 2011 r., łącznie 12,7 mld USD.

Ważnym odbiorcą kapitału zagranicznego, zarówno w Polsce, jak i Republice Czeskiej był również przemysł chemiczny. Wartość skumulowanych BIZ w trzech działach tworzących przemysł chemiczny (PKD-2007/CZ-NACE 20-22) na koniec 2011 roku wyniosła w Polsce 11,4 mld USD, w Czechach 5,5 mld USD (wykres 3.3). Udział przemysłu chemicznego w skumulowanej wartości kapitału (w postaci BIZ) w sekcji przetwórstwo przemysłowe wyniósł w Polsce 17,7%, w Czechach 14,3% (zob. tabela 3.7).

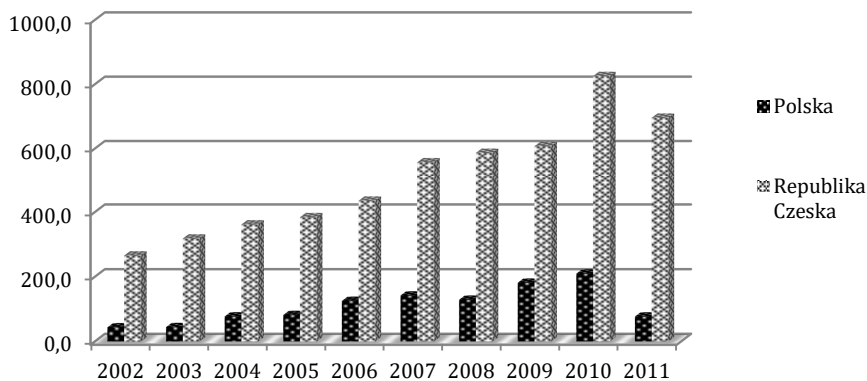
W obu krajach zdecydowanie mniejszym zainteresowaniem inwestorów zagranicznych odznaczał się dział przemysłu powiązany z przemysłem chemicznym, obejmujący wytwarzanie i przetwarzanie koksu oraz produktów rafinacji ropy naftowej. Skumulowana wartość inwestycji zagranicznych ulokowanych w tym dziale produkcji wyniosła w Polsce, na koniec 2011 roku, jedynie 77 mln USD. W Republice Czeskiej była nieco wyższa, wynosiła bowiem 695,7 mln USD (zob. wykres 3.4, tabela 3.7).

**Wykres 3.3.** Zasoby kapitału w postaci bezpośrednich inwestycji zagranicznych w przemyśle chemicznym (PKD-2007/CZ-NACE 20-22) w Polsce i Republice Czeskiej w latach 2002–2011 (w mln USD)



Źródło: *Zagraniczne inwestycje bezpośrednie...*, [2013] oraz lata wcześniejsze; *Přímé zahraniční investice...*, [2013] oraz lata wcześniejsze.

**Wykres 3.4.** Zasoby kapitału w postaci bezpośrednich inwestycji zagranicznych w przemyśle koksowniczym i rafineryjnym (PKD-2007/CZ-NACE 19) w Polsce i Republice Czeskiej w latach 2002–2011 (w mln USD)



Źródło: *Zagraniczne inwestycje bezpośrednie...*, [2013] oraz lata wcześniejsze; *Přímé zahraniční investice...*, [2013] oraz lata wcześniejsze.

**Tabela 3.7.** Zagraniczne inwestycje bezpośrednie w przemyśle chemicznym (PKD-2007/CZ-NACE 20-22) oraz w przemyśle koksowniczym i rafineryjnym (PKD-2007/CZ-NACE 19) w Polsce i Republice Czeskiej (stan na 31.12.2011 r.)

Wyszczególnienie		POLSKA		REPUBLIKA CZESKA	
		Wartość (w mln USD)	Udział (w %)	Wartość (w mln USD)	Udział (w %)
<b>Przetwórstwo przemysłowe</b> w tym:		64153,2	100	38166,3	100
PKD-2007/ CZ-NACE 20, 21, 22	produkcja wyrobów chemicznych	3985,9	6,2	1756,8	4,6
	produkcja wyrobów farmaceutycznych	1829,6	2,9	857,6	2,2
	produkcja wyrobów z gumy i z tworzyw sztucznych	5537,7	8,6	2863,8	7,5
PKD-2007/ CZ-NACE	wytwarzanie i przetwarzanie koksu oraz produktów rafinacji ropy naftowej	77,0	0,1	695,7	1,8

Źródło: opracowanie własne na podstawie: *Zagraniczne inwestycje bezpośrednie...*, [2013]; *Přímé zahraniční investice...*, [2013].



Kapitał zagraniczny obecny jest w wielu polskich i czeskich przedsiębiorstwach przemysłu chemicznego. Do najważniejszych inwestorów lokujących kapitał w produkcję wyrobów chemicznych należą w Polsce takie koncerny jak Henkel (właściciel Henkel Polska Sp. z o.o.), czy Unilever (właściciel Unilever Polska S. A.). Kapitał zagraniczny odgrywa również kluczową rolę w przemyśle gumowym i tworzyw sztucznych. Przedsiębiorstwa będące liderami w tej branży – Firma Oponiarska Dębica S. A., Stomil Sp. z o.o., Hutchinson Poland Sp. z o.o., Gates Polska Sp. z o.o. należą do zagranicznych właścicieli. W branży farmaceutycznej największym inwestorem jest Glaxo Group Ltd., właściciel największej firmy farmaceutycznej w Polsce GlaxoSmithKline Pharmaceuticals S.A. Kapitał zagraniczny obecny jest również w innych podmiotach zaliczanych do czołówki firm farmaceutycznych w Polsce. Są to, m.in.: Grupa Sanofi Sp. z o.o., Roche Polska Sp. z o.o., AstraZeneca Pharma Poland Sp. z o.o., Teva Pharmaceuticals Polska Sp. z o.o. [zob. *List of Major Foreign Investors*, 2012].

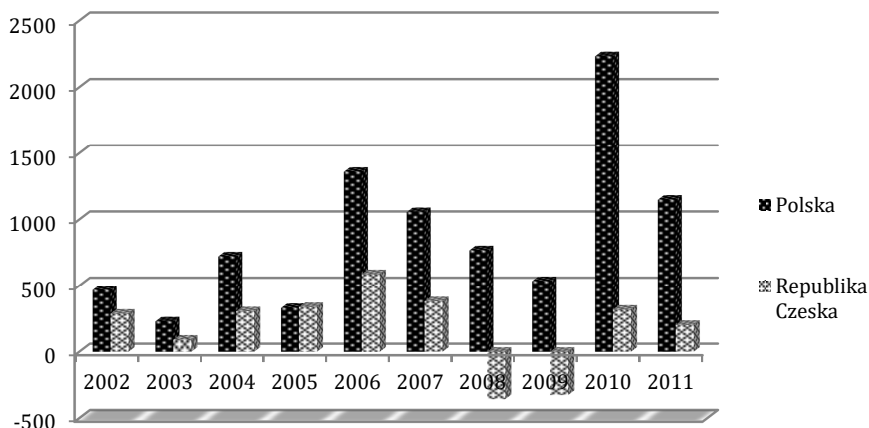
W Republice Czeskiej do największych przedsiębiorstw z udziałem kapitału zagranicznego w przemyśle chemicznym oraz petrochemicznym należą Unipetrol a.s., którego właścicielem jest polski podmiot PKN Orlen S.A. oraz Mitas a.s., należący do Barum Holding [100 *nejvýznamnějších firem...*, 2013]. W czeskim przemyśle farmaceutycznym w przedsiębiorstwie Zentiva Group, a.s. kapitał ulokował koncern farmaceutyczny Sanofi, w spółce Teva Pharmaceuticals CR, s.r.o., koncern Teva Pharmaceutical Industries Ltd. Wiele mniejszych firm z udziałem kapitału zagranicznego prowadzi działalność w przemyśle tworzyw sztucznych, specjalizującym się w produkcji części i komponentów dla przemysłu motoryzacyjnego [*Panorama zpracovatelského...*, 2012].

W latach 2002–2011, napływ kapitału z tytułu zagranicznych inwestycji bezpośrednich do przemysłu przetwórczego wyniósł w Polsce 34,6 mld USD, w Republice Czeskiej 11,5 mld USD. Z tego w polskim przemyśle chemicznym zostało ulokowane 24,3% kapitału, w czeskim zaś 15,4%. Udział bezpośrednich inwestycji zagranicznych ulokowanych w przemysłach powiązanych (głównie rafineryjnym) był niewielki. W Czechach wyniósł on 1,6%. W Polsce natomiast, w tym dziale produkcji, odnotowano, w latach 2002–2011, zjawisko, tzw. dezinwestycji<sup>10</sup>, spowodowane głównie spłatami kredytów i pożyczek (zob. wykres 3.5, tabela 3.8).

---

<sup>10</sup> Mianem dezinwestycji określa się wycofanie kapitału w wyniku sprzedaży akcji lub udziałów, wykupu obligacji, spłat kredytów i pożyczek albo ujemnych reinwestowanych zysków [*Polskie i zagraniczne inwestycje...*, 2013].

**Wykres 3.5.** Napływ bezpośrednich inwestycji zagranicznych do przemysłu chemicznego (PKD-2007/CZ-NACE 20-22) w Polsce i Republice Czeskiej w latach 2002–2011 (w mln USD)



Źródło: *Zagraniczne inwestycje bezpośrednie...*, [2013] oraz lata wcześniejsze; *Přímé zahraniční investice...*, [2013] oraz lata wcześniejsze.

Wielkość kapitału, w postaci BIZ, jaki napłynął do przemysłu chemicznego była w obu krajach, w poszczególnych latach badanego okresu, zróżnicowana. Szczególnie korzystne wyniki pod względem wartości napływu bezpośrednich inwestycji zagranicznych odnotowano w latach 2006–2007. Jednakże w kolejnych latach można było zaobserwować zarówno w Polsce, jak i w Czechach, spadek wartości inwestycji zagranicznych na skutek rozprzestrzeniającego się na świecie kryzysu gospodarczego. W Republice Czeskiej wystąpiło nawet zjawisko dezinvestycji, które było skutkiem trudności, jakie pojawiały się wówczas w branżach, w których produkcja kierowana jest w zdecydowanej większości na eksport. Ujemne saldo bezpośrednich inwestycji zagranicznych w Czechach miało swoje źródło przede wszystkim w stratach bilansowych, jakie poniosły zagraniczne firmy prowadzące działalność w przemyśle chemicznym w Czechach. W ich wyniku reinwestowane zyski netto, jeden ze składników napływu kapitału, przyjęły ujemną wartość –517,1 mln USD, w 2008 r. oraz –337,9 mln USD w kolejnym roku (zob. tabela 3.9). Poprawa sytuacji nastąpiła od 2010 roku. Szczególnie widoczna była ona w polskim przemyśle chemicznym, gdzie w 2010 r. odnotowano rekordowy napływ kapitału w postaci bezpośrednich inwestycji zagranicznych (2,3 mld USD).

**Tabela 3.8.** Napływ bezpośrednich inwestycji zagranicznych do przemysłu chemicznego (PKD-2007/CZ-NACE 20-22) oraz koksowniczego i rafineryjnego (PKD-2007/CZ-NACE 19) w Polsce i Republice Czeskiej w latach 2002–2011 (w mln USD)

Wyszczególnienie		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<b>POLSKA</b>											
<b>OGÓŁEM</b>		4130,5	4123,0	12355,0	9515,4	18942,1	22612,0	14728,0	13698,1	13872,8	20619,6
w tym:		1318,7	2155,1	4557,3	2651,2	4464,3	6773,7	2106,8	4749,6	640,2	5204,2
<b>Przetwórstwo przemysłowe</b>											
w tym:											
PKD-2007	produkcja wyrobów chemicznych (wraz z farmaceutykami)	398,1	96,1	439,2	-59,1	705,4	437,4	500,9	311,0	1866,9	764,1
	produkcja wyrobów gumowych i z tworzyw sztucznych	68,8	132,8	282,8	389,5	654,1	618,5	267,1	223,9	385,8	384,6
PKD-2007	wytwarzanie i przetwarzanie koksu oraz produktów rafinacji ropy naftowej	13,8	4,6	15,2	23,1	33,0	1,4	8,9	48,0	-628,0	6,2

**Tabela 3.8.** Kontynuacja

Wyszczególnienie		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<b>REPUBLIKA CZEŠKA</b>											
<b>OGÓŁEM</b>		9213,0	2312,2	5716,2	11354,4	5912,6	11723,8	5692,6	3037,6	6254,3	2056,7
w tym:	<b>Przetwórstwo przemysłowe</b>	1086,9	2877,6	1162,6	900,5	1834,9	4338,8	716,5	-1996,9	-478,1	1071,6
	w tym:										
<b>CZ-NACE</b>	produkcja wyrobów chemicznych (wraz z farmaceutykami)	139,0	-152,8	222,9	197,4	175,8	342,3	-379,5	-101,2	-3,4	171,7
	produkcja wyrobów gumowych i z tworzyw sztucznych	148,2	243,3	82,9	140,3	411,6	39,1	22,9	-224,5	221,3	72,8
<b>CZ-NACE</b>	19 wytwarzanie i przetwarzanie koksu oraz produktów rafinacji ropy naftowej	-10,1	6,3	0,4	2,2	23,4	62,7	60,8	-13,3	99,5	-42,7

Źródło: opracowanie własne na podstawie: *Zagraniczne inwestycje bezpośrednie...*, [2013] oraz lata wcześniejsze; *Přímé zahraniční investice...*, [2013] oraz lata wcześniejsze.

**Tabela 3.9.** Struktura napływu bezpośrednich inwestycji zagranicznych do przemysłu chemicznego (PKD-2007/CZ-NACE 20-22) w Polsce i Republice Czeskiej w latach 2002–2011 (w mln USD)

Wyszczególnienie	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
	<b>POLSKA</b>									
Napływ kapitału zagranicznego w postaci bezpośrednich inwestycji zagranicznych	466,9	228,9	722,0	330,4	1359,5	1055,9	768,0	534,9	2232,5	1148,7
<i>w tym:</i>										
kapitał własny	142,2	130,5	299,8	83,7	364,9	476,9	362,0	203,7	1723,6	251,4
reinwestowane zyski <sup>a</sup>	152,0	204,9	401,5	337,7	460,1	587,0	-64,8	642,8	355,4	435,5
pozostałe inwestycje <sup>b</sup>	172,7	-106,5	20,7	-91,0	534,5	-8,0	470,8	-311,6	153,5	461,8
<b>REPUBLIKA CZESKA</b>										
Napływ kapitału zagranicznego w postaci bezpośrednich inwestycji zagranicznych	287,2	90,5	305,8	337,6	587,4	381,4	-356,6	-325,7	317,5	201,9
<i>w tym:</i>										
kapitał własny	70,5	40,0	143,5	131,9	102,8	177,9	-228,9	117,9	9,7	-79,7
reinwestowane zyski <sup>a</sup>	164,0	157,8	254,0	299,9	419,9	408,5	-517,1	-337,9	417,4	342,9
pozostałe inwestycje <sup>b</sup>	52,7	-107,3	-91,7	-94,2	64,8	-205,0	389,4	-105,7	-109,7	-61,3

Objaśnienia i uwagi: <sup>a</sup> znak minus (-) oznacza, że straty bilansowe roku sprawozdawczego przewyższyły reinwestycje zysków. <sup>b</sup> pozostałe inwestycje obejmują zobowiązania z tytułu kredytów otrzymanych od udziałowców zagranicznych pomniejszone o wartość należności z tytułu kredytów udzielonych wspólnikom zagranicznym.

*Źródło:* opracowanie własne na podstawie: *Zagraniczne inwestycje bezpośrednie...*, [2013] oraz *lata wcześniejsze; Prímé zahraniční investice...*, [2013] oraz *lata wcześniejsze*

Napływ BIZ do polskiego przemysłu chemicznego, w latach 2002–2011, polegał przede wszystkim na zakupie udziałów i akcji przedsiębiorstw bezpośredniego inwestowania. Ta forma dotyczyła 45,6% kapitału, jaki napłynął do Polski w postaci BIZ. Udział reinwestowanych zysków<sup>11</sup> w kształtowaniu strumieni bezpośrednich inwestycji zagranicznych był również znaczący i wyniósł 39,7%. W Republice Czeskiej, w największym stopniu, na wartość strumieni bezpośrednich inwestycji zagranicznych, w przemyśle chemicznym, wpłynęły reinwestycje zysków. Ich udział w całości BIZ, jakie napłynęły do tego przemysłu, w latach 2002–2011, wyniósł 88,1%. Tak duży udział reinwestowanych zysków należy oceniać pozytywnie, świadczy bowiem o ogólnie dobrej kondycji finansowej inwestorów zagranicznych oraz potwierdza plany zagranicznych firm, co do dalszego inwestowania i poszerzania zakresu działalności właśnie w Czechach. Szczegółowe dane dotyczące struktury napływu bezpośrednich inwestycji zagranicznych do polskiego i czeskiego przemysłu chemicznego przedstawia tabela 3.9.

### **3.7. Podsumowanie**

Analiza ogólnych tendencji w polskim i czeskim przemyśle chemicznym oraz w przemysłach pokrewnych wytwarzających produkty, które częściowo są ujmowane w kategorii wyrobów chemicznych pozwala sformułować następujące wnioski podsumowujące:

1. Przemysł chemiczny, stanowiąc bazę surowcową dla innych przemysłów pełni ważną rolę, zarówno w polskiej, jak i czeskiej gospodarce.
  - Wartość produkcji sprzedanej w przemyśle chemicznym stanowiła (w 2011 r.) 13,3% wartości produkcji sprzedanej polskiego przemysłu przetwórczego ogółem oraz 11,6% czeskiego przemysłu przetwórczego. W latach 2002–2011, w obu krajach, nastąpił istotny wzrost wartości produkcji sprzedanej oraz wartości dodanej brutto przemysłu chemicznego.

---

<sup>11</sup> Reinwestowany zysk to przypadająca na inwestora bezpośredniego ta część zysku, która pozostaje w przedsiębiorstwie bezpośredniego inwestowania i jest przeznaczona na jego rozwój. Zgodnie z metodologią OECD oraz MFW reinwestowane zyski obliczane są na bazie netto, czyli pomniejszane są o straty bilansowe roku sprawozdawczego.

- W strukturze produkcji przemysłu chemicznego, w obu krajach, dominowały (w 2011 r.) wyroby z gumy i tworzyw sztuczne. Stanowiły one, w Polsce, 48,9% produkcji trzech głównych działów tworzących przemysł chemiczny, w Republice Czeskiej 54,7%. Przemysł wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych jest, według stopnia zaawansowania technologicznego, klasyfikowany w grupie przemysłów tzw. średnich-niskich technologii. Najmniejsze znaczenie w strukturze produkcji przemysłu chemicznego posiadała branża farmaceutyczna, która reprezentuje przemysły, tzw. wysokich technologii.
  - W latach 2002–2011, w obu krajach, nastąpił wzrost zatrudnienia w przemyśle chemicznym, w Polsce o 24,2%, w Republice Czeskiej o 4,3%. Zarówno w Polsce, jak i Republice Czeskiej wzrost dotyczył tylko działu obejmującego produkcję wyrobów gumowych i z tworzyw sztucznych. W pozostałych działach nastąpił spadek zatrudnienia.
  - Przemysł chemiczny jest ważnym odbiorcą kapitału zagranicznego. Skumulowana wartość bezpośrednich inwestycji zagranicznych w przemyśle chemicznym wyniosła (na koniec 2011 r.) w Polsce 11,4 mld USD, w Republice Czeskiej 5,5 mld USD. Udział przemysłu chemicznego w skumulowanej wartości kapitału, ulokowanego, w postaci BIZ, w przemyśle przetwórczym wyniósł w Polsce 17,7%, w Republice Czeskiej 14,3%.
2. Przemysł rafineryjny wraz z koksowniczym jest bardzo silnie powiązany z przemysłem chemicznym, a zwłaszcza z przemysłem chemii organicznej. Wytwarzane, w tych przemysłach produkty (np. petrochemikalia) są zaliczane do wyrobów chemicznych.
- W latach 2002–2011, w obu krajach, nastąpił istotny wzrost produkcji sprzedanej w przemyśle rafineryjnym i koksowniczym. Wyższą dynamikę wzrostu odnotowano w Polsce. Tempo wzrostu wartości dodanej brutto było w obu krajach znacznie niższe niż tempo wzrostu produkcji sprzedanej.
  - W strukturze produkcji działu PKD-2007/CZ-NACE 19 w obu krajach dominuje przemysł rafineryjny. Wartość produkcji sprzedanej tego przemysłu stanowiła (w 2011 r.), w Polsce 92,5% wartości produkcji sprzedanej całego działu 19, w Republice Czeskiej 95,8%.
  - W latach 2002–2011, w obu krajach, nastąpił istotny spadek zatrudnienia w przemyśle rafineryjnym i koksowniczym. W Polsce

zatrudnienie obniżyło się o 26,5%, w Czechach natomiast o 31,3%.

- W strukturze napływu bezpośrednich inwestycji zagranicznych do polskiego i czeskiego przemysłu przetwórczego, przemysł rafineryjny wraz z koksowniczym nie odgrywa znaczącej roli. Jego udział w skumulowanej wartości kapitału, ulokowanego, w postaci BIZ, w przemyśle przetwórczym wyniósł w Polsce (na koniec 2011 r.) 0,1%, w Republice Czeskiej 1,8%.
3. Dynamika wzrostu i jakościowe zmiany, jakie nastąpiły w polskim i czeskim przemyśle chemicznym i przemysłach pokrewnych przybliżają je do standardów obowiązujących w krajach Unii Europejskiej. Większa konkurencyjność tych przemysłów wyraża się w wyższej wydajności pracy, lepszej jakości produktów i rosnących zdolnościach eksportowych. Wiąże się to, w dużym stopniu, z postępem w technologicznym, jaki dokonał się w przedsiębiorstwach przemysłu chemicznego, zwłaszcza w tych, w których został ulokowany kapitał zagraniczny. Jest również konsekwencją zmian w organizacji i zarządzaniu, które towarzyszyły tym procesom.





## Rozdział IV

# Handel zagraniczny produktami przemysłu chemicznego w Polsce i Republice Czeskiej w latach 2002–2011

### 4.1. Główne tendencje w rozwoju obrotów handlowych produktami przemysłu chemicznego w Polsce i Republice Czeskiej

Cechą charakterystyczną współczesnej gospodarki światowej jest znaczne zróżnicowanie form powiązań międzynarodowych. Historycznie najstarszą formą współpracy między krajami jest wymiana handlowa [por. Sołdaczuk, Misala 2001]. Choć straciła ona nieco na znaczeniu w wyniku rosnącej mobilności czynników produkcji, nadal stanowi istotną formę kontaktów gospodarczych.

W każdej rozwiniętej gospodarce ważną grupą towarów podlegających wymianie są wyroby przemysłu chemicznego. Stanowią one zróżnicowaną kategorię produktów. Są to przede wszystkim chemikalia i wyroby chemiczne, produkty przemysłu farmaceutycznego oraz wyroby powstałe w efekcie przetwórstwa chemicznego: artykuły z tworzyw sztucznych i kauczuku syntetycznego<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Zdecydowana większość produktów przemysłu chemicznego jest w ramach Międzynarodowej Standardowej Klasyfikacji Handlu (*Standard International Trade Classification* – SITC) ujęta w sekcji 5 – chemikalia i produkty pokrewne. W systemie klasyfikacyjnym SITC nie są jednak w pełni sprecyzowane zasady grupowania towarów. W niektórych przypadkach towary grupowane są według kryterium ich przeznaczenia, w innych według kryterium surowcowego. Dlatego w niniejszej pracy we wszystkich analizach dotyczących handlu i konkurencyjności produktów wytwarzanych przez przemysł chemiczny uwzględniono dodatkowo kilka grup produktowych z innych sekcji. Starano się w ten sposób towary sklasyfikowane na trzycyfrowym poziomie SITC możliwie najlepiej dopasować do produktów wytwarzanych w przemyśle chemicznym (PKD-2007/CZ-NACE 20-22). W sekcji 5 – chemikalia i produkty pokrewne są klasyfikowane również niektóre wyroby przemysłu petrochemicznego, który wraz z przemysłem koksowniczym tworzy dział PKD-2007/CZ-NACE 19. Mając powyższe na

#### 4.1.1. Udział produktów chemicznych w całkowitych obrotach handlowych Polski i Republiki Czeskiej

Przystąpienie Polski i Republiki Czeskiej do Unii Europejskiej wywarło istotny wpływ na gospodarki obu krajów i ich pozycję w świecie. Skutki akcesji stosunkowo najszybciej zaobserwować można było w sferze handlu zagranicznego. Pojawiły się bowiem, opisane w teorii międzynarodowej integracji gospodarczej, efekty kreacji i przesunięcia handlu (zob. np.: Latoszek 2007). W latach 2002–2011 obroty handlu zagranicznego Polski i Republiki Czeskiej istotnie wzrosły. Wartość dolarowa<sup>2</sup> polskiego eksportu zwiększyła się 4,5-krotnie, do poziomu 187,2 mld USD (z 41 mld USD w 2002 roku). Import wzrósł prawie czterokrotnie – do 206,8 mld USD, z 55,1 mld USD w 2002 roku (zob. wykres 4.1). Obroty handlowe Republiki Czeskiej wykazywały w tym samym okresie podobną dynamikę wzrostu. Eksport zwiększył się z 38,4 mld USD, w 2002 roku, do 162,2 mld USD, w 2011 roku, natomiast import z 42,8 mld USD do 151,4 mld USD (zob. wykres 4.2). Wskaźniki dynamiki wolumenu handlu, w obu krajach, pozostawały jednak na znacznie niższym poziomie (zob. wykres 4.3).

W całym okresie objętym analizą korzystniejszą sytuację w handlu zagranicznym miała Republika Czeska. Świadczy o tym choćby porównanie obrotów handlowych *per capita*. W 2011 roku wielkość handlu zagranicznego przypadająca na jednego mieszkańca była w Czechach prawie trzykrotnie wyższa niż w Polsce (zob. wykres 4.4). Również porównanie wielkości osiągniętych przez kraje sald handlu zagranicznego skłania do wniosku o korzystniejszej sytuacji w Republice Czeskiej. Od 2005 roku kraj ten posiadał dodatnie saldo wymiany handlowej. W 2011 roku osiągnęło ono wartość 10,8 mld USD. W Polsce natomiast już od dwóch dekad utrzymuje się strukturalny deficyt han-

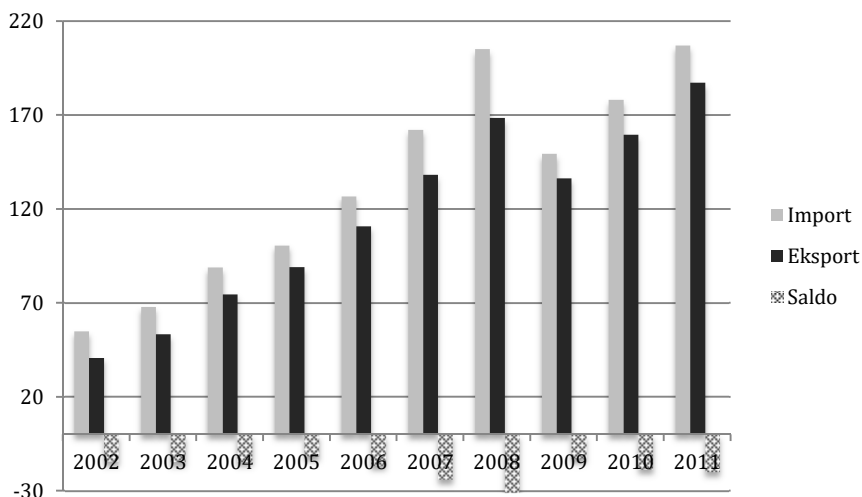
---

uwadze, zdecydowano, że w niniejszej pracy szczegółową analizą będą objęte 42 grupy towarowe (trzycifrowe kategorie SITC), których wykaz zamieszczono w tabeli A.4 – aneks.

<sup>2</sup> W niniejszej pracy obroty handlowe Polski i Republiki Czeskiej, w latach 2002–2011, analizowane są na podstawie danych wyrażonych w dolarach (USD). W badanym okresie doszło do umocnienia waluty polskiej i czeskiej w stosunku do dolara. Średnioważony roczny kurs dolara (USD) w stosunku do złotego (PLN) spadł w latach 2002–2011 z 4,08 do 2,96, natomiast w stosunku do korony czeskiej (CZK) z 32,74 do 17,70 [Exchange rates..., 2013]. Kształtowanie się wielkości handlu w cenach bieżących w ujęciu dolarowym jest wynikiem jednocześnie ruchu cen i wolumenu [szerzej na ten temat zob. np.: Dudziński 1998, 2008], stąd w pracy zbadano również tendencje w kształtowaniu się wskaźników dynamiki wolumenu handlu.

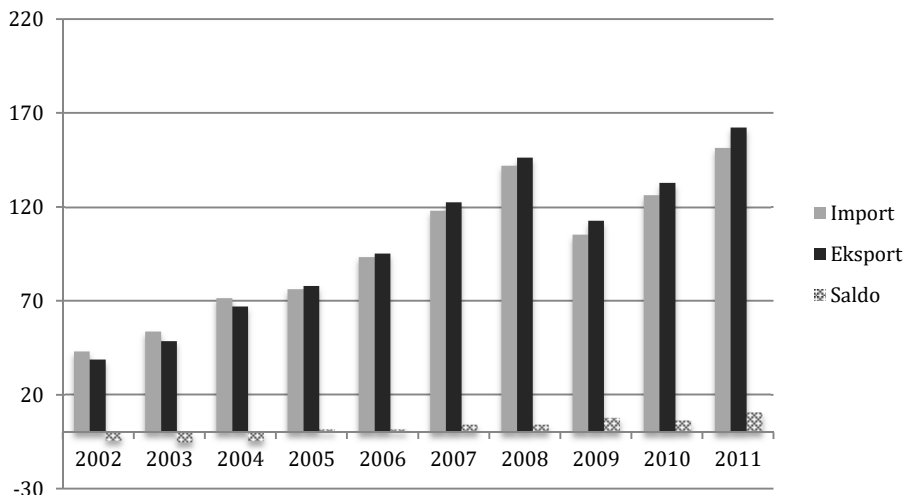
dlowy. Najwyższy jego poziom wystąpił w 2008 roku – 36,2 mld USD i był spowodowany przede wszystkim zwiększonymi potrzebami zaopatrzeniowymi, dobrze wówczas rozwijającej się gospodarki. W kolejnych latach ujemne saldo uległo znacznej redukcji, co było związane ze spadkiem obrotów handlowych na skutek kryzysu w gospodarce światowej. W 2011 roku deficyt handlu zagranicznego Polski wyniósł 19,7 mld USD.

**Wykres 4.1.** Import, eksport oraz saldo całkowitych obrotów handlowych Polski w latach 2002–2011 (w mld USD)



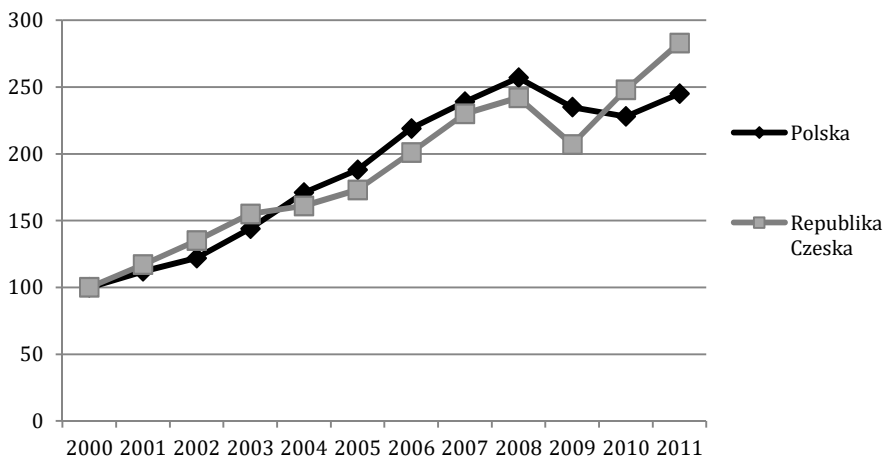
Źródło: opracowanie własne na podstawie: *International Trade...*, [2009], [2013].

**Wykres 4.2.** Import, eksport oraz saldo całkowitych obrotów handlowych Republiki Czeskiej w latach 2002–2011 (w mld USD)



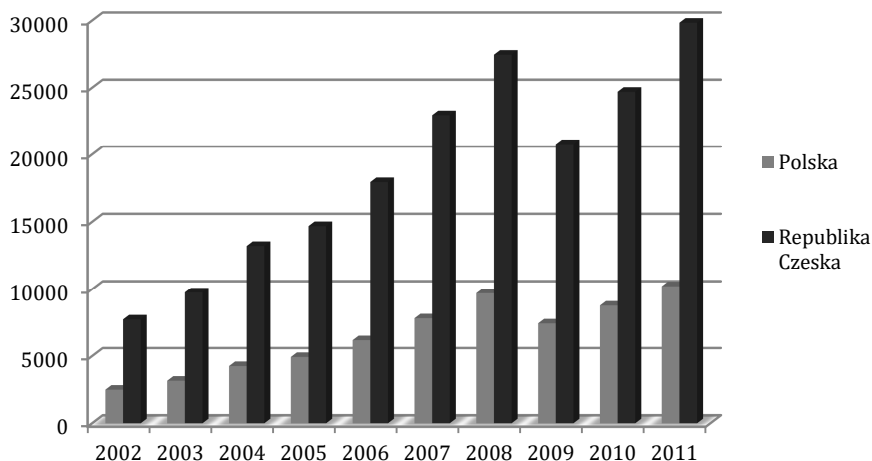
Źródło: opracowanie własne na podstawie: *International Trade...*, [2009], [2013].

**Wykres 4.3.** Wskaźniki dynamiki wolumenu całkowitych obrotów handlowych Polski i Republiki Czeskiej w latach 2000–2011 (rok 2000=100)



Źródło: opracowanie własne na podstawie: *UNCTAD Handbook of Statistics...*, [2009], [2012].

**Wykres 4.4.** Obroty handlowe *per capita* w Polsce i Republice Czeskiej w latach 2002–2011 (w USD)



Źródło: opracowanie własne na podstawie: *International Trade...*, [2009], [2013].

Produkty chemiczne stanowią ważną grupę towarów w handlu zagranicznym obu krajów. Ich udział w całkowitym imporcie Polski wyniósł, w 2011 roku, 17,5%. W porównaniu z 2002 rokiem praktycznie się nie zmienił. Istotna zmiana nastąpiła natomiast po stronie eksportu. W latach 2002–2011 wzrosło znaczenie produktów chemicznych w polskim wywozie, ich udział zwiększył się o 4 punkty procentowe i wyniósł, pod koniec analizowanego okresu, 13,7%. W czeskim handlu zagranicznym produkty chemiczne odgrywały nieco mniejszą rolę. Obroty tymi towarami stanowiły, w 2011 roku, 14,5% całkowitego eksportu oraz 10,1% całkowitego importu. W latach 2002-2011 nie nastąpiły znaczące zmiany udziału produktów chemicznych w czeskim handlu zagranicznym (zob. tabela 4.1).

**Tabela 4.1.** Udział produktów chemicznych w całkowitych obrotach handlowych Polski i Republiki Czeskiej w latach 2002–2011 (w %)

Wyszczególnienie	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<b>POLSKA</b>										
Udział										
w imporcie	17,7	17,8	17,1	17,3	16,2	16,0	16,0	16,7	16,8	17,5
w eksporcie	9,7	10,1	9,9	10,5	10,9	11,3	11,8	11,7	12,6	13,7
<b>REPUBLIKA CZESKA</b>										
Udział										
w imporcie	14,3	14,6	14,1	14,7	13,8	13,6	13,3	14,3	13,3	14,5
w eksporcie	10,2	10,0	9,6	10,0	9,6	9,3	9,2	9,8	9,9	10,1

Źródło: obliczenia własne na podstawie: *International Trade...*, [2009], [2013]; *COMTRADE, United Nations Commodity Trade Statistics Database*, dostępne na <http://comtrade.un.org/db/> oraz *Databáze zahraničního obchodu, Český statistický úřad*, dostępne na <http://apl.czso.cz/pll/stazo/STAZO.STAZO>.

#### 4.1.2. Wartość oraz dynamika handlu zagranicznego produktami przemysłu chemicznego

Wraz z przystąpieniem Polski i Republiki Czeskiej do Unii Europejskiej nastąpił dynamiczny wzrost obrotów handlowych produktami chemicznymi. W Polsce szczególnie dynamicznie rozwijał się eksport. Jego wartość osiągnęła, w 2011 roku, poziom 25,6 mld USD, co oznaczało przeszło sześciokrotny wzrost w stosunku do wyników zanotowanych w 2002 roku. Import produktów chemicznych wzrósł, w latach 2002–2011, prawie czterokrotnie i wyniósł, pod koniec analizowanego okresu 36,1 mld USD (zob. tabela 4.2). W Republice Czeskiej obroty handlu zagranicznego produktami chemicznymi wzrastały mniej dynamicznie niż w Polsce. Czeski import i eksport charakteryzowały się zbliżoną dynamiką wzrostu. W latach 2002–2011 wartość czeskiego eksportu wzrosła przeszło czterokrotnie – z 3,9 mld USD do 16,3 mld USD. Czeski import produktów chemicznych zwiększył się w tym samym okresie ponad 3,5-krotnie – z 6,1 mld USD do 22 mld USD. Wskaźniki dynamiki wolumenu eksportu i importu pozostawały, w obu krajach, na znacznie niższym poziomie (zob. tabela 4.2).

**Tabela 4.2.** Wartość oraz dynamika obrotów handlu zagranicznego produktami przemysłu chemicznego w Polsce i Republice Czeskiej w latach 2002-2011

Wyszczególnienie		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<b>POLSKA</b>											
<b>Import</b>											
Wartość (mln USD)		9 770,8	12 138,4	15 249,5	17 383,0	20 592,6	26 017,7	32 705,7	25 020,6	29 890,8	36 161,0
Rok poprzedni = 100		111,4	124,2	125,6	114,0	118,5	126,3	125,7	76,5	119,5	121,0
Rok 2002 = 100		100,0	124,2	156,1	177,9	210,8	266,3	334,7	256,1	305,9	370,1
Wskaźnik wolumenu rok poprzedni = 100		107,2	104,0	120,4	101,6	109,8	112,5	103,8	89,5	123,9	100,9
<b>Eksport</b>											
Wartość (mln USD)		3 986,9	5 434,0	7 439,1	9 369,9	12 062,7	15 629,7	19 915,4	15 943,3	20 202,5	25 628,5
Rok poprzedni = 100		118,5	136,3	136,9	126,0	128,7	129,6	127,4	80,1	126,7	126,9
Rok 2002 = 100		100,0	136,3	186,6	235,0	302,6	392,0	499,5	399,9	506,7	642,8
Wskaźnik wolumenu rok poprzedni = 100		108,4	124,0	103,8	113,1	102,4	110,0	106,9	82,3	122,1	110,7
<b>Saldo</b>											
Wartość (mln USD)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zmiana w porównaniu z rokiem poprzednim (mln USD)		5 783,8	6 704,4	7 810,4	8 013,2	8 529,9	10 388,0	12 790,3	9 077,3	9 688,3	10 532,5
		-378,0	-920,6	1 106,0	-202,7	-516,7	-1 858,1	-2 402,3	3 713,0	-611,0	-844,2



**Tabela 4.2. Kontynuacja**

Wyszczególnienie		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
REPUBLIKA CZEŠKA											
		<b>Import</b>									
Wartość (mln USD)		6125,3	7848,9	10129,0	11230,3	12930,6	16116,6	18939,0	15010,8	16876,5	22015,0
Rok poprzedni = 100		115,2	128,1	129,0	110,9	115,1	124,6	117,5	79,3	112,4	130,4
Rok 2002 = 100		100,0	128,1	165,4	183,3	211,1	263,1	309,2	245,1	275,5	359,4
Wskaźnik wolumenu rok poprzedni = 100		104,2	92,2	175,9	73,6	104,1	109,2	100,8	83,5	112,6	118,3
		<b>Eksport</b>									
Wartość (mln USD)		3911,0	4860,8	6441,2	7794,6	9090,8	11471,8	13453,1	11040,4	13216,3	16346,7
Rok poprzedni = 100		115,6	124,3	132,5	121,0	116,6	126,2	117,3	82,1	119,7	123,7
Rok 2002 = 100		100,0	124,3	164,7	199,3	232,4	293,3	344,0	282,3	337,9	418,0
Wskaźnik wolumenu rok poprzedni = 100		105,9	96,1	129,2	96,5	99,1	108,8	103,6	91,1	115,4	97,8
		<b>Saldo</b>									
Wartość (mln USD)		2214,3	2988,1	-3687,8	-3435,7	-3839,7	-4644,8	-5485,9	-3970,5	-3660,3	-5668,3
Zmiana w porównaniu z rokiem poprzednim (mln USD)		-278,3	-773,8	-699,7	252,1	-404,0	-805,1	-841,1	1515,4	310,2	-2008,0

Źródło: obliczenia własne na podstawie: COMTRADE, United Nations Commodity Trade Statistics Database, dostępne na <http://comtrade.un.org/db/> oraz DataBaze zahraničního obchodu, Český statistický úřad, dostępne na <http://apl.czso.cz/pli/stazo/STAZO.STAZO>.

Analizując wyniki handlu zagranicznego produktami chemicznymi w Polsce i Republice Czeskiej, w latach 2002–2011, można wyodrębnić w tych krajach trzy jakościowo odmienne okresy rozwoju obrotów towarowych:

1. W latach 2002-2008, a w szczególności po akcesji do Unii Europejskiej, w obu krajach systematycznie wzrastała wartość obrotów produktami przemysłu chemicznego. Polski import wzrastał w tym okresie średniorocznie o 20,8% (wolumen importu zwiększał się średniorocznie o 8,5%), tempo wzrostu eksportu było jeszcze wyższe i wynosiło 29,1% (wolumen eksportu zwiększał się w średniorocznym tempie 9,8%). W czeskim handlu zagranicznym odnotowano podobną dynamikę wzrostu importu produktów chemicznych, który wzrastał średniorocznie o 20,1% (wolumen wzrastał w tempie o 8,6%). Czeski eksport odznaczał się w badanym okresie niższą niż w Polsce dynamiką, wzrastał bowiem w średniorocznym tempie 21,9% (wolumen w tempie 5,6%). W obu krajach wartość importu produktów chemicznych, w całym analizowanym okresie, znacznie przewyższała wartość eksportu, co znalazło swoje odzwierciedlenie w ujemnym saldzie obrotów handlowych tymi towarami. W latach 2002–2008 deficyt handlu produktami chemicznymi pogłębił się w Polsce z 5,8 mld USD do 12,8 mld USD, w Republice Czeskiej z 2,2 mld do 5,5 mld USD.
2. W 2009 roku, w obu krajach, odnotowano istotny spadek całkowitych obrotów handlowych, w tym również towarami chemicznymi. Przyczyną był globalny kryzys finansowo-gospodarczy. Nasilenie kryzysu, które przypało na koniec 2008 roku i pierwsze półrocze kolejnego roku, znalazło swój wyraz w statystykach handlu zagranicznego praktycznie wszystkich krajów rozwiniętych gospodarczo. W 2009 roku wolumen światowego eksportu obniżył się o 12,2%, a jego wartość aż o 23% i był to najgłębszy spadek, jaki odnotowano od zakończenia drugiej wojny światowej [Narękiwicz 2011]. Przemysł chemiczny dość poważnie odczuł skutki światowego kryzysu. W 2009 roku nastąpił istotny spadek produkcji i obrotów handlowych. Wartość importu produktów chemicznych w Polsce uległa obniżeniu, w porównaniu z 2008 rokiem, o 7,7 mld USD, a w Republice Czeskiej o 3,9 mld USD. Eksport spadł w Polsce o 4 mld USD, w Czechach o 2,4 mld USD. Był to w obu krajach najgłębszy spadek obrotów w handlu produktami chemicznymi w okresie od rozpoczęcia transformacji systemu społeczno-gospodarczego. Proporcjonalnie większy spadek importu niż eksportu spowodował, że obni-

zeniu uległ również deficyt handlu zagranicznego produktami chemicznymi – w Polsce o 3,7 mld USD, w Czechach o 0,9 mld USD.

W latach 2010-2011 ponownie ożywiły się obroty handlowe. W Polsce średnioroczne tempo wzrostu eksportu wynosiło w tym okresie 26,8%, a importu 20,2% (wolumen eksportu zwiększał się w średniorocznym tempie 16,4%, importu 12,4%). Nieco niższą dynamikę obrotów handlowych odnotowano w Republice Czeskiej, gdzie wartość eksportu wzrastała średniorocznie o 21,7%, a importu o 21,4% (wolumen eksportu zwiększał się w średniorocznym tempie 6,6%, importu 15,5%). Oba kraje pod koniec analizowanego okresu odnotowały niekorzystny bilans handlu zagranicznego produktami chemicznymi. W Polsce deficyt wyniósł 10,5 mld USD, w Republice Czeskiej 5,7 mld USD.

#### **4.1.3. Struktura geograficzna**

Głównymi rynkami zbytu i zaopatrzenia Polski i Republiki Czeskiej w produkty chemiczne były w latach 2002–2011 kraje Unii Europejskiej. Ich udział w obrotach handlowych znacznie wzrósł po 2004 roku, czyli po rozszerzeniu Wspólnoty o kolejne państwa<sup>3</sup>. W 2011 roku udział krajów Unii Europejskiej w polskim imporcie produktów chemicznych wyniósł 80,5%, w eksporcie zaś 71,8%. W Republice Czeskiej udział rynku unijnego był jeszcze większy i wynosił, w imporcie 84,9%, a w eksporcie 77,6%. W obu krajach dominowały obroty z tzw. „starymi” członkami Unii, wśród których szczególną pozycję zajmowały Niemcy. Z tego właśnie kraju Polska i Republika Czeska sprowadziły w 2011 roku około 30% wszystkich importowanych produktów chemicznych. Jednocześnie oba kraje dostarczyły na rynek niemiecki około 22% swojego eksportu produktów chemicznych (zob. tabela 4.3 oraz tabela 4.4).

Bardziej szczegółowa analiza struktury obrotów handlowych z krajami Unii Europejskiej, uwzględniająca podział na „starych” członków

---

<sup>3</sup> W niniejszej pracy, aby móc zapewnić porównywalność danych dla lat 2002–2011, przyjęto, że struktura będzie wyznaczona dla krajów tworzących poszczególne ugrupowania w 2011 roku, pamiętając jednakże o tym, że dziesięć krajów stało się członkami UE w 2004 roku, a dwa kolejne w 2007 roku. Kraje Unii Europejskiej podzielono na tzw. „starych” członków Wspólnoty (UE-15) oraz kraje nowoprzyjęte (UE-12). W analizie uwzględniono również kraje Europy Środkowo-Wschodniej, do których, w całym badanym okresie, zaliczono pięć państw: Albanię, Białoruś, Mołdawię, Rosję i Ukrainę.

(UE-15) i kraje nowoprzyjęte (UE-12), pokazuje, że w latach 2002–2011, udział krajów UE-15 w polskim eksporcie produktów chemicznych istotnie się zwiększył – o 8,1 pkt. proc., w imporcie natomiast zmniejszył się o 3,5 pkt. proc. W Republice Czeskiej nastąpiło w badanym okresie ograniczenie roli krajów UE-15, w imporcie o 3,4 pkt. proc., w eksporcie o 0,9 pkt. proc.

Dominująca pozycja krajów UE-15 w polskim i czeskim handlu zagranicznym produktami chemicznymi jest wynikiem oddziaływania wielu czynników. Wśród nich kluczowe znaczenie należy przypisać bliskości geograficznej oraz liberalizacji obrotów handlowych. Ważną rolę pełni również potencjał ekonomiczny krajów UE-15, który stwarza możliwości wszechstronnej współpracy w sferze produkcji, handlu oraz przepływów kapitału. Nie bez znaczenia jest również fakt, że rozwój przemysłu chemicznego w krajach UE-15 bazuje głównie na wdrażaniu innowacji. Unia Europejska posiada pozycję lidera w światowej branży chemicznej pod względem nowoczesności produktów [*The European chemical industry...*, 2012].

Istotną rolę w polskich i czeskich obrotach handlowych produktami chemicznymi pełnili nowi członkowie Wspólnoty. Kraje UE-12 były bardzo ważnym rynkiem zbytu w szczególności dla czeskich produktów chemicznych. W 2011 r., udział tych krajów w eksporcie Czech przekroczył 35%. W imporcie był jednak dużo mniejszy, wynosił bowiem 16,7%. Najważniejszymi partnerami handlowymi Republiki Czeskiej, wśród nowych członków Unii Europejskiej, w handlu produktami chemicznymi były Polska i Słowacja.

W polskich obrotach towarowych kraje UE-12 odgrywały znacznie mniejszą rolę. W 2011 roku ich udział w eksporcie wyniósł 19,7% i zmniejszył się w ciągu dekady o 7 pkt. proc., w imporcie natomiast nieznacznie wzrósł (o 0,7 pkt. proc.) do poziomu 9,9%. Najważniejszym partnerem handlowym Polski, wśród nowych członków Unii Europejskiej, w handlu produktami chemicznymi była Republika Czeska.

**Tabela 4.3.** Struktura geograficzna handlu produktami przemysłu chemicznego w Polsce w latach 2002–2011 (w %)

Wyszczególnienie	2002		2003		2004		2005		2006	
	Import	Eksport	Import	Eksport	Import	Eksport	Import	Eksport	Import	Eksport
<b>Kraje UE-15</b>	<b>74,1</b>	<b>44,3</b>	<b>74,7</b>	<b>45,4</b>	<b>73,2</b>	<b>41,1</b>	<b>73,0</b>	<b>40,8</b>	<b>72,5</b>	<b>44,5</b>
<i>w tym:</i>										
Niemcy	28,0	17,9	29,2	18,5	29,2	17,6	29,3	16,4	28,9	18,2
Francja	11,1	3,2	11,2	3,5	11,2	3,2	11,3	3,4	10,7	4,1
Włochy	5,9	5,1	5,8	4,5	5,4	3,9	5,1	3,7	5,4	4,3
Belgia	6,1	3,2	5,6	3,7	5,5	2,5	6,1	2,4	5,8	2,5
Niderlandy	6,2	4,1	5,8	3,2	5,9	2,6	5,7	2,6	5,9	2,7
Wielka Brytania	5,7	3,1	6,2	4,0	5,4	3,5	5,3	3,9	5,3	4,2
<b>Kraje UE-12</b>	<b>9,2</b>	<b>26,7</b>	<b>9,1</b>	<b>26,0</b>	<b>9,9</b>	<b>24,0</b>	<b>9,8</b>	<b>23,6</b>	<b>10,2</b>	<b>23,4</b>
<i>w tym:</i>										
Republika Czeska	3,1	6,5	2,9	6,0	3,2	6,4	3,2	6,8	3,3	6,6
Słowacja	1,3	2,5	1,2	2,6	1,3	2,6	1,4	2,7	1,4	2,9
Węgry	2,6	4,2	2,7	4,0	3,0	4,1	2,9	3,9	2,8	3,5
<b>Kraje Europy Środkowo-Wschodniej</b>	<b>3,8</b>	<b>16,6</b>	<b>3,7</b>	<b>15,8</b>	<b>4,3</b>	<b>19,5</b>	<b>4,1</b>	<b>20,1</b>	<b>4,0</b>	<b>19,8</b>
<i>w tym:</i>										
Rosja	2,0	7,4	1,9	7,1	2,0	11,1	2,0	11,4	2,0	10,5
Ukraina	1,0	7,5	0,9	6,6	1,0	6,1	0,9	6,2	1,0	6,4
<b>Pozostałe kraje</b>	<b>12,9</b>	<b>12,4</b>	<b>12,5</b>	<b>12,8</b>	<b>12,6</b>	<b>15,4</b>	<b>13,1</b>	<b>15,5</b>	<b>13,3</b>	<b>12,3</b>
<i>w tym:</i>										
Stany Zjednoczone	4,1	2,4	3,9	2,9	3,3	2,9	3,1	2,5	2,7	1,3
Szwajcaria	3,6	1,1	3,1	0,9	3,1	0,8	3,3	0,7	3,3	0,6
Chiny	0,9	1,3	1,1	1,8	1,2	2,5	1,3	2,9	1,4	2,1

Źródło: obliczenia własne na podstawie: COMTRADE, United Nations Commodity Trade Statistics Database, dostępne na <http://comtrade.un.org/db/>.

**Tabela 4.3. Kontynuacja**

Wyszczególnienie	2007		2008		2009		2010		2011	
	Import	Eksport	Import	Eksport	Import	Eksport	Import	Eksport	Import	Eksport
<b>Kraje UE-15</b>	<b>71,9</b>	<b>44,8</b>	<b>71,3</b>	<b>47,9</b>	<b>73,2</b>	<b>47,3</b>	<b>71,2</b>	<b>51,3</b>	<b>70,6</b>	<b>52,4</b>
<i>w tym:</i>										
Niemcy	28,6	19,2	28,5	19,8	28,3	17,9	27,6	20,6	29,6	22,4
Francja	9,8	4,2	9,9	4,8	10,2	4,9	9,6	5,1	8,8	4,8
Włochy	5,4	4,0	5,5	3,7	5,3	4,5	4,9	4,9	4,8	4,7
Belgia	6,3	2,1	6,0	2,2	6,0	1,8	5,6	2,2	5,1	2,1
Niderlandy	5,9	2,5	5,7	2,5	6,0	2,5	6,3	2,7	6,5	3,3
Wielka Brytania	5,5	4,5	5,7	5,8	6,4	5,7	6,2	5,9	5,2	5,7
<b>Kraje UE- 12</b>	<b>10,3</b>	<b>22,8</b>	<b>10,3</b>	<b>21,1</b>	<b>10,1</b>	<b>20,5</b>	<b>10,1</b>	<b>19,1</b>	<b>9,9</b>	<b>19,7</b>
<i>w tym:</i>										
Republika Czeska	3,2	6,5	3,4	6,4	3,4	6,0	3,7	6,4	3,5	6,7
Słowacja	1,5	2,8	1,4	2,5	1,2	2,3	1,3	2,1	1,5	2,3
Węgry	2,8	3,1	2,6	2,7	2,5	3,0	2,5	2,5	2,8	2,7
<b>Kraje Europy Środkowo-Wschodniej</b>	<b>4,0</b>	<b>19,4</b>	<b>4,4</b>	<b>18,4</b>	<b>2,7</b>	<b>18,0</b>	<b>3,5</b>	<b>16,2</b>	<b>3,9</b>	<b>14,1</b>
<i>w tym:</i>										
Rosja	1,9	9,9	2,4	9,5	1,5	9,2	2,0	8,9	2,1	7,6
Ukraina	1,1	6,9	0,7	6,3	0,3	6,0	0,4	5,0	0,8	4,4
<b>Pozostałe kraje</b>	<b>13,8</b>	<b>13,0</b>	<b>14,0</b>	<b>12,6</b>	<b>14,0</b>	<b>14,2</b>	<b>15,2</b>	<b>13,4</b>	<b>15,6</b>	<b>13,8</b>
<i>w tym:</i>										
Stany Zjednoczone	2,7	1,6	2,4	1,6	2,9	1,8	3,1	1,3	2,9	1,2
Szwajcaria	2,9	0,8	3,2	0,7	2,8	0,8	2,2	0,9	1,9	0,7
Chiny	1,7	2,1	1,8	1,2	1,8	2,2	1,8	1,8	2,0	1,5

Źródło: obliczenia własne na podstawie: COMTRADE, United Nations Commodity Trade Statistics Database, dostępne na <http://comtrade.un.org/db/>.

**Tabela 4.4.** Struktura geograficzna handlu produktami chemicznymi w Republice Czeskiej w latach 2002–2011  
(w %)

Wyszczególnienie	2002		2003		2004		2005		2006	
	Import	Eksport	Import	Eksport	Import	Eksport	Import	Eksport	Import	Eksport
<b>Kraje UE-15</b>	<b>71,6</b>	<b>43,4</b>	<b>72,0</b>	<b>45,5</b>	<b>71,5</b>	<b>45,2</b>	<b>70,7</b>	<b>44,7</b>	<b>70,8</b>	<b>43,5</b>
<i>w tym:</i>										
Niemcy	32,7	23,1	33,0	24,5	32,6	25,5	32,4	24,1	32,0	22,6
Francja	7,6	2,9	7,4	2,7	7,4	2,4	7,2	2,5	7,1	2,6
Włochy	5,4	4,4	5,6	5,0	5,6	5,1	5,1	5,2	5,2	5,1
Belgia	4,9	2,6	4,7	2,4	4,6	2,1	4,9	2,4	5,4	2,3
Niderlandy	5,1	2,3	5,3	2,2	5,5	1,8	6,1	1,5	5,6	1,7
Wielka Brytania	4,4	1,3	4,5	1,7	4,6	1,7	3,9	1,9	4,2	1,9
<b>Kraje UE- 12</b>	<b>13,7</b>	<b>36,7</b>	<b>12,6</b>	<b>35,5</b>	<b>13,0</b>	<b>35,0</b>	<b>13,2</b>	<b>33,4</b>	<b>14,1</b>	<b>36,4</b>
<i>w tym:</i>										
Polska	3,9	11,5	3,8	10,5	4,5	10,3	4,7	10,5	4,9	10,9
Słowacja	6,0	14,5	5,3	14,0	5,1	14,4	5,0	14,0	4,9	14,6
Węgry	2,2	4,3	2,0	4,1	2,2	4,7	2,0	3,7	2,5	5,2
<b>Kraje Europy Środkowo-Wschodniej</b>	<b>1,5</b>	<b>6,6</b>	<b>1,4</b>	<b>6,4</b>	<b>1,8</b>	<b>6,9</b>	<b>2,8</b>	<b>8,3</b>	<b>2,8</b>	<b>8,4</b>
<i>w tym:</i>										
Rosja	0,9	3,2	0,9	2,7	1,2	3,1	2,1	4,1	2,0	4,2
Ukraina	0,3	1,4	0,2	1,5	0,3	1,9	0,5	2,3	0,4	2,3
<b>Pozostałe kraje</b>	<b>13,2</b>	<b>13,3</b>	<b>14,0</b>	<b>12,6</b>	<b>13,7</b>	<b>12,9</b>	<b>13,3</b>	<b>13,6</b>	<b>12,3</b>	<b>11,7</b>
<i>w tym:</i>										
Stany Zjednoczone	4,0	4,4	4,0	3,5	3,3	3,3	2,6	4,0	2,6	2,8
Szwajcaria	3,9	1,8	4,2	1,8	4,3	1,5	4,8	1,6	4,1	1,3
Chiny	1,0	0,3	1,2	0,5	1,2	0,6	1,2	0,6	1,2	0,6

**Tabela 4.4. Kontynuacja**

Wyszczególnienie	2007		2008		2009		2010		2011	
	Import	Eksport	Import	Eksport	Import	Eksport	Import	Eksport	Import	Eksport
<b>Kraje UE-15</b>	<b>71,5</b>	<b>42,6</b>	<b>70,2</b>	<b>42,2</b>	<b>71,8</b>	<b>40,8</b>	<b>70,2</b>	<b>40,1</b>	<b>68,2</b>	<b>42,5</b>
<i>w tym:</i>										
Niemcy	31,8	21,6	31,4	21,6	31,0	21,1	31,5	20,4	31,2	21,4
Francja	7,1	2,6	6,8	2,6	7,2	2,2	6,6	2,1	6,2	3,1
Włochy	5,5	5,0	5,5	4,1	5,9	3,5	5,6	3,7	5,2	3,9
Belgia	5,5	2,5	5,3	2,4	5,6	2,3	5,4	2,5	5,1	2,6
Niderlandy	5,4	1,5	5,3	1,7	5,2	2,0	4,8	1,8	5,5	1,7
Wielka Brytania	4,5	1,9	4,5	1,5	4,5	1,7	4,3	1,7	3,9	1,6
<b>Kraje UE- 12</b>	<b>15,0</b>	<b>37,2</b>	<b>15,4</b>	<b>38,3</b>	<b>13,8</b>	<b>36,9</b>	<b>14,9</b>	<b>36,7</b>	<b>16,7</b>	<b>35,1</b>
<i>w tym:</i>										
Polska	5,3	10,4	5,6	12,0	4,9	12,4	5,3	13,4	5,9	12,4
Słowacja	4,7	14,2	5,0	14,2	4,3	14,0	4,5	12,9	5,0	12,3
Węgry	3,1	6,6	2,8	5,7	2,6	5,1	3,1	5,4	3,6	5,8
<b>Kraje Europy Środkowo-Wschodniej</b>	<b>2,0</b>	<b>8,6</b>	<b>2,7</b>	<b>8,4</b>	<b>1,1</b>	<b>9,1</b>	<b>1,7</b>	<b>9,6</b>	<b>2,2</b>	<b>8,8</b>
<i>w tym:</i>										
Rosja	1,3	4,2	2,1	4,1	0,9	4,9	1,3	5,7	1,8	5,4
Ukraina	0,3	2,3	0,3	2,3	0,1	2,1	0,1	2,2	0,2	2,0
<b>Pozostałe kraje</b>	<b>11,5</b>	<b>11,6</b>	<b>11,7</b>	<b>11,1</b>	<b>13,3</b>	<b>13,2</b>	<b>13,2</b>	<b>13,6</b>	<b>12,9</b>	<b>13,6</b>
<i>w tym:</i>										
Stany Zjednoczone	2,5	2,4	2,5	2,5	2,8	2,7	2,9	2,7	2,7	3,3
Szwajcaria	3,5	1,4	3,4	1,3	3,8	1,3	3,1	1,4	2,6	1,2
Chiny	1,4	0,5	1,5	0,5	1,4	1,0	1,7	0,8	1,7	0,7

Źródło: obliczenia własne na podstawie: COMTRADE, United Nations Commodity Trade Statistics Database, dostępne na <http://comtrade.un.org/db/> oraz DataBáze zahraničního obchodu, Český statistický úřad, dostupné na <http://apl.czso.cz/pli/stazo/STAZO.STAZO>.



W latach 2002-2011 nieznacznie zmienił się udział krajów Europy Środkowo-Wschodniej w obrotach handlowych produktami chemicznymi. W polskim eksporcie spadł on o 2,5 pkt. proc., osiągając w 2011 roku 14,1%. W imporcie natomiast wzrósł o 0,1 pkt. proc. do poziomu 3,9%. W czeskich obrotach towarowych udział krajów Europy Środkowo-Wschodniej był jeszcze mniejszy i wynosił, w 2011 r., po stronie eksportu – 8,8% (wzrost w ciągu dekady o 2,2 pkt. proc.), po stronie importu – 2,2% (wzrost o 0,7 pkt. proc.). Najważniejszym partnerem handlowym obu krajów w handlu produktami chemicznymi z krajami Europy Środkowo-Wschodniej była w całym analizowanym okresie Rosja. Wśród pozostałych partnerów handlowych, zarówno Polski, jak i Republiki Czeskiej, z którymi w latach 2002-2011 prowadzony był dość intensywny handel produktami chemicznymi na uwagę zasługują przede wszystkim Stany Zjednoczone oraz Szwajcaria (zob. tabela 4.3 oraz tabela 4.4).

#### **4.1.4. Struktura towarowa**

W latach 2002–2011, w strukturze towarowej handlu produktami przemysłu chemicznego, zarówno w Polsce, jak i Republice Czeskiej dominowały tworzywa sztuczne i artykuły z tworzyw. W 2011 roku udział tego typu produktów w polskim imporcie wyniósł 33%, w eksporcie zaś 31,7%. W Republice Czeskiej tworzywa sztuczne i wyroby z tworzyw stanowiły 35% importu i 32,9% eksportu. W obu krajach w ramach tej kategorii produktów przeważały, po stronie eksportu, wyroby z tworzyw sztucznych. Tworzywa sztuczne w formach podstawowych miały zdecydowanie mniejsze znaczenie. W imporcie nie było już takiej dysproporcji (zob. tabela 4.5 oraz tabela 4.6). Zarówno w Polsce, jak i Czechach ta kategoria produktów (łącznie tworzywa sztuczne w formach podstawowych i wyroby z tworzyw) generowała w całym badanym okresie deficyt handlowy (zob. tabela A.5 oraz tabela A.6 – aneks). W Polsce wynosił on w 2011 roku 3,8 mld USD (wzrost w ciągu dekady o blisko 2 mld USD), w Republice Czeskiej 2,3 mld USD (wzrost o ponad 1,2 mld USD).

Ważną kategorię produktów w handlu zagranicznym obu krajów stanowiły również chemikalia i wyroby chemiczne. Obejmują one bardzo zróżnicowane wyroby, takie jak: chemikalia podstawowe (organiczne i nieorganiczne), nawozy sztuczne, środki myjące, piorące, perfumeryjne, kosmetyczne i toaletowe oraz farby, lakiery, garbniki,

barwniki i pigmenty. Udział tego typu produktów w polskim imporcie produktów chemicznych wyniósł 27,7 %, w eksporcie zaś 32,7% (w 2011 r.). W czeskim imporcie chemikalia i wyroby chemiczne stanowiły blisko ¼ importu oraz eksportu produktów przemysłu chemicznego. W obu krajach, w ramach tej kategorii produktów (tj. chemikaliów i wyrobów chemicznych), w imporcie dominowały chemikalia podstawowe. Wśród nich największy udział miały wykorzystywane w wielu branżach przemysłu chemicznego pierwiastki chemiczne, nieorganiczne tlenki i chlorowcosole oraz węglowodory i ich pochodne. W eksporcie natomiast chemikalia podstawowe stanowiły najważniejszą kategorię towarów tylko w Republice Czeskiej. W Polsce w ramach grupy „chemikalia i wyroby chemiczne” dominowały produkty o wyższym stopniu przetworzenia. Były to mydła, środki piorące, czyszczące, preparaty perfumeryjne, kosmetyczne i toaletowe.

Chemikalia i wyroby chemiczne, podobnie jak tworzywa sztuczne i artykuły z tworzyw, w obu krajach, generowały w całym okresie objętym analizą ujemne saldo bilansu handlowego (zob. tabela A.5 oraz tabela A.6 – aneks). W Polsce wynosiło ono, w 2011 r., 1,6 mld USD (wzrost w stosunku do 2002 r. o 0,5 mld USD), w Republice Czeskiej 1,2 mld (wzrost w ciągu dekady o blisko 1 mld USD). Warto jednak zaznaczyć, iż w Polsce w ramach tej kategorii produktów w dwóch grupach towarów, w niemal całym okresie podlegającym analizie, wystąpiło dodatnie saldo bilansu handlowego. Były to nawozy sztuczne (nadwyżka bilansu handlowego w wysokości 0,1 mld USD w 2011 r.) oraz mydła, środki piorące, kosmetyczne i toaletowe (0,9 mld USD w 2011 r.).

Towarami, o stosunkowo dużym udziale w handlu produktami przemysłu chemicznego, zwłaszcza po stronie eksportu był kauczuk syntetyczny i wyroby z kauczuku. W 2011 roku udział tego typu produktów w polskim eksporcie wyniósł 19,8%, w czeskim – 25,1%. W imporcie był dużo mniejszy i wynosił w Polsce – 9,7%, w Republice Czeskiej – 13,8%. Oba kraje w całym analizowanym okresie osiągały dodatnie saldo bilansu handlowego tego typu produktami. W 2011 roku było ono najwyższe i wynosiło w Polsce prawie 1,6 mld USD (w stosunku do 2002 r. wzrosło o ponad 1,4 mld USD), w Republice Czeskiej 1,2 mld USD (wzrosło w latach 2002–2011 o 0,8 mld USD). Największe nadwyżki bilansu handlowego były realizowane, zarówno w Polsce, jak i Czechach, w grupie towarowej SITC 625 – opony i dętki z kauczuku.

**Tabela 4.5.** Struktura towarowa handlu produktami chemicznego w Polsce w latach 2002–2011 (w %)

Wyszczególnienie	Grupy towarowe SITC	IMPORT									
		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<b>Chemikalia i wyroby chemiczne</b>		<b>27,1</b>	<b>27,1</b>	<b>27,8</b>	<b>28,0</b>	<b>27,4</b>	<b>27,5</b>	<b>27,9</b>	<b>27,6</b>	<b>28,3</b>	<b>27,7</b>
<i>w tym:</i>											
Podstawowe chemikalia	511, 512, 513, 514, 515, 516, 522, 523, 524, 525	10,7	11,1	11,6	12,9	13,0	12,4	12,5	12,0	13,4	13,3
Nawozy	562	1,7	1,5	1,8	1,8	1,6	1,9	2,6	1,6	1,9	2,1
Mydła, środki myjące, wyroby perfumeryjne, kosmetyczne i toaletowe	551, 553, 554	7,5	7,3	7,4	6,8	6,7	7,3	7,4	8,5	8,2	7,5
Farby i lakiery, barwniki i pigmenty, garbniki	531, 532, 533	7,2	7,2	7,0	6,5	6,1	5,9	5,4	5,5	4,8	4,8
<b>Wyroby farmaceutyczne</b>	541, 542	<b>21,4</b>	<b>19,9</b>	<b>18,6</b>	<b>18,2</b>	<b>18,1</b>	<b>17,7</b>	<b>19,6</b>	<b>20,7</b>	<b>19,6</b>	<b>17,2</b>
<b>Tworzywa sztuczne i artykuły z tworzyw</b>		<b>32,1</b>	<b>33,8</b>	<b>34,4</b>	<b>34,1</b>	<b>34,6</b>	<b>35,2</b>	<b>32,7</b>	<b>32,0</b>	<b>32,5</b>	<b>33,0</b>
<i>w tym:</i>											
Tworzywa sztuczne w formach podstawowych	571, 572, 573, 574, 575	13,2	14,1	15,4	15,9	16,4	16,8	15,4	14,7	15,9	16,6
Wyroby z tworzyw sztucznych	579, 581, 582, 583, 893	18,9	19,7	19,0	18,2	18,2	18,4	17,3	17,3	16,6	16,4
<b>Kauczuk i wyroby z kauczuku</b>	232, 621, 625, 629	<b>6,8</b>	<b>7,3</b>	<b>7,7</b>	<b>8,2</b>	<b>8,9</b>	<b>9,5</b>	<b>8,6</b>	<b>8,5</b>	<b>8,6</b>	<b>9,7</b>
<b>Pozostałe wyroby chemiczne</b>	266, 267, 591, 592, 593, 597, 598, 882, 883	<b>12,6</b>	<b>11,9</b>	<b>11,5</b>	<b>11,5</b>	<b>11,0</b>	<b>10,1</b>	<b>11,2</b>	<b>11,2</b>	<b>11,0</b>	<b>12,4</b>

**Tabela 4.5. Kontynuacja**

Wyszczególnienie	Grupy towarowe SITC	EKSPORT									
		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<b>Chemikalia i wyroby chemiczne</b> <i>w tym:</i> Podstawowe chemikalia	511, 512, 513, 514, 515, 516, 522, 523, 524, 525	38,2	39,1	38,7	37,2	33,9	33,8	36,4	33,8	32,5	32,7
Nawozy	562	4,3	5,7	4,3	4,8	3,4	3,6	5,8	2,3	3,1	3,5
Mydła, środki myjące, wyroby perfumeryjne, kosmetyczne i toaletowe	551, 553, 554	14,5	14,8	15,9	14,7	13,7	13,9	15,7	18,9	16,4	14,5
Farby i lakiery, barwniki i pigmenty, garbniki	531, 532, 533	3,9	3,8	3,7	3,6	3,6	3,7	3,4	3,2	3,1	3,1
<b>Wyroby farmaceutyczne</b>	541, 542	5,1	4,3	5,0	5,9	6,1	6,8	8,3	10,5	10,8	8,9
<b>Tworzywa sztuczne i artykuły z tworzyw</b> <i>w tym:</i> Tworzywa sztuczne w formach podstawowych Wyroby z tworzyw sztucznych	571, 572, 573, 574, 575 579, 581, 582, 583, 893	31,5	31,2	31,0	31,7	35,8	36,0	34,0	33,0	32,0	31,7
<b>Kauczuk i wyroby z kauczuku</b>	232, 621, 625, 629	19,7	20,3	19,8	19,9	19,3	19,2	17,5	18,0	18,5	19,8
<b>Pozostałe wyroby chemiczne</b>	266, 267, 591, 592, 593, 597, 598, 882, 883	5,5	5,1	5,5	5,3	4,9	4,2	3,8	4,7	6,2	6,9

Źródło: obliczenia własne na podstawie: COMTRADE, United Nations Commodity Trade Statistics Database, dostępne na <http://comtrade.un.org/db/>.

**Tabela 4.6.** Struktura towarowa handlu produktami przemysłu chemicznego w Republice Czeskiej w latach 2002–2011  
(w %)

Wyszczególnienie	Grupy towarowe SITC	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<b>IMPORT</b>											
<b>Chemikalia i wyroby chemiczne</b>		<b>24,3</b>	<b>23,3</b>	<b>22,8</b>	<b>22,9</b>	<b>23,5</b>	<b>22,9</b>	<b>23,4</b>	<b>21,7</b>	<b>22,4</b>	<b>23,5</b>
<i>w tym:</i>											
Podstawowe chemikalia	511, 512, 513, 514, 515, 516, 522, 523, 524, 525	10,2	9,9	9,9	10,6	11,0	10,5	10,3	8,8	9,6	11,1
Nawozy	562	1,2	1,1	1,2	1,2	1,2	1,3	2,4	1,0	1,3	1,6
Mydła, środki myjące, wyroby perfumeryjne, kosmetyczne i toaletowe	551, 553, 554	6,7	6,5	6,4	5,9	6,2	6,2	6,0	7,2	6,7	6,3
Farby i lakiery, barwniki i pigmenty, garbniki	531, 532, 533	6,2	5,8	5,3	5,2	5,1	4,9	4,7	4,7	4,8	4,5
<b>Wyroby farmaceutyczne</b>	541, 542	<b>17,4</b>	<b>18,5</b>	<b>18,2</b>	<b>17,7</b>	<b>16,8</b>	<b>18,1</b>	<b>19,7</b>	<b>24,8</b>	<b>21,8</b>	<b>19,2</b>
<b>Tworzywa sztuczne i artykuły z tworzyw</b>		<b>37,4</b>	<b>37,9</b>	<b>38,1</b>	<b>39,0</b>	<b>39,5</b>	<b>38,4</b>	<b>36,5</b>	<b>33,6</b>	<b>35,3</b>	<b>35,0</b>
<i>w tym:</i>											
Tworzywa sztuczne w formach podstawowych	571, 572, 573, 574, 575	12,4	12,5	13,0	14,0	14,2	14,1	13,1	11,3	13,3	13,8
Wyroby z tworzyw sztucznych	579, 581, 582, 583, 893	25,0	25,4	25,1	25,0	25,3	24,3	23,4	22,3	22,0	21,2
<b>Kauczuk i wyroby z kauczuku</b>	232, 621, 625, 629	<b>10,8</b>	<b>10,7</b>	<b>11,4</b>	<b>11,2</b>	<b>11,2</b>	<b>11,7</b>	<b>11,5</b>	<b>11,6</b>	<b>12,3</b>	<b>13,1</b>
<b>Pozostałe wyroby chemiczne</b>	266, 267, 591, 592, 593, 597, 598, 882, 883	<b>10,1</b>	<b>9,6</b>	<b>9,4</b>	<b>9,5</b>	<b>9,0</b>	<b>8,9</b>	<b>8,9</b>	<b>8,3</b>	<b>8,2</b>	<b>9,2</b>

**Tabela 4.6. Kontynuacja**

Wyszczególnienie	Grupy towarowe SITC	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<b>EKSPORT</b>											
<b>Chemikalia i wyroby chemiczne</b>		<b>31,3</b>	<b>29,6</b>	<b>27,2</b>	<b>27,2</b>	<b>25,9</b>	<b>25,3</b>	<b>25,6</b>	<b>25,0</b>	<b>25,1</b>	<b>24,1</b>
<i>w tym:</i> Podstawowe chemikalia	511, 512, 513, 514, 515, 516, 522, 523, 524, 525	16,1	15,3	14,6	14,7	13,2	12,1	12,4	10,9	12,5	12,1
Nawozy	562	1,1	1,3	1,2	1,1	1,1	1,2	1,5	1,3	1,0	1,3
Mydła, środki myjące, wyroby perfumeryjne, kosmetyczne i toaletowe	551, 553, 554	10,2	9,3	8,4	8,5	8,7	9,3	9,1	10,0	9,0	8,0
Farby i lakiery, barwniki i pigmenty, garbniki	531, 532, 533	3,9	3,7	3,0	2,9	2,9	2,7	2,6	2,8	2,6	2,7
<b>Wyroby farmaceutyczne</b>	541, 542	<b>6,8</b>	<b>7,1</b>	<b>7,5</b>	<b>7,8</b>	<b>8,9</b>	<b>9,4</b>	<b>9,9</b>	<b>12,2</b>	<b>11,8</b>	<b>11,2</b>
<b>Tworzywa sztuczne i artykuły z tworzyw</b>		<b>30,9</b>	<b>33,7</b>	<b>35,8</b>	<b>35,3</b>	<b>35,9</b>	<b>35,3</b>	<b>35,6</b>	<b>33,5</b>	<b>33,1</b>	<b>32,9</b>
<i>w tym:</i> Tworzywa sztuczne w formach podstawowych	571, 572, 573, 574, 575	7,1	8,4	11,0	11,1	11,1	10,7	10,9	9,2	10,3	9,7
Wyroby z tworzyw sztucznych	579, 581, 582, 583, 893	23,8	25,3	24,8	24,2	24,8	24,6	24,8	24,3	22,8	23,2
<b>Kauczuk i wyroby z kauczuku</b>	232, 621, 625, 629	<b>25,9</b>	<b>24,4</b>	<b>24,3</b>	<b>23,5</b>	<b>23,3</b>	<b>24,6</b>	<b>23,4</b>	<b>23,6</b>	<b>24,2</b>	<b>25,1</b>
<b>Pozostałe wyroby chemiczne</b>	266, 267, 591, 592, 593, 597, 598, 882, 883	<b>5,1</b>	<b>5,2</b>	<b>5,2</b>	<b>6,2</b>	<b>6,0</b>	<b>5,4</b>	<b>5,5</b>	<b>5,7</b>	<b>5,8</b>	<b>6,7</b>

Źródło: obliczenia własne na podstawie: COMTRADE, United Nations Commodity Trade Statistics Database, dostępne na <http://comtrade.un.org/db/> oraz Databáze zahraničního obchodu, Český statistický úřad, dostupné na <http://apl.czso.cz/pll/stazo/STAZO>.

Istotną grupą towarów w handlu produktami przemysłu chemicznego były w obu krajach produkty farmaceutyczne. Zdecydowanie większy udział miały one w imporcie niż w eksporcie. W Polsce import wyrobów farmaceutycznych stanowił, w 2011 roku, 17,2% całkowitego importu produktów przemysłu chemicznego, eksport jedynie 8,9%. W Republice Czeskiej udziały tego typu produktów były nieco wyższe i wynosiły po stronie importu – 19,2%, po stronie eksportu – 11,2%. Korzystną tendencją, jaka wystąpiła w obu krajach był wzrost wskaźników udziału wyrobów farmaceutycznych w eksporcie. W Polsce udział tych produktów zwiększył się w ciągu badanej dekady o 3,8 pkt. proc., w Republice Czeskiej o 4,4 pkt. proc. Wartość eksportu produktów farmaceutycznych była jednak dużo mniejsza niż wartość importu, stąd w obu krajach, w obrotach handlowych wyrobami farmaceutycznymi, wystąpił znaczny deficyt. W Polsce wyniósł on w 2011 roku 3,9 mld USD, w Republice Czeskiej 2,4 mld USD (zob. tabela A.5 oraz tabela A.6 – aneks).

Pozostałe wyroby chemiczne, do których zaliczono między innymi pestycydy i pozostałe środki agrochemiczne, materiały wybuchowe i pirotechniczne, kleje, płyny hamulcowe i preparaty smarowe, nie odgrywały zbyt dużej roli w obrotach handlowych obu krajów. Ich udział w imporcie wyniósł w Polsce 12,4%, w Czechach 9,2% (w 2011 r.). W eksporcie był jeszcze niższy i wynosił odpowiednio 6,9% i 6,7%. Ta grupa towarów również generowała ujemne saldo bilansu handlowego. W Polsce było ono stosunkowo wysokie i wyniosło, w 2011 roku, 2,7 mld USD (wzrosło w latach 2002-2011 o 1,7 mld USD), w Republice Czeskiej 0,9 mld USD (wzrosło w ciągu dekady o 0,5 mld USD).

## **4.2. Ocena międzynarodowej pozycji konkurencyjnej Polski i Republiki Czeskiej w handlu produktami przemysłu chemicznego**

### **4.2.1. Konkurencyjność międzynarodowa – wybrane aspekty teoretyczne**

Konkurencyjność, pojęcie często przywoływane zarówno przez teoretyków, jak i praktyków życia gospodarczego jest kategorią, którą trudno zdefiniować w sposób jednoznaczny, nie budzący kontrowersji. W literaturze ekonomicznej istnieje więc wiele różnych definicji kon-

kurencyjności. Odzwierciedlają one zróżnicowanie poglądów dotyczących podmiotu, zakresu i sposobów jej pomiaru.

Wielu autorów [zob. m. in.: Ezeala-Harrison 1999, Pierścionek 2003, Daszkiewicz 2008], podejmując próby teoretycznego ujęcia lub empirycznej oceny konkurencyjności dokonuje wpieryw wyodrębnia jej poziomów, wyróżniając najczęściej konkurencyjność przedsiębiorstw, gałęzi gospodarek (sektorów, branż), gospodarek narodowych, niektórzy również międzynarodowych bloków gospodarczych (ugrupowań krajów). W efekcie włączenia się gospodarek narodowych poszczególnych krajów w procesy produkcji i wymiany o globalnym zasięgu bardzo często w literaturze przedmiotu podkreśla się międzynarodowy charakter konkurencyjności wszystkich tych podmiotów.

Najczęściej obiektem badań dotyczących konkurencyjności są przedsiębiorstwa. Konkurencyjność przedsiębiorstw jest zatem kategorią, która budzi najmniej kontrowersji, co do jej istnienia i pojmowania. Najogólniej można ją zdefiniować jako zdolność do sprawnego<sup>4</sup> realizowania celów na rynkowej arenie konkurencji [Stankiewicz 2005]. Postępujące procesy globalizacji i internacjonalizacji życia gospodarczego sprawiły, że arena ta nie ogranicza się jedynie do rynku krajowego, ale konieczna jest perspektywa międzynarodowa. W literaturze przedmiotu podkreśla się, że w warunkach globalnej konkurencji o konkurencyjności przedsiębiorstwa przesądzają [Stankiewicz 2005, Bogdanienko 2006]:

- szybkość wprowadzania nowych, atrakcyjnych produktów o zasięgu globalnym,
- wytwarzanie produktów o najwyższej jakości oraz zdolność do szybkiego dostosowywania wielkości i struktury oferty do zmieniającego się popytu,
- globalna orientacja marketingowa,
- zdolność do odpowiednio wysokiej akumulacji kapitału, niezbędnej do tworzenia i rozwoju nowych produktów w przyszłości oraz koncentrowanie się na działaniach o najwyższej wartości dodanej.

Coraz częściej obiektem badań dotyczących konkurencyjności są również sektory (branże), w których przedsiębiorstwa prowadzą działalność [zob. m. in: Wziątek-Kubiak 2003, Zemplerová, Paneš 2008, Bierman 2011, Posłuszny 2011]. Badania prowadzone na tym pozio-

---

<sup>4</sup> Autor definicji sprawność rozumie w znaczeniu prakseologicznym, to jest jako łączne występowanie trzech głównych postaci sprawnego działania: skuteczności, korzystności i ekonomiczności.



mie (mezoekonomicznym) koncentrują się najczęściej na sytuacji i wynikach sektora (branży) jako całości, nie traktując jednak tego poziomu jako prostego agregatu złożonego z sumy pojedynczych przedsiębiorstw oferujących produkty wytwarzane w danej branży (gałęzi). Zdaniem Jankowskiej [2005] branża to system, który tworzą przedsiębiorstwa w niej funkcjonujące oraz relacje, jakie zachodzą pomiędzy tymi firmami. Relacje te ujawniają się poprzez interakcje, w jakie wchodzi podmioty działające w branży. Źródłem przewagi konkurencyjnej jest potencjał konkurencyjny branży. Wynika on nie tylko z potencjałów konkurencyjnych przedsiębiorstw, które ją tworzą, ale jest również konsekwencją działalności branżowych instytucji i stowarzyszeń. Potencjał konkurencyjny branży budują także relacje, jakie występują pomiędzy podmiotami branży, które mogą przybierać różną formę – od czystej rywalizacji po kooperację. W budowaniu relacji swój udział mają również przedsiębiorstwa z branż pokrewnych i wspierających. Wszystko to stwarza warunki do ujawnienia się efektu synergii, którego istnienie nie pozwala utożsamiać potencjału konkurencyjnego branży z prostą sumą potencjałów firm w niej działających. Według Jankowskiej [2005] potencjał konkurencyjny branży można określić mianem konkurencyjności *ex ante*. Decyduje on więc o tym, czy dana branża może w przyszłości poprawić swoją pozycję konkurencyjną, czyli konkurencyjność *ex post*. W przypadku branży konieczne jest również rozważanie i ocena konkurencyjności międzynarodowej. Współcześnie bowiem w branżach (gałęziach) gospodarki narodowej zwykle oprócz przedsiębiorstw krajowych działają przedsiębiorstwa zagraniczne. Ponadto określona branża prowadząca działalność w danym kraju konkuruje z analogiczną branżą innych gospodarek.

Najwięcej kontrowersji budzi kategoria konkurencyjności krajów (gospodarek narodowych). Niektórzy autorzy uważają nawet, że konkurencyjność może być tylko kategorią mikroekonomiczną, a nie makroekonomiczną. Zasadność wprowadzania terminu „konkurencyjność gospodarek narodowych” neguje na przykład Krugman [1994]. Według niego konkurować mogą ze sobą jedynie przedsiębiorstwa, a nie kraje, których, jak słusznie zauważa, nie można wyeliminować z rynku. Zdaniem Portera [1990] warto jednak zajmować się kwestią konkurencyjności gospodarek narodowych, skoro przedsiębiorstwa z jednych krajów częściej niż z innych zdobywają przewagę konkurencyjną na rynkach międzynarodowych. Takich wątpliwości nie mają również twórcy najbardziej znanych i najczęściej cytowanych na świecie rankingów konkurencyjności gospodarek. Instytucje międzynarodowe, takie jak

Światowe Forum Ekonomiczne (*World Economic Forum*) oraz Międzynarodowy Instytut Rozwoju Zarządzania (*International Institute for Management Development*) podkreślają, iż konkurencyjność krajów jest zjawiskiem realnym, ukształtowanym przez zestaw czynników, polityk i instytucji, które wpływają w tych krajach na poziom produktywności i sprawiają, że gospodarki narodowe są w stanie się rozwijać względnie szybko [Schwab, Sala-i-Martin 2012].

Pojęcie międzynarodowej konkurencyjności krajów łączy się jednak nierozdzielnie z kwestią konkurencyjności działających w tych krajach przedsiębiorstw [por. Latoszek 2008]. Zwracają na to uwagę niektórzy autorzy definicji konkurencyjności gospodarek. Według Żukrowskiej [2000] konkurencyjność kraju to zdolność przystosowania się gospodarki, czy też raczej działających w niej podmiotów, do zmieniających się warunków po to, by utrzymać lub poprawić swoją pozycję na rynku w warunkach globalnych. Podobnie konkurencyjność gospodarek definiuje Misala [2002], który uważa, że jest to zdolność podmiotów gospodarczych działających w danym kraju do osiągnięcia możliwie największych korzyści ze społecznego podziału pracy po to, by zwiększyć rozmiary dochodu do podziału na terenie własnego kraju i tym samym, w coraz lepszy sposób, zaspokajać potrzeby obywateli.

W literaturze przedmiotu można wyodrębnić kilka głównych nurtów badań nad konkurencyjnością. Ich zróżnicowanie jest przede wszystkim konsekwencją odniesień do różnych teorii ekonomicznych. Najczęściej są to teorie wzrostu gospodarczego, czy dobrobytu, teorie handlu międzynarodowego, teorie zniekształceń (deformacji) oraz teorie konkurencji [Wziętek-Kubiak 2003]. Z punktu widzenia celu niniejszej pracy najistotniejszy jest nurt badań, który podejmuje próby wyprowadzenia kategorii konkurencyjności z teorii handlu międzynarodowego, tzw. handlowy nurt badań.

Wśród licznych definicji, mających na celu identyfikację istoty konkurencyjności międzynarodowej, prezentowanych przez przedstawicieli handlowego nurtu badań, na uwagę zasługuje podejście Fagerberga, Knella i Srhojca [2004]. Według tych autorów międzynarodowa konkurencyjność to „określenie o podwójnym znaczeniu, które odnosi się zarówno do poziomu dobrobytu obywateli mierzonego zazwyczaj wartością PKB *per capita*, jak i do działalności odnoszącej się do sfery handlu zagranicznego danego kraju” [cyt za: Misala 2007]. Autorzy ci wyraźnie przy tym podkreślają, że kwestie te są ze sobą nierozdzielnie związane.

Trudności w precyzyjnym zdefiniowaniu pojęcia konkurencyjności międzynarodowej spowodowały, iż autorzy prac rozwijających handlowy nurt badań nad konkurencyjnością wprowadzili nowe pokrewne pojęcia. Wśród nich szczególnie istotne są kategorie międzynarodowej zdolności konkurencyjnej oraz międzynarodowej pozycji konkurencyjnej. Pierwszą z kategorii można najogólniej określić jako zdolność podmiotu do walki o korzyści wynikające z międzynarodowego podziału pracy. [Bossak 1984]. Definiując pojęcie zdolności konkurencyjnej podmiotu eksponuje się na ogół jego przedsiębiorczość, innowacyjność, elastyczność, czyli cechy, które pozwalają na ciągłe dostosowywanie się do turbulentnego otoczenia, w sposób umożliwiający osiągnięcie korzyści zwiększających realny dochód [Bossak i Bieńkowski 2004]. Międzynarodowa pozycja konkurencyjna oznacza natomiast stan oraz zmiany udziałów określonego podmiotu w międzynarodowych obrotach towarami, usługami i czynnikami wytwórczymi oraz ewolucję struktury tych obrotów wraz z ich przemianami o charakterze jakościowym [Misala 2007].

Pomiędzy kształtowaniem się międzynarodowej zdolności konkurencyjnej, międzynarodowej konkurencyjności i międzynarodowej pozycji konkurencyjnej podmiotu występują określone związki. W odniesieniu do tych trzech kategorii można mówić o swoistym łańcuchu zależności, według którego międzynarodowa zdolność konkurencyjna podmiotu wpływa na kształtowanie się jego międzynarodowej konkurencyjności, a ta z kolei jest odzwierciedlana poprzez kształtowanie się wskaźników stosowanych do opisu i oceny międzynarodowej pozycji konkurencyjnej. Wieloaspektowość i dynamiczny charakter międzynarodowej zdolności konkurencyjnej oraz międzynarodowej konkurencyjności sprawiają, że pomiędzy tymi kategoriami występuje, w różnych okresach, współzależność o zróżnicowanej sile oddziaływania [Misala 2007].

W literaturze przedmiotu [zob. m. in.: Zielińska-Głębocka 2003] wskazuje się na dwa uzupełniające się podejścia, które leżą u podstaw handlowego ujęcia konkurencyjności: podejście Ricardo [1957] i podejście Armingtona [1969]. Pierwsze z nich akcentuje rolę specjalizacji międzynarodowej zgodnie z zasadą, że kraje eksportują dobra o relatywnie niższych kosztach produkcji, a importują dobra o względnie wyższym koszcie wytworzenia. Podejście Ricardo reprezentują zarówno tradycyjne, jak i nowe teorie handlu, które przyczyn rozwoju wymiany handlowej i korzyści z nią związanych upatrują w zróżnicowanych uwarunkowaniach konkurencyjnych, jakimi odznaczają się po-

szczególne kraje. Owe uwarunkowania mogą wynikać z odmiennego wyposażenia krajów w czynniki wytwórcze, z różnic w poziomie produktywności tych czynników, czy z postępu technologicznego. Mogą być również związane z cyklem życia produktów oraz ze strukturą preferencji nabywców. W podejściu Ricardo w sposób bezpośredni określona jest jedynie specjalizacja handlowa krajów. O konkurencyjności wnioskować można w sposób pośredni, na podstawie charakteru tej specjalizacji. Inaczej jest w podejściu Armingtona, które wiąże się z szukaniem przewag konkurencyjnych, wyznaczających pozycję poszczególnych krajów w odniesieniu do innych krajów oferujących określone dobra na rynek krajowy i międzynarodowy. Wśród licznych czynników decydujących o istnieniu tych przewag podstawowe znaczenie mają: produktywność, poziom kosztów i cen, postęp technologiczny, relacje kursów walutowych. W podejściu Armingtona konkurencyjność jest określana w sposób bezpośredni i oznacza zdolność kraju do pokonywania konkurentów, zarówno na rynku krajowym, jak i za granicą. Jej syntetyczną miarą są udziały rynkowe, odzwierciedlające pozycję poszczególnych krajów w światowym lub regionalnym rynku eksportowym danego dobra, czy też grupy dóbr. Istotne są zatem relacje między wielkością importu i eksportu. W podejściu tym akcentuje się także rolę mechanizmu konkurencji cenowej. Kraje konkurują między sobą ceną, którą ustalają na rynku wewnętrznym, jak i zagranicznym [Zielińska-Głębocka 2003].

#### 4.2.2. Mierniki międzynarodowej pozycji konkurencyjnej

Do oceny międzynarodowej pozycji konkurencyjnej kraju na rynkach zagranicznych wykorzystuje się wiele różnych, wzajemnie uzupełniających się mierników i metod. W swej istocie nawiązują one zarówno do podejścia Ricardo, jak i Armingtona.

Mierniki międzynarodowej pozycji konkurencyjnej dzieli się według różnych kryteriów. Według Misali [2007] z jednej strony można wyodrębnić mierniki i metody odnoszące się do skuteczności funkcjonowania danego kraju w międzynarodowej wymianie handlowej towarów i usług (mierniki i metody oceny *ability to sell*), z drugiej natomiast mierniki i metody oceny odzwierciedlające atrakcyjność kraju dla mobilnych czynników wytwórczych (*ability to attract*) oraz zdolność utrzymywania międzynarodowej konkurencyjności technologicznej

oraz dostosowywania się do zmieniających się uwarunkowań zewnętrznych (*ability to adjust*).

Z punktu widzenia celu niniejszej pracy, szczególnie istotne są mierniki oceny odzwierciedlające stopień i efekty zaangażowania kraju w międzynarodową wymianę handlową. Wśród mierników i metod odnoszących się do skuteczności funkcjonowania danego kraju w międzynarodowej wymianie handlowej, wyróżnia się miary o charakterze ilościowym oraz kosztowo-cenowym. Najczęściej wykorzystywane w badaniach empirycznych, zarówno ilościowe, jak i kosztowo-cenowe miary oceny pozycji konkurencyjnej przedstawiono w sposób syntetyczny w tabeli 4.7.

**Tabela 4.7.** Najważniejsze mierniki międzynarodowej pozycji konkurencyjnej w zakresie wymiany towarów i usług

Mierniki ilościowe	Mierniki kosztowo-cenowe
<ul style="list-style-type: none"> <li>– udział w handlu światowym</li> <li>– saldo obrotów handlowych</li> <li>– wskaźniki penetracji importowej</li> <li>– wskaźniki relacji importowo-eksportowych (np.: wskaźniki pokrycia importu przez eksport, wskaźniki specjalizacji, wskaźniki relatywnej orientacji eksportowej)</li> <li>– wskaźniki eksportu hipotetycznego, tj. możliwego do osiągnięcia przy założeniu, że eksport danego kraju rozwija się proporcjonalnie do eksportu światowego, czy też eksportu danego regionu lub sektora (branży)</li> <li>– wskaźniki bazujące na tzw. metodzie stałych udziałów w rynku, nazywanej w skrócie metodą CMS (<i>constant – market – share analysis</i>)</li> <li>– wskaźniki ujawnionych przewag komparatywnych (<i>revealed comparative advantage</i>)</li> <li>– wskaźniki intensywności i struktury handlu wewnątrzgałęziowego (<i>intra-industry trade</i>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>terms of trade</i> (cenowe, dochodowe, czynnikowe)</li> <li>– wskaźniki wartości jednostkowej (<i>unit values</i>), odzwierciedlające relacje wartości/<i>quantum</i> w imporcie ogółem (w imporcie z danego kraju) oraz w eksporcie ogółem (w eksporcie do danego kraju)</li> <li>– wskaźniki odzwierciedlające wewnętrzne koszty nakładów czynników wytwórczych dla uzyskania określonej wartości dodanej (<i>domestic – resource – cost – DRC</i>)</li> </ul>

Źródło: opracowanie własne na podstawie Balcarová, Beneš [2006], Misala [2007], Ślusarczyk [2011].

### **4.2.3. Międzynarodowa pozycja konkurencyjna Polski i Republiki Czeskiej w handlu produktami przemysłu chemicznego – analiza wybranych wskaźników<sup>5</sup>**

#### **4.2.3.1. Udział w handlu światowym**

Do najprostszych miar wykorzystywanych do oceny pozycji konkurencyjnej kraju zaliczany jest udział kraju w światowych obrotach handlowych oraz saldo bilansu handlowego. Polska i Republika Czeska nigdy nie należały do grona znaczących, światowych importerów, ani tym bardziej eksporterów produktów chemicznych. Niemniej jednak w ciągu ostatnich dziesięciu lat wzrosły, i to znacznie, obroty polskiego i czeskiego handlu zagranicznego tymi towarami.

W zakresie zmian wskaźników udziału w światowych obrotach towarami chemicznymi można było jednak zaobserwować w obu krajach odmienne tendencje. Udział Polski w światowym handlu produktami chemicznymi, w latach 2002-2011, zwiększył się, w imporcie z 1,16% do 1,49%, w eksporcie zaś z 0,39% do 0,88%. Republika Czeska nie zwiększyła, w badanym okresie, swojego udziału w światowych obrotach produktami chemicznymi. W imporcie nastąpił nieznaczny spadek udziału – z 0,87% w 2002 r., do 0,83% w 2011 r., w eksporcie zaś, zarówno na początku, jak i pod koniec badanego okresu udział Czech był taki sam i wynosił 0,52% (zob. tabela 4.8).

Analizując udziały w handlu jako miary pozycji konkurencyjnej krajów warto podkreślić, że obecnie zaangażowanie Polski i Republiki Czeskiej w handel produktami chemicznymi jest mniej niż proporcjonalne w porównaniu z udziałem obu krajów w całkowitych obrotach towarowych świata. Wyjątek stanowi udział Polski w imporcie produktów chemicznych, który jest nieco wyższy niż udział Polski w całkowitym imporcie towarów (zob. tabela 4.8).

---

<sup>5</sup> Analizy i oceny międzynarodowej pozycji konkurencyjnej Polski i Republiki Czeskiej w handlu produktami chemicznymi dokonano na podstawie wybranych mierników i metod, zarówno ilościowych, jak i kosztowo-cenowych. O wyborze mierników zdecydowała przede wszystkim ich wartość poznawcza oraz dostępność odpowiednich danych statystycznych, niezbędnych do ich obliczenia.

**Tabela 4-8.** Udział Polski i Republiki Czeskiej w światowym handlu produktami chemicznymi oraz towarami ogółem (SITC 0-9) w latach 2002–2011 (w %)

Wyszczególnienie		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<b>IMPORT</b>											
<b>Udział w światowym imporcie produktów chemicznych</b>											
Polska		1,16	1,20	1,24	1,25	1,30	1,40	1,57	1,41	1,44	1,49
Republika Czeska		0,87	0,70	0,74	0,73	0,75	0,80	0,84	0,78	0,74	0,83
<b>Udział w światowym imporcie ogółem</b>											
Polska		0,83	0,89	0,95	0,97	1,04	1,19	1,32	1,22	1,16	1,20
Republika Czeska		0,74	0,68	0,72	0,73	0,77	0,84	0,89	0,86	0,84	0,87
<b>EKSPORT</b>											
<b>Udział w światowym eksporcie produktów chemicznych</b>											
Polska		0,39	0,43	0,50	0,55	0,63	0,70	0,81	0,75	0,81	0,88
Republika Czeska		0,52	0,36	0,40	0,44	0,45	0,48	0,51	0,49	0,50	0,52
<b>Udział w światowym eksporcie ogółem</b>											
Polska		0,63	0,71	0,82	0,88	0,92	1,02	1,10	1,12	1,06	1,10
Republika Czeska		0,69	0,66	0,73	0,77	0,80	0,89	0,93	0,93	0,89	0,95

Źródło: obliczenia własne na podstawie: COMTRADE, United Nations Commodity Trade Statistics Database, dostępne na: <http://comtrade.un.org/db/>.

#### 4.2.3.2. Saldo obrotów handlowych

Analizując saldo bilansu handlowego, jako wskaźnika pozycji konkurencyjnej zakłada się, że kraj, który odznacza się konkurencyjną strukturą i efektywną gospodarką nie powinien mieć w długim okresie problemów ze zrównoważeniem bilansu obrotów handlowych. Warto jednak zaznaczyć, że deficyt bilansu handlowego nie zawsze należy interpretować jako przejaw niskiej międzynarodowej pozycji konkurencyjnej kraju. Deficyt handlowy może być bowiem nieunikniony, jeśli kraj staje się atrakcyjny dla inwestorów, na przykład w fazie przyspieszonego rozwoju gospodarczego. Wówczas w przyszłości może on w sposób pośredni doprowadzić do wzrostu konkurencyjności czynników produkcji, a następnie wzmocnić pozycję konkurencyjną kraju. Z drugiej strony należy mieć na uwadze, że dodatnie saldo bilansu handlowego nie zawsze musi być przejawem wzrostu konkurencyjności gospodarki. Kraje, których zdolność konkurencyjna ulega obniżeniu, na przykład na skutek wywozu kapitału, czy niskiego poziomu innowacyjności produkcji i eksportu i tak mogą wykazywać dodatnie saldo bilansu handlowego, które wynika, np. z faktu dysponowania strategicznymi surowcami [Ślusarczyk 2011]. Wnioskowanie na temat pozycji konkurencyjnej kraju jedynie na podstawie kształtowania się salda obrotów handlowych może nie odzwierciedlać rzeczywistej sytuacji danej gospodarki. Przydatność tej miary jest uwarunkowana zachowaniem pewnej ostrożności w jej interpretacji. Wymaga bowiem analizy i oceny kształtowania się salda bilansu handlowego w długim okresie oraz zbadania zmian jego struktury.

W określeniu międzynarodowej pozycji konkurencyjnej istotne znaczenie ma również kształtowanie się relacji eksportowo-importowych. Tę grupę miar tworzą wskaźniki, które mogą być wyznaczone w różny sposób [zob. m. in.: Jagiełło 2003]. Do najprostszych i najczęściej stosowanych należy wskaźnik pokrycia importu danego produktu lub grupy produktów ich eksportem (TC – *Trade Coverage*). Wskaźnik ten w ujęciu wartościowym (eksport i import wyrażone w jednostkach pieniężnych) informuje, w jakim stopniu wpływy walutowe z eksportu produktu (grupy produktów) pokrywają wydatki na import tego produktu (grupy produktów). Obliczany jest według formuły:



$$TC_i = \frac{X_i}{M_i} \times 100\%, \quad (4.1)$$

gdzie:

$TC_i$  – wskaźnik pokrycia importu produktu (grupy produktów)  $i$  eksportem produktu (grupy produktów)  $i$ ,

$X_i$  – wartość eksportu produktu (grupy produktów)  $i$ ,

$M_i$  – wartość importu produktu (grupy produktów)  $i$ .

Wartość wskaźnika  $TC_i$  wyższa niż 100 oznacza, że w handlu danym produktem (grupą produktów) kraj posiada względną przewagę nad konkurentami. Jest ona tym większa im wyższa jest wartość tego wskaźnika. Wartość niższa niż 100 oznacza deficyt w obrotach handlowych i niekorzystną pozycję konkurencyjną na rynkach zagranicznych.

Analiza kształtowania się sald obrotów produktami chemicznymi oraz wskaźników pokrycia importu eksportem produktów chemicznych w Polsce i w Republice Czeskiej wskazuje na niską konkurencyjność tego typu produktów w handlu zagranicznym obu krajów. Zarówno Polska, jak i Republika Czeska, w całym okresie objętym badaniem, wykazywały ujemne saldo bilansu handlowego produktami chemicznymi. W 2002 roku wynosiło ono w Polsce 5,8 mld USD, w Czechach 2,2 mld USD (zob. tabela 4.9). W kolejnych latach, wraz ze wzrostem obrotów handlowych, powiększał się deficyt handlu zagranicznego produktami chemicznymi. W 2009 roku na skutek ogólnoswiatowego kryzysu, w obu krajach znacznie spadły obroty handlowe. Obniżeniu uległ również deficyt handlu zagranicznego produktami chemicznymi, w Polsce o 3,7 mld USD, w Republice Czeskiej o 1,5 mld USD. Jednakże w kolejnych latach (w Republice Czeskiej od 2011 roku) w obu krajach następowało już pogłębianie się deficytu handlowego. W 2011 roku ujemne saldo bilansu obrotów handlowych produktami chemicznymi wyniosło w Polsce 10,5 mld USD, w Republice Czeskiej 5,7 mld USD. Analizując kształtowanie się poziomu sald w handlu produktami chemicznymi warto podkreślić, że w obu krajach w ciągu badanej dekady sytuacja w tym zakresie uległa znacznej poprawie. Na skutek szybszego tempa wzrostu eksportu niż importu, wzrosły wskaźniki pokrycia importu eksportem. W Polsce wskaźnik ten zwiększył się, w latach 2002–2011, o przeszło 30 pkt. proc., z 40,8% do 70,9%, w Republice Czeskiej o ponad 10 pkt. proc., z 63,9% do 74,3% (zob. tabela 4.9).

**Tabela 4.9.** Saldo bilansu handlowego produktami przemysłu chemicznego oraz stopień pokrycia importu eksportem w Polsce i Republice Czeskiej w latach 2002–2011

Wyszczególnienie	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<b>Saldo bilansu handlowego produktami przemysłu chemicznego (w mln USD)</b>										
Polska	-5 783,8	-6 704,4	-7 810,4	-8 013,2	-8 529,9	-10 388,0	-12 790,3	-9 077,3	-9 688,3	-10 532,5
Republika Czeska	-2 214,3	-2 988,1	-3 687,8	-3 435,7	-3 839,7	-4 644,8	-5 485,9	-3 970,5	-3 660,3	-5 668,3
<b>Zmiana salda w porównaniu z rokiem poprzednim (w mln USD)</b>										
Polska	-378,0	-920,6	-1 106,0	-202,7	-516,7	-1 858,1	-2 402,3	3 713,0	-611,0	-844,2
Republika Czeska	-278,3	-773,8	-699,7	252,1	-404,0	-805,1	-841,1	1 515,4	310,2	-2 008,0
<b>Stopień pokrycia importu eksportem (w %)</b>										
Polska	40,8	44,8	48,8	53,9	58,6	60,1	60,9	63,7	67,6	70,9
Republika Czeska	63,9	61,9	63,6	69,4	70,3	71,2	71,0	73,5	78,3	74,3

Źródło: obliczenia własne na podstawie: COMTRADE, United Nations Commodity Trade Statistics Database, dostępne na <http://comtrade.un.org/db/> oraz Databáze zahraničního obchodu, Český statistický úřad, dostępne na <http://apl.czso.cz/pl/stazo/STAZO.STAZO>.

#### 4.2.3.3. Przewagi komparatywne

Do oceny pozycji konkurencyjnej krajów w handlu międzynarodowym bardzo często wykorzystywana jest analiza poziomu ujawnionych przewag komparatywnych. Dorobek nauki światowej w zakresie metod obliczania przewag komparatywnych jest znaczny [zob. m. in.: Balassa 1965, Vollrath 1991, Hoen, Oosterhaven 2006]. W niniejszej pracy do oceny przewag komparatywnych zastosowano dwa wzajemnie uzupełniające się wskaźniki. Pierwszy z nich to wskaźnik  $RCA_i$ , który obliczono według formuły Grupp-Leglera [Gehrke, Grupp 1994]:

$$RCA_i = \ln \left( \frac{x_i}{m_i} : \frac{X}{M} \right), \quad (4.2)$$

gdzie:

$x_i$  – eksport produktu (grupy produktów)  $i$ ,

$m_i$  – import produktu (grupy produktów)  $i$ ,

$X$  – całkowity eksport kraju,

$M$  – całkowity import kraju.

Drugi wskaźnik  $LFI_i$  to zmodyfikowana przez Bugamelli'ego [2001], formuła Lafay'a [1992]:

$$LFI_i = 100 \times \left( \frac{X_i - M_i}{X_i + M_i} - \frac{\sum_{i=1}^N (X_i - M_i)}{\sum_{i=1}^N (X_i + M_i)} \right) \times \frac{X_i + M_i}{\sum_{i=1}^N (X_i + M_i)}, \quad (4.3)$$

gdzie:

$X_i$  – eksport produktu (grupy produktów)  $i$ ,

$M_i$  – import produktu (grupy produktów)  $i$ .

Obydwa wskaźniki interpretuje się tak samo. Wartość większa od zera oznacza występowanie ujawnionej przewagi komparatywnej, wskazuje również na jej intensywność. Ujemna wartość wskaźnika oznacza brak przewagi komparatywnej.

Wskaźniki ujawnionej przewagi komparatywnej zostały wyznaczone dla grup produktowych według nomenklatury SITC. Pierwszy ze wskaźników ( $RCA_i$ ) zastosowano do oceny konkurencyjności produktów chemicznych w polskim i czeskim handlu zagranicznym ogółem, natomiast drugi wskaźnik ( $LFI_i$ ) wykorzystano do oceny konkurencyj-

ności poszczególnych produktów (trzycyfrowych grup SITC) badając ją jedynie na tle handlu produktami chemicznymi. Przyjęto zatem, że  $\sum_{i=1}^N (X_i + M_i)$  i  $\sum_{i=1}^N (X_i - M_i)$  będą oznaczać wyłącznie obroty i saldo w handlu produktami chemicznymi, a nie w handlu ogółem.

Analizując wartości wskaźnika  $RCA_i$  wyznaczone dla obrotów towarowych Polski i Republiki Czeskiej, w latach 2002-2011, można zauważyć, że w handlu produktami chemicznymi, kraje te posiadają niewiele przewag komparatywnych (zob. tabela A.7 oraz tabela A.8 – aneks).

W Polsce najwyższym poziomem przewag komparatywnych odznaczała się grupa SITC 579 – odpady, ścinki i braki z tworzyw sztucznych. Wskaźnik ujawnionej przewagi komparatywnej w tej grupie produktów, w 2011 roku, wynosił 1,43. (zob. tabela 4.10 oraz tabela A.7 – aneks). Korzystna sytuacja, zwłaszcza w ostatnich latach, występowała również w handlu artykułami z tworzyw sztucznych. W grupach SITC 581 – rury, przewody i węże oraz ich wyposażenie z tworzyw sztucznych, SITC 583 – włókna pojedyncze, pręty, pałeczki i kształtowniki profilowane z tworzyw sztucznych oraz SITC 893 – artykuły z tworzyw sztucznych, gdzie indziej niewymienione, przewagi komparatywne (w 2011 r.) wyniosły odpowiednio  $RCA_{581} = 0,30$ ,  $RCA_{583} = 0,24$  i  $RCA_{893} = 0,42$ . Przewagami komparatywnymi odznaczały się również produkty przemysłu gumowego, zwłaszcza grupa SITC 625 – opony i dętki z kauczuku ( $RCA_{625} = 0,81$ ) oraz wyroby perfumeryjne, kosmetyczne i toaletowe – SITC 553 ( $RCA_{553} = 0,65$ ).

W Republice Czeskiej, w całym okresie objętym analizą, najwyższe przewagi komparatywne występowały w handlu materiałami wybuchowymi i produktami pirotechnicznymi – SITC 593 ( $RCA_{593} = 1,32$ , w 2011 r.) oraz w grupie SITC 579 – odpady, ścinki i braki z tworzyw sztucznych ( $RCA_{579} = 1,10$ ). Niewielkimi przewagami względnymi ( $RCA_i < 1$ ) odznaczały się wyroby z kauczuku, takie jak: pasty, płyty, rury ( $RCA_{621} = 0,41$ ) oraz opony i dętki z kauczuku ( $RCA_{625} = 0,60$ ). Czechy posiadały również korzystniejszą niż Polska sytuację w handlu chemikaliami podstawowymi oraz tworzywami sztucznymi w formach podstawowych. Cztery kategorie produktów z grupy chemikaliów nieorganicznych (SITC 511, 513, 514, 515) oraz polimery etylenu i styrenu w formach podstawowych (SITC 571, 572) odznaczały się niewielkimi ( $RCA_i < 1$ ) przewagami komparatywnymi (zob. tabela A.8 – aneks).

W wielu grupach produktowych, zarówno w Polsce, jak i Republice Czeskiej zanotowano ujemne wartości wskaźnika  $RCA_i$ . Brak ujawnionych przewag komparatywnych dotyczył w obu krajach podobnych produktów. Były to w szczególności: olejki eteryczne, barwniki, garbniki, pigmenty, farby i lakiery, środki agrochemiczne oraz produkty przemysłu farmaceutycznego (zob. tabela A.7 oraz tabela A.8 – aneks).

**Tabela 4.10.** Grupy towarowe (trzycifrowe kategorie SITC) o najwyższych wskaźnikach ujawnionej przewagi komparatywnej  $RCA_i$  oraz  $LFI_i$  w polskim i czeskim handlu zagranicznym produktami przemysłu chemicznego w 2011 roku

SITC	Grupa towarowa	$RCA_i$	SITC	Grupa towarowa	$LFI_i$
<b>POLSKA</b>					
579	Odpady, ścinki i braki z tworzyw sztucznych	1,43	893	Artykuły z tworzyw sztucznych, gdzie indziej niewymienione	3,35
625	Opony i dętki z kauczuku	0,81	625	Opony i dętki z kauczuku	3,07
629	Wyroby z kauczuku, gdzie indziej niewymienione	0,68	553	Preparaty perfumeryjne, kosmetyczne lub toaletowe	2,93
553	Preparaty perfumeryjne, kosmetyczne lub toaletowe	0,65	629	Wyroby z kauczuku, gdzie indziej niewymienione	1,55
525	Materiały promieniotwórcze lub pokrewne	0,55	554	Mydło preparaty czyszczące i polerujące	0,96
<b>REPUBLIKA CZESKA</b>					
593	Materiały wybuchowe i produkty pirotechniczne	1,32	625	Opony i dętki z kauczuku	4,44
579	Odpady, ścinki i braki z tworzyw sztucznych	1,10	621	Wyroby z kauczuku (np. pasty, płyty, rury)	1,33
514	Związki z azotową grupą funkcyjną	0,63	893	Artykuły z tworzyw sztucznych, gdzie indziej niewymienione	1,10
625	Opony i dętki z kauczuku	0,60	581	Rury, przewody i węże oraz ich wyposażenie z tworzyw sztucznych	1,02
621	Wyroby z kauczuku (np. pasty, płyty, rury)	0,41	554	Mydło preparaty czyszczące i polerujące	0,96

Źródło: obliczenia własne na podstawie: COMTRADE, United Nations Commodity Trade Statistics Database, dostępne na <http://comtrade.un.org/db/>.

Analiza wskaźnika  $LFI_i$ , który wykorzystano do zbadania konkurencyjności poszczególnych grup towarów chemicznych na tle wyników krajowych sektorów chemicznych Polski i Republiki Czeskiej, skłania

do podobnych wniosków (zob. tabela 4.10). Z jeszcze większą wyrazistością pokazuje, że na tle pozostałych produktów chemicznych, szczególnie korzystnie kształtowała się w obu krajach sytuacja w grupie towarowej SITC 625 – opony i dętki z kauczuku. W 2011 roku wskaźnik Lafay'a wyznaczony dla tej grupy produktów wynosił w Polsce  $LFI_{625} = 3,07$ , w Czechach był jeszcze wyższy i wynosił  $LFI_{625} = 4,44$ . Dodatkowo w Polsce wysokie poziomy wskaźnika  $LFI_i$  zanotowano w następujących grupach towarowych: SITC 893 – artykuły z tworzyw sztucznych, gdzie indziej niewymienione ( $LFI_{893} = 3,35$ , w 2011 r.) oraz SITC 553 – preparaty perfumeryjne, kosmetyczne i toaletowe ( $LFI_{553} = 2,93$ ).

Z analizy stanu przewag komparatywnych w handlu produktami przemysłu chemicznego wynika, że w latach 2002-2011 zdecydowanie najmniej korzystną sytuacją, na tle wszystkich grup produktów chemicznych, odznaczał się handel lekami (SITC 542). Wskaźnik Lafay'a dla tej kategorii towarów wynosił w Polsce (w 2011 r.),  $LFI_{542} = -2,91$ , w Czechach  $LFI_{542} = -3,74$  (zob. tabela A.9 oraz tabela A.10 – aneks).

#### 4.2.3.4. Intensywność handlu wewnątrzgałęziowego

W badaniach dotyczących kształtowania się pozycji konkurencyjnej krajów w handlu międzynarodowym coraz częściej dokonuje się również analizy intensywności handlu wewnątrzgałęziowego [Havrila, Gunawardana 2003, Pluciński 2007]. Wzrost intensywności wymiany wewnątrzgałęziowej traktuje się zazwyczaj jako przejaw wzrostu konkurencyjności kraju w handlu międzynarodowym.

Do pomiaru intensywności wymiany wewnątrzgałęziowej w handlu produktami chemicznymi zastosowano multilateralny, nieskorygowany względem nierównowagi handlowej indeks Grubela-Lloyda. Wyznaczono indywidualne wskaźniki Grubela-Lloyda, dla poszczególnych grup produktowych (trzycyfrowych kategorii SITC) oraz wskaźniki dla następujących agregatów strumieni handlowych:

- całkowitych obrotów handlu zagranicznego Polski i Republiki Czeskiej,
- handlu wyrobami przemysłu chemicznego,
- handlu poszczególnymi kategoriami produktów chemicznych, takimi jak: chemikalia podstawowe, wyroby farmaceutyczne, tworzywa sztuczne, wyroby z kauczuku i wyroby chemiczne pozostałe.

Analiza multilateralnego indeksu handlu wewnątrzgałęziowego obliczonego dla obrotów handlowych produktami przemysłu chemicznego Polski i Republiki Czeskiej, wskazuje, iż w latach 2002–2011, w obu krajach, następował wzrost intensywności wymiany wewnątrzgałęziowej (zob. tabela 4.11). W 2002 roku udział wymiany wewnątrzgałęziowej w polskim handlu zagranicznym produktami chemicznymi wynosił 53,1%, w czeskim był znacznie wyższy i wynosił 61,2%. W kolejnych latach udział wymiany wewnątrzgałęziowej stopniowo wzrastał, nawet pomimo tego, że w obu krajach zwiększał się deficyt obrotów handlowych, który wpływa na pewne niedoszacowanie wyników. W przypadku niezrównoważenia obrotów handlowych indeks nigdy bowiem nie może przyjąć wartości maksymalnej. W ciągu dziesięciu lat udział wymiany wewnątrzgałęziowej w handlu produktami chemicznymi wzrósł w Polsce o blisko 15 pkt. proc., do poziomu 67,9%, a w Republice Czeskiej o prawie 11 pkt. proc., osiągając poziom 71,8%. Wzrost intensywności wymiany wewnątrzgałęziowej w polskim i czeskim handlu produktami chemicznymi był zgodny z ogólną tendencją, jaką można było zaobserwować w całkowitych obrotach handlowych obu krajów (zob. tabela 4.11).

Powyższa analiza pozwoliła pozytywnie zweryfikować główną hipotezę badawczą H1, która mówi, że wymiana wewnątrzgałęziowa jest współcześnie dominującą formą handlu w Polsce i Republice Czeskiej i jej znaczenie rośnie również w obrotach towarowych produktami przemysłu chemicznego.

Istotnych informacji dotyczących udziału wymiany wewnątrzgałęziowej w handlu produktami przemysłu chemicznego dostarcza analiza wskaźników wyznaczonych dla poszczególnych grup towarowych (trzycyfrowych grup SITC) oraz wskaźników średnich dla wybranych kategorii produktów. Wynika z niej, że w obu krajach najwyższe indeksy wymiany wewnątrzgałęziowej, w całym badanym okresie, wystąpiły w grupie chemikaliów podstawowych, wyrobów z kauczuku oraz tworzyw sztucznych i artykułów z tworzyw (zob. wykres 4.5 oraz wykres 4.6). Najniższe wskaźniki handlu wewnątrzgałęziowego odnotowano w handlu wyrobami farmaceutycznymi. Średnia intensywność wymiany wewnątrzgałęziowej tymi towarami wyniosła, w 2011 roku, w Polsce 53,9% w Czechach 60,6%. Warto jednak zaznaczyć, że w tej grupie produktów nastąpiła w badanym okresie istotna poprawa wskaźników wymiany dwukierunkowej. W Polsce indeks Grubela-Lloyda wzrósł w ciągu dziesięciu lat o 36 pkt. proc., w Czechach o blisko 21 pkt. proc. (zob. wykres 4.5 oraz wykres 4.6).

**Tabela 4.11.** Intensywność wymiany wewnątrzgałęziowej w globalnych obrotach handlowych Polski i Republiki Czeskiej oraz w handlu produktami przemysłu chemicznego w latach 2002–2011, mierzona wskaźnikiem Grubela-Lloyda (w %)

Rok	POLSKA		REPUBLIKA CZESKA	
	Handel ogółem	Handel produktami przemysłu chemicznego	Handel ogółem	Handel produktami przemysłu chemicznego
2002	55,8	53,1	66,7	61,2
2003	56,8	54,2	70,0	61,8
2004	60,1	58,3	70,0	62,8
2005	59,8	60,5	68,0	63,7
2006	60,6	63,8	68,0	66,0
2007	62,4	65,0	69,2	67,5
2008	64,1	63,9	69,4	68,1
2009	62,9	64,1	68,9	68,6
2010	63,5	66,2	68,4	70,2
2011	64,1	67,9	70,9	71,8

Źródło: obliczenia własne na podstawie: COMTRADE, United Nations Commodity Trade Statistics Database, dostępne na: <http://comtrade.un.org/db/> oraz Databáze zahraničního obchodu, Český statistický úřad, dostępne na: <http://apl.czso.cz/pll/stazo/STAZO.STAZO>.

Z analizy intensywności wymiany wewnątrzgałęziowej w pojedynczych grupach towarowych wynika, że niewiele jest w polskim i czeskim handlu zagranicznym produktów przemysłu chemicznego, odznaczających się bardzo wysoką – przekraczających 90%, intensywnością handlu dwukierunkowego (zob. tabela 4.12. oraz tabela A.11. i tabela A.12. – aneks). W polskim handlu zagranicznym szczególnie wysokimi wskaźnikami Grubela-Lloyda odznaczały się (w 2011 r.) następujące grupy towarowe: SITC 513 – kwasy karboksylowe i ich bezwodniki, SITC 523 – sole i nadtlenosole kwasów nieorganicznych i metali, SITC 562 – nawozy, SITC 581 – rury, przewody, węże z tworzyw sztucznych, SITC 583 – włókna pojedyncze, pręty, pałeczki i kształtki z tworzyw sztucznych. W Republice Czeskiej natomiast, wysokie, przekraczające poziom 90% wskaźniki intensywności wymiany wewnątrzgałęziowej w handlu produktami przemysłu chemicznego zanotowano w następujących grupach towarowych: SITC 524 – inne chemikalia nieorganiczne; organiczne i nieorganiczne



związki metali szlachetnych, SITC 553 – preparaty perfumeryjne, kosmetyczne oraz toaletowe, SITC 571 – polimery etylenu w formach podstawowych, SITC 572 – polimery styrenu w formach podstawowych, SITC 629 – wyroby z kauczuku, gdzie indziej niewymienione, SITC 893 – artykuły z tworzyw sztucznych, gdzie indziej niewymienione. W polskim handlu zagranicznym udział grup towarowych o najwyższych (przekraczających 90%) wskaźnikach handlu wewnątrzgałęziowego był niewielki (łącznie 8%), przez co nie wpłynęły one w sposób istotny na poprawę średniego wskaźnika intensywności wymiany wewnątrzgałęziowej w handlu produktami przemysłu chemicznego. W czeskim handlu, udział ten był dużo wyższy, wynosił bowiem 22,6%.

**Tabela 4.12.** Grupy towarowe (trzycyfrowe kategorie SITC) o wskaźnikach intensywności wymiany wewnątrzgałęziowej przekraczających 90% w polskim i czeskim handlu zagranicznym produktami przemysłu chemicznego w 2011 roku

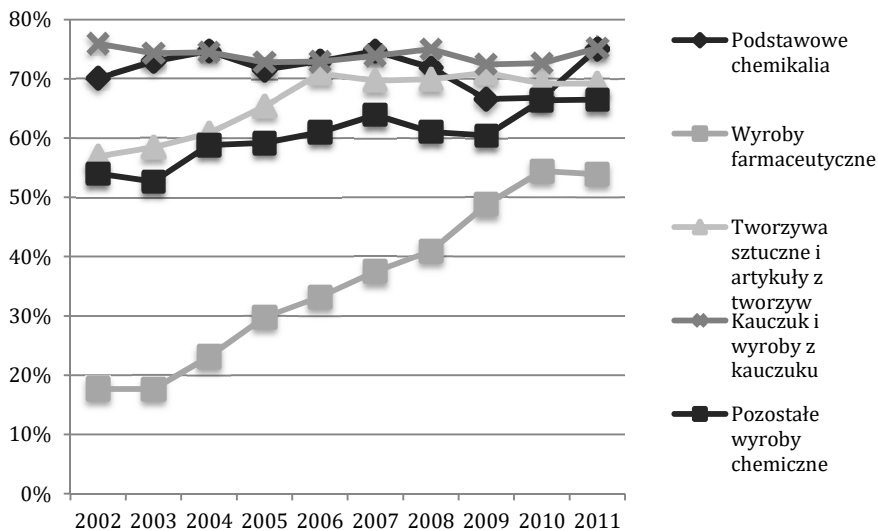
SITC	Grupa towarowa	Wskaźnik Grubela-Lloyda (w %)	Udział grupy towarowej w handlu produktami przemysłu chemicznego (w %)
<b>POLSKA</b>			
513	kwasy karboksylowe i ich bezwodniki	93,5	1,5
523	sole i nadtlenosole kwasów nieorganicznych i metali	94,1	1,0
562	nawozy	91,1	2,6
581	rury, przewody, węże z tworzyw sztucznych	90,2	2,1
583	włókna pojedyncze, pręty, pałeczki i kształtki z tworzyw sztucznych	93,3	0,8
<b>REPUBLIKA CZESKA</b>			
524	inne chemikalia nieorganiczne; organiczne i nieorganiczne związki metali szlachetnych	95,7	0,5
553	preparaty perfumeryjne, kosmetyczne oraz toaletowe	91,0	3,4
571	polimery etylenu w formach podstawowych	93,3	2,2

Tabela 4.12. Kontynuacja

SITC	Grupa towarowa	Wskaźnik Grubela-Lloyda (w %)	Udział grupy towarowej w handlu produktami przemysłu chemicznego (w %)
572	polimery styrenu w formach podstawowych	94,0	1,3
629	wyroby z kauczuku, gdzie indziej niewymienione	91,0	3,4
893	artykuły z tworzyw sztucznych, gdzie indziej niewymienione	94,5	11,8

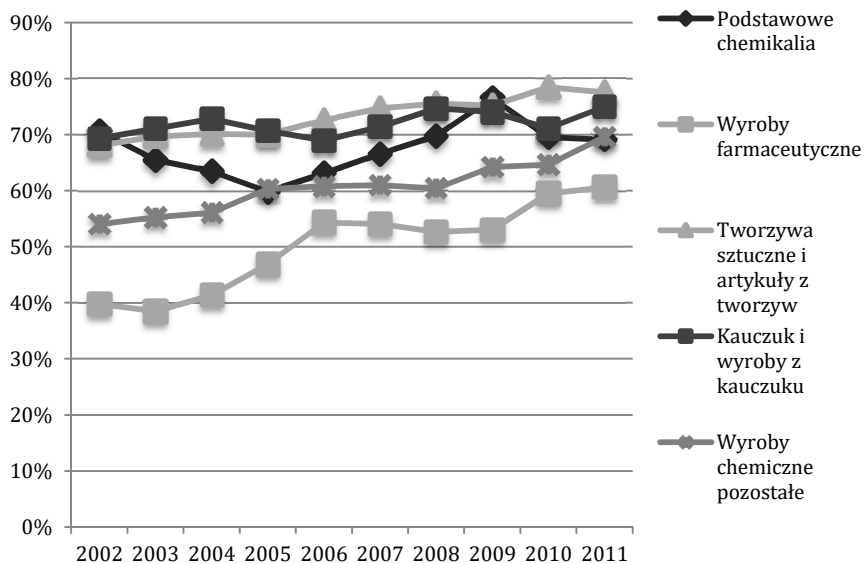
Źródło: obliczenia własne na podstawie: COMTRADE, United Nations Commodity Trade Statistics Database, dostępne na <http://comtrade.un.org/db/>.

Wykres 4.5. Intensywność wymiany wewnątrzgałęzowej w handlu poszczególnymi grupami wyrobów chemicznych w Polsce w latach 2002–2011, mierzona wskaźnikiem Grubela-Lloyda (w %)



Źródło: obliczenia własne na podstawie: COMTRADE, United Nations Commodity Trade Statistics Database, dostępne na <http://comtrade.un.org/db/>.

**Wykres 4.6.** Intensywność wymiany wewnątrzgałęziowej w handlu poszczególnymi grupami wyrobów chemicznych w Republice Czeskiej w latach 2002–2011, mierzona wskaźnikiem Grubela-Lloyda (w %)



Źródło: obliczenia własne na podstawie: COMTRADE, United Nations Commodity Trade Statistics Database, dostępne na <http://comtrade.un.org/db/>.

#### 4.2.3.5. Terms of trade

Poziom korzyści osiąganych przez kraje z wymiany międzynarodowej jest w znacznej mierze uzależniony od kształtowania się cen towarów i usług przez nie eksportowanych i importowanych. Jednym z najważniejszych wskaźników cenowych, który umożliwia w sposób syntetyczny ocenę makroekonomicznej efektywności handlu zagranicznego jest cenowe *terms of trade*. Wskaźnik ten ukazuje relację zmian cen produktów eksportowanych przez dany kraj do zmian cen produktów przez ten kraj importowanych. Wskaźnik ten oblicza się według następującej formuły [Dudziński, Nakonieczna-Kisiel 2007]:

$$Tot_p = \left( \frac{P_{ex1}}{P_{ex0}} \cdot \frac{P_{im1}}{P_{im0}} \right) \times 100, \quad (4.4)$$

gdzie:

$P_{ex1}$  – przeciętne ceny produktów eksportowanych w okresie badanym,

$P_{ex0}$  – przeciętne ceny produktów eksportowanych w okresie bazowym,

$P_{im1}$  – przeciętne ceny produktów importowanych w okresie badanym,

$P_{im0}$  – przeciętne ceny produktów importowanych w okresie bazowym.

Jeżeli wskaźnik *terms of trade* kształtuje się na poziomie wyższym od 100, oznacza to, że w badanym okresie ceny produktów eksportowanych przez dany kraj rosły szybciej (lub spadały wolniej) od cen produktów importowanych. Taki kierunek zmian jest korzystny, ponieważ w wymiarze finansowym oznacza zwiększone wpływy z eksportu, przy danym wolumenie eksportu. Kształtowanie się cenowego wskaźnika *terms of trade* dla Polski i Republiki Czeskiej w handlu chemikaliami i wyrobami pokrewnymi, w latach 2002-2011, prezentuje tabela 4.13.

**Tabela 4.13.** Wskaźniki cen oraz *terms of trade* w handlu zagranicznym produktami chemicznymi (SITC 5 – chemikalia i produkty pokrewne) w Polsce i Republice Czeskiej w latach 2002–2011 (rok poprzedni = 100)

Lata	POLSKA			REPUBLIKA CZESKA		
	Wskaźniki cen importu	Wskaźniki cen eksportu	<i>Terms of trade</i>	Wskaźniki cen importu	Wskaźniki cen eksportu	<i>Terms of trade</i>
2002	103,1	98,4	95,4	91,3	88,4	96,8
2003	109,5	107,6	98,3	99,6	100,6	101,0
2004	99,9	110,9	111,0	101,7	107,3	105,5
2005	91,9	96,5	105,0	98,1	101,4	103,4
2006	100,8	106,8	106,0	98,4	99,6	101,2
2007	99,8	104,3	104,5	100,9	101,0	100,1
2008	100,4	102,9	102,5	95,4	95,2	99,8
2009	106,5	106,3	99,8	96,0	93,0	96,9
2010	101,8	105,1	103,2	99,9	106,5	106,6
2011	111,2	109,3	98,3	104,9	107,4	102,4

Źródło: opracowanie własne na podstawie: *Roczniki Statystyczne Handlu Zagranicznego za lata 2002–2012*, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa; *Indexy cen vývozu a dovozu v ČR*, Český statistický úřad, dostępne na <http://www.czso.cz/csu/2012edicniplan.nsf/p/7201-12>.

Z przedstawionych danych wynika, że zarówno w Polsce, jak i Republice Czeskiej wzajemne relacje cen transakcyjnych w eksporcie i imporcie produktów chemicznych były w badanym okresie generalnie korzystne. Dotyczy to w szczególności pierwszych kilku lat po przystąpieniu obu krajów do Unii Europejskiej. Wskaźnik *terms of trade* utrzymywał się wówczas na poziomie wyższym niż 100, przy czym korzystniejsze zmiany jego poziomu wystąpiły w Polsce, zwłaszcza w 2004 roku, kiedy to osiągnął wartość 111. Poprawa *terms of trade* wiązała się z unowocześnieniem struktury eksportu produktów chemicznych, wyrażającym się coraz większym udziałem wyrobów o wyższym stopniu przetworzenia. Korzystna sytuacja w zakresie kształtowania się cenowego *terms of trade* utrzymywała się w obu krajach, aż do czasu znacznego spadku obrotów handlowych związanego ze światowym kryzysem gospodarczym. Istotne pogorszenie się warunków wymiany miało miejsce zwłaszcza w Republice Czeskiej, gdzie w 2009 r. wskaźnik *terms of trade*, w handlu chemikaliami i produktami pokrewnymi, wyniósł jedynie 96,9. W latach 2010–2011 nastąpiła w Czechach istotna poprawa cenowego *terms of trade* w handlu produktami chemicznymi, w Polsce korzystne *terms of trade* również pojawiło się w 2010 roku, ale w kolejnym roku uległo już osłabieniu osiągając poziom 98,3.

### **4.3. Podsumowanie**

Analiza ogólnych tendencji w handlu zagranicznym Polski i Republiki Czeskiej produktami przemysłu chemicznego oraz kształtowania się międzynarodowej pozycji konkurencyjnej obu krajów w oparciu o wybrane mierniki *ex post* pozwala sformułować następujące wnioski podsumowujące:

1. W latach 2002–2011, a szczególnie po akcesji do Unii Europejskiej, w obu krajach nastąpił dynamiczny wzrost obrotów handlowych wyrobami chemicznymi. W Polsce wyższą dynamiką odznaczał się eksport, którego wartość wzrosła w badanym okresie przeszło sześciokrotnie, podczas gdy import wzrósł prawie czterokrotnie. W Republice Czeskiej odnotowano nieco niższą dynamikę rozwoju obrotów handlowych. Wartość czeskiego eksportu wzrosła ponad czterokrotnie, importu zaś 3,5-krotnie. Wzrost wartości dolarowej obrotów handlowych był w znacznym stopniu wynikiem umocnie-

- nia się walut krajowych, wskaźniki dynamiki wolumenu handlu pozostawały w obu krajach na dużo niższym poziomie.
2. Produkty przemysłu chemicznego stanowiły ważną grupę towarów w handlu zagranicznym obu krajów, jednakże poza zwiększeniem się udziału wyrobów chemicznych w polskim eksporcie ogółem (o 4 pkt. proc.), nie odnotowano zasadniczych zmian znaczenia tego typu produktów w całkowitych obrotach towarowych badanych krajów.
  3. W strukturze geograficznej i towarowej handlu nie nastąpiły w badanym okresie istotne zmiany. Dla obu krajów głównymi rynkami zaopatrzenia i zbytu były kraje Unii Europejskiej, wśród których dominującą rolę odgrywały Niemcy. W strukturze towarowej na szczególną uwagę zasługuje jedynie spadek w eksporcie udziału chemikaliów podstawowych, czyli produktów o najniższym stopniu przetworzenia oraz wzrost udziału farmaceutyków, czyli produktów wysoko przetworzonych, wytwarzanych przez jeden z najbardziej nowoczesnych przemysłów.
  4. Wraz ze wzrostem obrotów towarowych nieznacznie poprawiała się pozycja konkurencyjna obu krajów w handlu produktami chemicznymi. Do takiego wniosku skłania analiza kształtowania się sald obrotów handlowych wyrobami chemicznymi, analiza stanu przewag komparatywnych, intensywności handlu wewnątrzgałęziowego oraz wskaźników konkurencyjności cenowej:
    - W latach 2002–2011, deficyt w handlu produktami chemicznymi, w ujęciu wartościowym, uległ pogłębieniu, jednakże na skutek szybszego tempa wzrostu eksportu niż importu, wzrosły wskaźniki pokrycia importu eksportem. W Polsce nastąpił wzrost o przeszło 30 pkt. proc., w Republice Czeskiej o ponad 10 pkt. proc.
    - Zarówno Polska, jak i Republika Czeska posiadały niewiele ujawnionych przewag komparatywnych w handlu zagranicznym produktami chemicznymi. Dotyczyły one w szczególności produktów przemysłu gumowego oraz tworzyw sztucznych. Brak przewag komparatywnych nie może być jednak oceniany jednoznacznie negatywnie. We współczesnym handlu międzynarodowym maleje bowiem znaczenie specjalizacji międzygałęziowej, a rośnie rola wymiany wewnątrzgałęziowej. Wzrost znaczenia wymiany polegającej na jednoczesnym imporcie i eksporcie produktów należących do tej samej grupy towarowej można było zaobserwować w obu krajach na podstawie analizy wskaźników indywidualnych (obliczonych dla poszczególnych trzycyfrowych

kategoriach SITC) oraz agregatowych. Średnia intensywność wymiany wewnątrzgałęziowej wzrosła, w latach 2002–2011, w Polsce o prawie 15 pkt. proc. (do poziomu 67,9%), w Czechach o blisko 11 pkt. proc. (do poziomu 71,8%). W 2011 roku, w obu krajach, wskaźniki intensywności wymiany wewnątrzgałęziowej w handlu produktami chemicznymi były wyższe niż w handlu ogółem.

- Cenowy wskaźnik *terms of trade* w handlu chemikaliami i wyrobami pokrewnymi, kształtował się w Polsce i Republice Czeskiej na ogół korzystnie, utrzymując się, w większości badanych lat, na poziomie wyższym niż 100.

## Rozdział V

### **Polsko-czeskie obroty handlowe produktami przemysłu chemicznego w latach 2002–2011 ze szczególnym uwzględnieniem roli wymiany wewnątrzgałęziowej**

#### **5.1. Znaczenie produktów chemicznych w polsko-czeskich obrotach towarowych**

Republika Czeska należy do grona najważniejszych partnerów handlowych Polski. Pod względem wielkości eksportu na rynki zagraniczne, Czechy zajmowały w 2011 r. pozycję trzeciego partnera handlowego Polski, z 6,2% udziałem, po Niemczech – 26,1% i Wielkiej Brytanii – 6,4%. Republika Czeska jest również jednym z ważniejszych dostawców towarów na polski rynek, zajmuje bowiem siódmą pozycję z 3,7% udziałem, po Niemczech – 22,3%, Rosji – 12,1%, Chinach – 8,7%, Włoszech – 5,4%, Francji – 4,2% i Niderlandach – 3,8% [*Rocznik Statystyczny Handlu Zagranicznego...*, 2012]. Polska natomiast znajduje się na trzeciej pozycji w rankingu odbiorców czeskiego eksportu z 6,3% udziałem (po Niemczech – 32,2%, Słowacji – 8,9%) i również trzeciej pozycji na liście dostawców na czeski rynek z udziałem 6,6% (po Niemczech – 25,7% i Chinach – 12,4%) [*Zahraniční obchod České republiky...*, 2012].

W latach 2002–2011 nastąpił istotny wzrost polsko-czeskich obrotów handlowych. Wartość polskiego eksportu ogółem na rynek czeski zwiększyła się przeszło siedmiokrotnie, z 1,6 mld USD do 11,7 mld USD, natomiast wartość importu towarów z Czech ponad czterokrotnie, z 1,8 mld USD do 7,8 mld USD<sup>1</sup>. Wzajemne obroty handlowe szczególnie dobrze rozwijały się w sekcji SITC 6, która obejmuje różne towary przemysłowe sklasyfikowane według surowca oraz w sekcji SITC 7, do której zaliczane

---

<sup>1</sup> W analizowanym okresie doszło do znacznego umocnienia walut obu krajów w stosunku do dolara stąd dynamika handlu wyrażona w walutach krajowych, a także dynamika wolumenu obrotów handlowych kształtują się na dużo niższych poziomach.



**Tabela 5.1.** Wartość oraz udział produktów przemysłu chemicznego w handlu zagranicznym Polski z Republiką Czeską w latach 2002–2011

Wyszczególnienie	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<b>Produkty ogółem SITC 0-9</b>										
Import (mln USD)	1753,8	2300,7	3188,1	3500,4	4275,4	5572,0	7314,2	5256,5	6441,6	7747,4
Eksport (mln USD)	1604,7	2136,3	3188,5	3918,2	5949,9	7544,4	9548,6	7807,8	9319,7	11674,8
<b>Produkty przemysłu chemicznego</b>										
Import (mln USD)	304,6	358,5	506,2	601,7	761,6	960,3	1230,2	947,8	1191,4	1391,9
Eksport (mln USD)	220,6	281,2	415,1	573,8	755,9	1003,5	1301,2	1002,3	1275,2	1652,5
<b>Udział produktów przemysłu chemicz- nego (%)</b>										
w imporcie ogółem	17,4	15,6	15,9	17,2	17,8	17,2	16,8	18,0	18,5	18,0
w eksporcie ogółem	13,8	13,2	13,0	14,6	12,7	13,3	13,6	12,8	13,7	14,2

Źródło: obliczenia własne na podstawie: COMTRADE, United Nations Commodity Trade Statistics Database, dostępne na <http://comtrade.un.org/db/>.

są maszyny, urządzenia i sprzęt transportowy. W tych dwóch sekcjach obroty wyniosły, w 2011 r., 11 mld USD (eksport – 6,2 mld USD, import – 4,8 mld USD), co stanowiło prawie 56% całkowitych obrotów handlowych Polski realizowanych z Republiką Czeską. Ważną grupą towarów w polsko-czeskiej wymianie handlowej były również produkty przemysłu chemicznego. W 2011 r. polski eksport produktów chemicznych do Czech wyniósł blisko 1,7 mld USD, import zaś 1,4 mld USD. Udział tego typu produktów w polsko-czeskich obrotach handlowych podlegał w badanym okresie niewielkim zmianom. W polskim imporcie z Republiki Czeskiej zwiększył się on o 0,6 pkt. proc. – z 17,4% w 2002 r. do 18% w 2011 r., natomiast w eksporcie o 0,4 pkt. proc. – z 13,8% w 2002 r. do 14,2% w 2011 r. (zob. tabela 5.1).

## **5.2. Wartość, dynamika oraz saldo polsko-czeskich obrotów produktami przemysłu chemicznego**

W latach 2002–2011 wartość polsko-czeskich obrotów handlowych produktami przemysłu chemicznego wzrosła prawie sześciokrotnie – z 525,2 mln USD do 3044,4 mln USD. Szczególnie dynamicznie rozwijał się eksport polskich produktów do Republiki Czeskiej, który wzrósł w badanym okresie prawie 7,5-krotnie, osiągając w 2011 r. wartość 1652,5 mln USD. Import towarów z Republiki Czeskiej (czyli czeski eksport na polski rynek) odznaczał się znacznie mniejszą dynamiką wzrostu. W ciągu badanej dekady zwiększył się bowiem 4,5-krotnie – z 304,6 mln USD do 1391,9 mln USD (zob. tabela 5.2).

Wzajemne obroty szczególnie dobrze rozwijały się do 2008 roku. Polski eksport towarów chemicznych do Republiki Czeskiej, wzrastał do tego czasu średniorocznie o 30,7%, natomiast import z Czech do Polski o 21,8% (wolumen eksportu zwiększał się w średniorocznym tempie 8,3%, importu 4,8%). Znacznie wyższa dynamika wzrostu polskiego eksportu spowodowała, że ujemne saldo obrotów handlowych produktami chemicznymi, jakie posiadała Polska do 2006 r. w relacjach z Republiką Czeską, przekształciło się w kolejnych latach w nadwyżkę. W 2009 r. nastąpił, na skutek spowolnienia gospodarczego wywołanego przez światowy kryzys finansowy, istotny spadek wzajemnych obrotów towarami chemicznymi. Wartość polskiego eksportu produktów chemicznych do Republiki Czeskiej uległa obniżeniu, w porównaniu z 2008 rokiem, o 298,9 mln USD. Spadek wartości importu z Czech był porównywalny

**Tabela 5.2.** Wartość, dynamika i saldo obrotów handlu zagranicznego Polski z Republiką Czeską produktami przemysłu chemicznego w latach 2002–2011

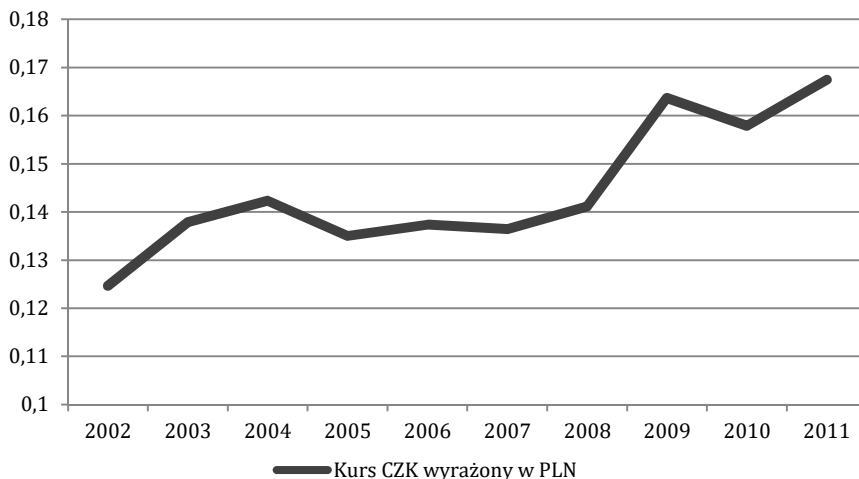
Wyszczególnienie	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<b>Import</b>										
Wartość (mln USD)	304,6	358,5	506,2	601,7	761,6	960,3	1230,2	947,8	1191,4	1391,9
Rok poprzedni =100	94,4	117,7	141,2	118,9	126,6	126,1	128,1	77,0	125,7	116,8
Rok 2002 =100	100,0	117,7	166,2	197,5	250,0	315,2	403,8	311,1	391,1	456,9
Wskaźnik wolumenu rok poprzedni = 100	92,3	93,8	112,5	112,0	96,8	115,4	110,5	110,8	125,8	91,8
<b>Eksport</b>										
Wartość (mln USD)	220,6	281,2	415,1	573,8	755,9	1003,5	1301,2	1002,3	1275,2	1652,5
Rok poprzedni =100	107,6	127,5	147,6	138,2	131,7	132,8	129,7	77,0	127,2	129,6
Rok 2002 =100	100,0	127,5	188,1	260,0	342,6	454,8	589,7	454,3	577,9	748,9
Wskaźnik wolumenu rok poprzedni = 100	103,1	99,7	114,4	115,8	98,3	117,3	109,8	81,6	127,8	111,0
<b>Saldo</b>										
Wartość (mln USD)	-84,0	-77,3	-91,2	-27,9	-5,7	43,2	71,0	54,5	83,9	260,6
Zmiana w porównaniu z rokiem poprzednim (mln USD)	33,9	6,7	-13,9	63,2	22,3	48,8	27,8	-16,4	29,3	176,7
Stopień pokrycia importu eksportem (%)	72,4	78,4	82,0	95,4	99,3	104,5	105,8	105,8	107,0	118,7

Źródło: obliczenia własne na podstawie: COMTRADE, United Nations Commodity Trade Statistics Database, dostępne na <http://comtrade.un.org/db/>.

i wyniósł 282,4 mln USD. W latach 2010–2011, mimo trudnej sytuacji gospodarczej na świecie, nastąpiło ponowne ożywienie polsko-czeskich obrotów handlowych produktami chemicznymi. Wartość polskiego eksportu towarów do Republiki Czeskiej wzrastała w tym okresie średniorocznie o 28,4%, natomiast importu czeskich towarów na polski rynek o 21,3% (wolumen eksportu zwiększał się w średniorocznym tempie 19,4%, importu 8,8%).

Wpływ na wyższą dynamikę polskiego eksportu towarów do Republiki Czeskiej w latach 2002–2011 miała z pewnością znaczna aprecjacja czeskiej korony w stosunku do polskiej waluty (zob. wykres 5.1)

**Wykres 5.1.** Średnioważony roczny kurs korony czeskiej wyrażony w złotych w latach 2002–2011



Źródło: opracowanie własne na podstawie: *Archiwalne kursy walut...*, [2013], Narodowy Bank Polski, dostępne na [http://www.nbp.pl/home.aspx?f=/kursy/kursy\\_archiwum.html](http://www.nbp.pl/home.aspx?f=/kursy/kursy_archiwum.html).

Ogólnie wyższa, w latach 2002–2011, dynamika wzrostu polskiego eksportu sprawiła, że pod koniec analizowanego okresu Polska osiągnęła korzystniejszą sytuację w handlu produktami chemicznymi, uzyskując nadwyżkę obrotów w wysokości 260,6 mln USD. Stopień pokrycia importu eksportem w handlu z Republiką Czeską zwiększył się, w latach 2002–2011, z 72,4% do 118,7%.

### **5.3. Struktura towarowa polsko-czeskich obrotów handlowych produktami przemysłu chemicznego**

Dominującą grupę towarów w polsko-czeskim handlu produktami przemysłu chemicznego stanowiły w latach 2002–2011 chemikalia i wyroby chemiczne (zob. tabela 5.3). Udział tego typu produktów w polskim eksporcie do Republiki Czeskiej wyniósł (w 2011 r.) 40,8 %, w imporcie (czyli czeskim eksporcie do Polski) był porównywalny, wynosił bowiem 38,9%. Chemikalia i wyroby chemiczne to dość zróżnicowane produkty, do których zalicza się obok chemikaliów podstawowych (organicznych i nieorganicznych) również produkty o wyższym stopniu przetworzenia, takie jak: nawozy sztuczne, środki piorące, kosmetyczne, perfumeryjne, toaletowe oraz farby, lakiery, garbniki, barwniki i pigmenty. Generalnie, w latach 2002–2011, nastąpił spadek znaczenia chemikaliów i wyrobów chemicznych w handlu wzajemnym Polski i Czech. Udział tego typu towarów w polskim eksporcie produktów chemicznych na rynek czeski obniżył się w badanym okresie o prawie 13 pkt. proc. W czeskim eksporcie do Polski o ponad 7 pkt. proc. W ramach tej kategorii produktów największe znaczenie w handlu miały chemikalia podstawowe, które w 2011 r. stanowiły blisko 1/4 wzajemnych obrotów towarami chemicznymi. Wśród nich dominowały dwie grupy produktowe: SITC 511 – węglowodory i ich pochodne, chlorowcowane, sulfonowane, nitrowane oraz SITC 522 – pierwiastki chemiczne, nieorganiczne, tlenki i chlorowcosole (zob. tabela A.13. oraz tabela A.14. – aneks). W grupie chemikaliów i wyrobów chemicznych ważne, choć malejące znaczenie, w polsko-czeskich obrotach, miały w badanym okresie kategorie produktów o wyższym stopniu przetworzenia, obejmujące mydła, środki piorące, wyroby perfumeryjne, kosmetyczne i toaletowe. W 2011 r. tego typu produkty stanowiły prawie 10% polsko-czeskich obrotów towarami chemicznymi. Pozostałe produkty, które również ujmowane są w grupie chemikaliów i wyrobów chemicznych, czyli nawozy sztuczne oraz farby, lakiery, barwniki i pigmenty, garbniki miały niewielkie znaczenie we wzajemnych obrotach handlowych. Warto jednak zauważyć, że pomimo ich niewielkiego udziału w obrotach generowały one dodatnie saldo bilansu handlowego Polski w relacjach z Republiką Czeską. Nadwyżka w handlu chemikaliami i wyrobami chemicznymi, w 2011 r., wyniosła 132 mln USD, z czego na towary o wyższym stopniu przetworzenia (nawozy, mydła, środki piorące, kosmetyczne, toaletowe, farby, lakiery, barwniki, pigmenty, garbniki) przypadało łącznie 95,8 mln USD (zob. tabela A.15. – aneks).

**Tabela 5.3.** Struktura towarowa handlu produktami przemysłu chemicznego Polski z Republiką Czeską w latach 2002-2011 (w %)

Wyszczególnienie	Grupy towarowe SITC	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<b>IMPORT</b>											
<b>Chemikalia i wyroby chemiczne</b> <i>w tym:</i>		<b>46,3</b>	<b>43,4</b>	<b>35,6</b>	<b>34,3</b>	<b>29,3</b>	<b>31,3</b>	<b>33,8</b>	<b>34,3</b>	<b>39,7</b>	<b>38,9</b>
Podstawowe chemikalia	511, 512, 513, 514, 515, 516, 522, 523, 524, 525	17,8	15,3	13,2	14,2	13,5	14,5	16,9	18,3	22,8	25,1
Nawozy	562	0,8	1,1	1,5	1,7	1,1	1,2	2,1	1,0	1,6	1,5
Mydła, środki myjące, wyroby perfumeryjne, kosmetyczne i toaletowe	551, 553, 554	25,4	24,9	19,0	16,5	12,9	13,7	13,2	13,0	13,0	9,9
Farby i lakiery, barwniki i pigmenty, garbniki	531, 532, 533	2,3	2,1	1,9	1,9	1,8	1,9	1,6	2,0	2,3	2,4
<b>Wyroby farmaceutyczne</b>	541, 542	<b>4,9</b>	<b>5,7</b>	<b>8,5</b>	<b>12,1</b>	<b>13,7</b>	<b>11,0</b>	<b>12,0</b>	<b>10,4</b>	<b>7,9</b>	<b>5,9</b>
<b>Tworzywa sztuczne i artykuły z tworzyw</b>		<b>33,8</b>	<b>35,2</b>	<b>39,6</b>	<b>37,0</b>	<b>38,5</b>	<b>37,5</b>	<b>32,4</b>	<b>32,1</b>	<b>32,3</b>	<b>32,7</b>
<i>w tym:</i>											
Tworzywa sztuczne w formach podstawowych	571, 572, 573, 574, 575	18,8	19,9	22,6	19,1	18,4	16,4	14,9	15,1	17,6	18,7
Wyroby z tworzyw sztucznych	579, 581, 582, 583, 893	15,0	15,3	17,0	17,9	20,1	21,1	17,5	17,0	14,7	14,0
<b>Kauczuk i wyroby z kauczuku</b>	232, 621, 625, 629	<b>10,5</b>	<b>12,1</b>	<b>12,2</b>	<b>13,2</b>	<b>15,3</b>	<b>17,1</b>	<b>15,8</b>	<b>16,1</b>	<b>15,0</b>	<b>17,9</b>
<b>Pozostałe wyroby chemiczne</b>	266, 267, 591, 592, 593, 597, 598, 882, 883	<b>4,5</b>	<b>3,6</b>	<b>4,1</b>	<b>3,4</b>	<b>3,2</b>	<b>3,1</b>	<b>6,0</b>	<b>7,1</b>	<b>5,1</b>	<b>4,6</b>

**Tabela 5.3. Kontynuacja**

Wyszczególnienie	Grupy towarowe SITC	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<b>EKSPORT</b>											
<b>Chemikalia i wyroby chemiczne</b> <i>w tym:</i> Podstawowe chemikalia	511, 512, 513, 514, 515, 516, 522, 523, 524, 525	53,6	49,1	46,8	44,1	42,6	41,0	43,7	38,5	39,0	40,8
Nawozy	562	4,7	5,1	4,3	4,3	3,4	4,0	8,6	4,4	4,0	4,7
Mydła, środki myjące, wyroby perfumeryjne, kosmetyczne i toaletowe	551, 553, 554	12,9	14,6	11,3	11,6	10,8	8,3	10,0	12,9	9,3	9,0
Farby i lakiery, barwniki i pigmenty, garbniki	531, 532, 533	2,2	2,4	3,0	3,3	3,1	3,2	2,9	3,9	3,8	3,7
<b>Wyroby farmaceutyczne</b>	541, 542	3,0	3,2	4,3	5,3	4,9	4,2	4,9	5,6	6,0	4,6
<b>Tworzywa sztuczne i artykuły z tworzyw</b> <i>w tym:</i> Tworzywa sztuczne w formach podstawowych Wyroby z tworzyw sztucznych	571, 572, 573, 574, 575 579, 581, 582, 583, 893	32,7	36,2	35,3	37,2	39,6	41,6	37,1	38,6	38,0	35,4
<b>Kauczuk i wyroby z kauczuku</b>	232, 621, 625, 629										
<b>Pozostałe wyroby chemiczne</b>	266, 267, 591, 592, 593, 597, 598, 882, 883	8,1	8,5	9,5	9,4	9,2	10,2	11,8	13,7	12,5	13,3
		2,6	3,0	4,1	4,0	3,7	3,0	2,5	3,6	4,5	5,9

Źródło: obliczenia własne na podstawie: COMTRADE, United Nations Commodity Trade Statistics Database, dostępne na <http://comtrade.un.org/db/>.

Towarami o stosunkowo dużym udziale w polsko-czeskiej wymianie handlowej były w badanym okresie tworzywa sztuczne i artykuły z tworzyw. Stanowiły one 1/3 wzajemnych obrotów produktami przemysłu chemicznego. W eksporcie do Republiki Czeskiej dominowały wyroby z tworzyw sztucznych, które stanowiły aż 27,1% polskiego eksportu produktów przemysłu chemicznego. Handel artykułami z tworzyw sztucznych okazał się bardzo korzystny dla Polski, która osiągnęła nadwyżkę bilansu handlowego w obrotach tego typu towarami w wysokości 253,4 mln USD. W handlu tworzywami sztucznymi w formach podstawowych korzystniejsze wyniki uzyskała Republika Czeska, osiągając dodatnie saldo bilansu handlowego w wysokości 123 mln USD.

Ważną kategorię produktów w polsko-czeskich obrotach handlowych stanowił również kauczuk syntetyczny oraz wyroby z kauczuku. W 2011 roku udział tego typu produktów w polskim eksporcie do Czech wyniósł 13,3%, w imporcie zaś 17,9%. Wzajemne obroty handlowe kauczukiem i wyrobami z kauczuku wzrosły w badanym okresie ponad dziewięciokrotnie (z 49,9 mln USD w 2002 r. do 469,3 mln w 2011 r.). Szczególnie dobrze rozwijały się obroty handlowe w grupie SITC 625 – opony i dętki z kauczuku. W całym okresie podlegającym analizie dodatnie saldo w handlu kauczukiem i wyrobami z kauczuku osiągała Republika Czeska. W 2011 r. wyniosło ono 28,8 mln USD.

Wyroby farmaceutyczne nie odgrywały, w latach 2002-2011, zbyt dużej roli w polsko-czeskim handlu produktami przemysłu chemicznego, podobnie zresztą jak pozostałe wyroby chemiczne, do których zalicza się m. in.: środki agrochemiczne, materiały wybuchowe i pirotechniczne, kleje, płyny hamulcowe i preparaty smarowe. Obie grupy produktów miały, w 2011 r., około 5% udziały we wzajemnych obrotach handlowych produktami przemysłu chemicznego. W handlu farmaceutykami dodatnie saldo, w całym badanym okresie, realizowała Republika Czeska. W 2011 r. wyniosło ono 5,6 mln USD. W handlu pozostałymi wyrobami chemicznymi nadwyżkę w wysokości 32,7 mln USD uzyskała Polska (zob. tabela A.15. – aneks).

#### **5.4. Pozycja konkurencyjna Polski oraz Republiki Czeskiej we wzajemnym handlu produktami przemysłu chemicznego**

Najczęściej wykorzystywanymi i zarazem najprostszymi wskaźnikami oceny pozycji konkurencyjnej kraju na rynkach zagranicznych jest kształtowanie się salda bilansu handlowego oraz relacji eksportowo-



importowych w handlu poszczególnymi towarami lub grupą towarów. Z przeprowadzonych wcześniej analiz (zob. tabela 5.2) wynika, że do 2006 r. nadwyżkę w bilateralnych obrotach handlowych produktami przemysłu chemicznego miała Republika Czeska. W kolejnych latach na skutek bardziej dynamicznego rozwoju eksportu polskich towarów do Czech, niż czeskich do Polski, dodatnie saldo w handlu produktami przemysłu chemicznego pojawiło się po stronie Polski. W 2011 r. Polska osiągnęła w obrotach handlowych z Republiką Czeską nadwyżkę w handlu produktami chemicznymi w wysokości 260,6 mln USD, a stopień pokrycia importu eksportem w handlu tymi produktami zwiększył się, w latach 2002–2011, z 72,4% do 118,7%<sup>2</sup>.

Oceniając pozycję konkurencyjną kraju na rynkach zagranicznych warto dokonać analizy przewag komparatywnych. Do oceny przewag komparatywnych Polski i Republiki Czeskiej w handlu wzajemnym produktami przemysłu chemicznego zastosowano prezentowane w poprzednim rozdziale pracy wskaźniki  $RCA_i$  oraz  $LFI_i$ , które obliczono według formuł (4.2) i (4.3). Wskaźnik  $RCA_i$  wykorzystano do oceny konkurencyjności produktów chemicznych (trzycyfrowych grup produktowych SITC) na tle całkowitej polsko-czeskiej wymiany handlowej, natomiast wskaźnik  $LFI_i$  posłużył do zbadania konkurencyjności towarów w handlu wzajemnym na tle wzajemnych obrotów handlowych, ale jedynie produktami chemicznymi. Zastosowano zatem podejście analogiczne do tego, które było wykorzystane w poprzednim rozdziale, do oceny przewag komparatywnych Polski i Republiki Czeskiej w całkowitych obrotach handlowych produktami chemicznymi (z wszystkimi krajami jednocześnie). W analizie przyjęto polską perspektywę oceny, co oznacza, że obliczono przewagi komparatywne dla Polski w handlu z Czechami. Brak przewag po stronie Polski oznaczał, że w handlu wzajemnym przewagę komparatywną posiadała Republika Czeska.

Analizując wartości wskaźnika  $RCA_i$ , wyznaczone dla Polski w handlu z Republiką Czeską można zauważyć, że w badanym okresie wiele przewag komparatywnych, jakie posiadała Polska ujawniało się w odniesieniu do towarów o niższym stopniu przetworzenia, wykorzystywanych w dalszych procesach produkcyjnych (zob. tabela A.17 – aneks). Polska miała bowiem przewagi względne (w przypadku większości grup produktowych) w handlu chemikaliami podstawowymi. W 2011 r. szczególnie wysokie poziomy wskaźnika  $RCA_i$  odnotowano w grupach SITC 516

---

<sup>2</sup> Kształtowanie się wskaźników pokrycia importu eksportem w obrotach handlowych Polski z Republiką Czeską produktami przemysłu chemicznego, w latach 2002–2011, w poszczególnych grupach towarowych przedstawia tabela A.16 – aneks.

– pozostałe chemikalia organiczne ( $RCA^{PL}_{516}=4,37$ ), SITC 512 – alkohole i ich pochodne, chlorowcowane, sulfonowane, nitrowane ( $RCA^{PL}_{512}=2,00$ ) oraz 525 – materiały promieniotwórcze lub pokrewne ( $RCA^{PL}_{525}=1,74$ ). W handlu chemikaliami podstawowymi w całym badanym okresie Republika Czeska posiadała przewagę jedynie w dwóch grupach SITC 511 – węglowodory i ich pochodne, chlorowcowane, sulfonowane, nitrowane oraz SITC 513 – kwasy karboksylowe i ich bezwodniki, halogenki. Wskaźniki  $RCA_i$  w tych dwóch grupach były stosunkowo wysokie, w 2011 r. wyniosły odpowiednio:  $RCA^{CZ}_{511}=1,82$  oraz  $RCA^{CZ}_{513}=1,40$ . W handlu wyrobami chemicznymi, wysokim poziomem przewag komparatywnych odznaczały się w Polsce również grupy SITC 532 – ekstrakty farbiarskie i garbarskie oraz garbniki syntetyczne oraz SITC 553 – preparaty perfumeryjne kosmetyczne lub toaletowe. Wskaźniki  $RCA$  w tych grupach produktów wyniosły odpowiednio  $RCA^{PL}_{532}=2,97$  oraz  $RCA^{PL}_{553}=1,27$  (w 2011 r.). W niemal całym okresie objętym analizą niewielkie przewagi komparatywne ( $RCA_i < 1$ ) posiadała Polska również w handlu farbami i pigmentami oraz nawozami sztucznymi (tabela A.17 – aneks).

W handlu tworzywami sztucznymi i artykułami z tworzyw korzystniejszą sytuację w latach 2002–2011 miała Republika Czeska, która osiągała przewagi komparatywne w niemal wszystkich grupach towarowych obejmujących tworzywa sztuczne w formach podstawowych i kilku grupach obejmujących wyroby z tworzyw sztucznych. Szczególnie wysokim poziomem przewag odznaczała się grupa 572 – polimery styrenu w formach podstawowych ( $RCA^{CZ}_{572}=3,19$ , w 2011 r.). Jedyną grupą towarów w ramach tworzyw sztucznych i artykułów z tworzyw, która odznaczała się w badanym okresie stosunkowo wysokim poziomem przewagi względnej po stronie Polski była grupa SITC 583 – włókna pojedyncze, pręty, pałeczki i kształtowniki profilowane z tworzyw sztucznych ( $RCA^{PL}_{583}=1,74$ , w 2011 r.).

W niemal całym okresie podlegającym analizie przewagę komparatywną w stosunku do Polski miała Republika Czeska także w dwóch najważniejszych grupach obejmujących wyroby z kauczuku. W grupie SITC 621 – wyroby z kauczuku (pasty, płyty, rury) wskaźnik  $RCA_i$  osiągnął bardzo korzystną dla Republiki Czeskiej wartość 2,18, w grupie SITC 625 – opony i dętki z kauczuku był niższy i wyniósł, w 2011 r., 0,91. Korzystne dla Republiki Czeskiej wskaźniki  $RCA_i$  wystąpiły w badanym okresie również w zakresie wyrobów farmaceutycznych, w grupach SITC 541 – produkty medyczne i farmaceutyczne oraz SITC 542 – leki (także weterynaryjne). W 2011 r. wyniosły one odpowiednio  $RCA^{CZ}_{541}=1,37$  oraz  $RCA^{CZ}_{542}=0,38$  (zob. tabela A.17 – aneks).

Analiza wskaźnika  $LFI_i$ , który został wykorzystany do zbadania konkurencyjności poszczególnych grup towarowych w polsko-czeskim handlu, na tle wzajemnych obrotów handlowych tych krajów, jedynie produktami chemicznymi, w zasadzie potwierdza wcześniejsze wnioski. Przewagi komparatywne Polski i Czech we wzajemnej wymianie handlowej ujawniły się w niemal tych samych grupach produktowych. W niektórych przypadkach wystąpiły jednak pewne różnice w ich poziomie. W Polsce na przykład, na tle wyników branży chemicznej, bardzo wysokim poziomem przewag względnych odznaczała się grupa SITC 893 – artykuły z tworzyw sztucznych, gdzie indziej niewymienione ( $LFI^{PL}_{893}=5,09$ , w 2011 r.). Znacznie wyższe poziomy wskaźnika zanotowano także w handlu nawozami sztucznymi, pierwiastkami chemicznymi, preparatami perfumeryjnymi, kosmetycznymi i toaletowymi oraz wybranymi wyrobami z tworzyw sztucznych, takimi jak: płyty, arkusze, błony, folie, taśmy (zob. tabela A.18 – aneks).

Kształtowanie się wskaźnika  $LFI_i$  w czeskim handlu jeszcze wyraźniej pokazuje, że kraj ten posiada silną przewagę w grupie SITC 511 – węglowodory i ich pochodne, chlorowcowane, sulfonowane, nitrowane ( $LFI^{CZ}_{511}=6,93$ , w 2011 r.). Znacznie korzystniej na tle handlu produktami chemicznymi niż na tle handlu ogółem kształtowały się również przewagi komparatywne Republiki Czeskiej w grupach SITC 625 – opony i dętki z kauczuku oraz SITC 554 – mydło, preparaty czyszczące i polerujące. W 2011 r. wskaźniki ujawnionej przewagi względnej wyniosły w tych grupach odpowiednio  $LFI^{CZ}_{625}=2,69$  oraz  $LFI^{CZ}_{554}=2,46$  (zob. tabela 5.4 oraz tabela A.18 – aneks).

Oceniając pozycję konkurencyjną Polski i Czech w handlu wzajemnym warto dokonać również analizy cenowego *terms of trade*. Kształtowanie się tego wskaźnika w wymianie handlowej Polski z Republiką Czeską chemikaliami i produktami pokrewnymi przedstawia tabela 5.5. Prezentowane w niej dane obejmują lata 2007–2011<sup>3</sup>.

---

<sup>3</sup> Szczegółowe informacje dotyczące wskaźników cen transakcyjnych oraz *terms of trade* według sekcji SITC dla handlu z Republiką Czeską Główny Urząd Statystyczny publikuje od 2007 roku.

**Tabela 5.4.** Grupy towarowe (trzycifrowe kategorie SITC) o najwyższych wskaźnikach przewagi komparatywnej  $RCA_i$  oraz  $LFI_i$  w polsko-czeskim handlu produktami przemysłu chemicznego w 2011 roku

SITC	Grupa towarowa	Wskaźnik $RCA_i$	SITC	Grupa towarowa	Wskaźnik $LFI_i$
PRZEWAGA KOMPARATYWNA PO STRONIE POLSKI					
516	Pozostałe chemikalia organiczne	4,37	893	Artykuły z tworzyw sztucznych, gdzie indziej niewymienione	5,09
532	Ekstrakty farbiarskie i garbarskie oraz garbniki syntetyczne	2,97	516	Pozostałe chemikalia organiczne	2,54
266	Włókna syntetyczne nadające się do przędzenia	2,82	553	Preparaty perfumeryjne, kosmetyczne lub toaletowe	1,99
512	Alkohole i ich pochodne, chlorowcowane, sulfonowane, nitrowane	2,00	512	Alkohole i ich pochodne, chlorowcowane, sulfonowane, nitrowane	1,74
882	Materiały fotograficzne i filmowe	2,00	562	Nawozy sztuczne	1,63
PRZEWAGA KOMPARATYWNA PO STRONIE REPUBLIKI CZESKIEJ					
267	Inne włókna chemiczne nadające się do przędzenia	3,69	511	Węglowodory i ich pochodne, chlorowcowane, sulfonowane, nitrowane	6,93
572	Polimery styrenu w formach podstawowych	3,19	572	Polimery styrenu w formach podstawowych	3,19
621	Wyroby z kauczuku (np. pasty, płyty, rury)	2,18	625	Opony i dętki z kauczuku	2,69
511	Węglowodory i ich pochodne, chlorowcowane, sulfonowane, nitrowane	1,82	554	Mydło, preparaty czyszczące i polerujące	2,46
513	Kwasy karboksylowe ich bezwodniki, halo-genki itd.	1,40	621	Wyroby z kauczuku (np. pasty, płyty, rury)	1,76

Źródło: obliczenia własne na podstawie: COMTRADE, United Nations Commodity Trade Statistics Database, dostępne na <http://comtrade.un.org/db/>.

Z punktu widzenia Polski relacje cen transakcyjnych w eksporcie i imporcie produktów chemicznych realizowanym z Republiką Czeską były w latach 2007–2011 generalnie korzystne. Wskaźnik *terms of trade* utrzymywał się niemal we wszystkich latach podlegających analizie na poziomie wyższym niż 100. Wyjątek stanowił jedynie 2009 rok. Pogorszenie się warunków wymiany produktów chemicznych z Republiką Czeską znalazło w tym roku swój wyraz w niekorzystnym dla Polski *terms of trade*, które wynosiło wówczas 98,5.

**Tabela 5.5.** Wskaźniki cen transakcyjnych oraz *terms of trade* w handlu zagranicznym Polski z Republiką Czeską produktami chemicznymi (SITC 5 – chemikalia i produkty pokrewne) w latach 2007-2011 (rok poprzedni = 100)

Rok	Wskaźniki cen importu	Wskaźniki cen eksportu	<i>Terms of trade</i>
2007	95,1	104,0	109,4
2008	97,9	102,0	104,2
2009	101,5	100,0	98,5
2010	102,8	105,7	102,8
2011	109,2	109,7	100,5

Źródło: opracowanie własne na podstawie: *Roczniki Statystyczne Handlu Zagranicznego za lata 2007–2012*, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa.

## 5.5. Wymiana wewnątrzgałęziowa w polsko-czeskich obrotach handlowych produktami przemysłu chemicznego

Transformacja systemowa, jaka dokonała się w polskiej i czeskiej gospodarce w ostatniej dekadzie XX wieku doprowadziła do powstania w tych krajach gospodarek rynkowych i przeprowadzenia korzystnych zmian technologicznych, inicjowanych głównie przez przedsiębiorstwa zagraniczne. W efekcie tych zmian oraz akcesji Polski i Republiki Czeskiej do Unii Europejskiej w obu krajach nastąpił istotny wzrost obrotów towarowych oraz intensyfikacja wymiany wewnątrzgałęziowej, zarówno w całkowitych obrotach handlowych, jak i w handlu z poszczególnymi partnerami. Poniższa analiza obejmuje ocenę intensywności i struktury wymiany wewnątrzgałęziowej w polsko-czeskim handlu zagranicznym produktami przemysłu chemicznego w latach 2002–2011.

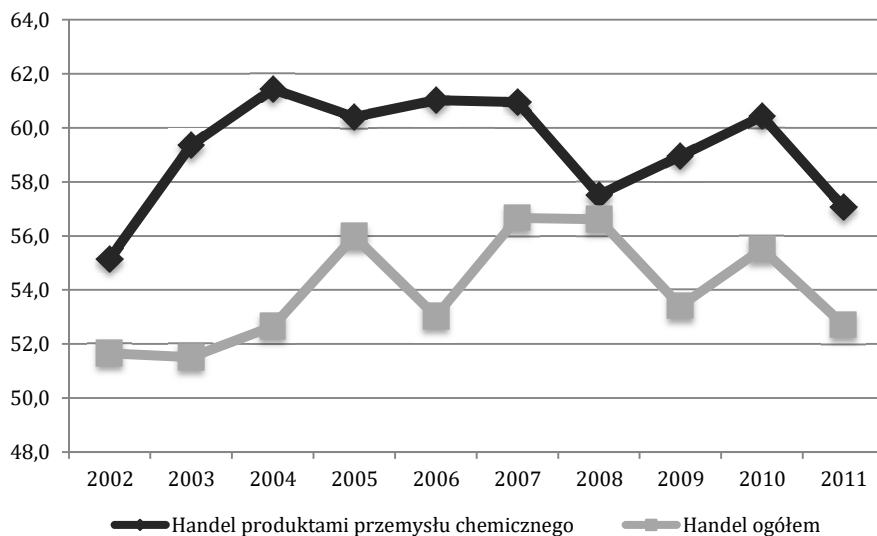
### **5.5.1. Intensywność handlu wewnątrzgałęziowego**

Do pomiaru intensywności handlu wewnątrzgałęziowego w polsko-czeskich obrotach handlowych zastosowano bilateralny, nieskorygowany względem równowagi handlowej indeks Grubela-Lloyda – formuła (1.6). Obliczono wskaźniki indywidualne dla poszczególnych grup produktowych (trzycyfrowych kategorii SITC) oraz wskaźniki agregatowe dla:

- całkowitych obrotów handlowych,
- obrotów produktami przemysłu chemicznego,
- obrotów poszczególnymi grupami produktów chemicznych, takimi jak: chemikalia i wyroby chemiczne, wyroby farmaceutyczne, tworzywa sztuczne i artykuły z tworzyw, kauczuk i wyroby z kauczuku oraz wyroby chemiczne pozostałe.

Analiza bilateralnego indeksu handlu wewnątrzgałęziowego obliczonego dla polsko-czeskich obrotów handlowych produktami przemysłu chemicznego wskazuje, że w latach 2002–2011 nastąpił wzrost znaczenia wymiany wewnątrzgałęziowej w handlu wzajemnym obu krajów. W 2002 r. udział wymiany wewnątrzgałęziowej w polsko-czeskich obrotach handlowych produktami chemicznymi wynosił 55,1%. Najwyższym poziomem wymiany wewnątrzgałęziowej (61,4%) odznaczał się pierwszy rok członkostwa obu krajach w Unii Europejskiej. W ostatnim roku podlegającym analizie udział wymiany wewnątrzgałęziowej wyniósł 57,1% i był wyższy, w porównaniu z 2002 roku, o 2 pkt. proc. Porównując wskaźniki wymiany wewnątrzgałęziowej wyznaczone dla produktów przemysłu chemicznego ze wskaźnikami obliczonymi dla całkowitych polsko-czeskich obrotów handlowych można zauważyć, że handel produktami chemicznymi charakteryzował się w badanym okresie znacznie wyższą intensywnością wymiany dwukierunkowej niż całkowite wzajemne obroty handlowe obu krajów. Intensywność w handlu produktami chemicznymi była w latach 2002–2011 wyższa średnio o ponad 5 pkt. proc. (zob. wykres. 5.2).

**Wykres 5.2.** Intensywność wymiany wewnątrzgałęziowej w polsko-czeskich obrotach handlowych ogółem oraz w handlu produktami przemysłu chemicznego w latach 2002–2011, mierzona wskaźnikiem Grubela-Lloyda (w %)



Źródło: obliczenia własne na podstawie: COMTRADE, United Nations Commodity Trade Statistics Database, dostępne na <http://comtrade.un.org/db/>.

Analiza wskaźników Grubela-Lloyda wyznaczonych dla określonych grup towarów wskazuje na znaczne zróżnicowanie w poziomie intensywności wymiany wewnątrzgałęziowej pomiędzy poszczególnymi grupami (zob. tabela 5.6). Najwyższym poziomem wymiany dwukierunkowej, zwłaszcza w ostatnich latach, odznaczał się handel wyrobami farmaceutycznymi. W 2011 roku, aż 93,7% polsko-czeskich obrotów w grupie farmaceutyków było wymianą o charakterze wewnątrzgałęziowym. W ramach tej kategorii produktów szczególnie wysokim poziomem wymiany dwukierunkowej odznaczał się handel lekami (zob. tabela A.19 – aneks). Najniższe wskaźniki wymiany wewnątrzgałęziowej wystąpiły w handlu chemikaliami i wyrobami chemicznymi. W 2011 r. indeks Grubela-Lloyda dla tego typu produktów wynosił 46,9%. Chemikalia i produkty chemiczne obejmują bardzo zróżnicowane towary. Najniższe wskaźniki wymiany dwukierunkowej zanotowano w handlu nawozami sztucznymi – 41% oraz podstawowymi chemikaliami – 41,9%, najwyższe – 67,9%, w grupie obejmującej farby, lakiery, barwniki, pigmenty, garbniki. W handlu tworzywami sztucznymi i artykułami z tworzyw oraz kauczukiem i wyrobami z kauczuku wskaźniki wymiany wewnątrzgałę-

**Tabela 5.6.** Intensywność wymiany wewnętrzgałęziowej w polsko-czeskim handlu produktami przemysłu chemicznego w latach 2002–2011 według grup towarów, mierzona wskaźnikiem Grubela-Lloyda (w %)

Wyszczególnienie	Grupy towarowe SITC	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<b>PRODUKTY PRZEMYSŁU CHEMICZNEGO</b> w tym:		<b>55,1</b>	<b>59,4</b>	<b>61,4</b>	<b>60,4</b>	<b>61,0</b>	<b>61,0</b>	<b>57,5</b>	<b>59,0</b>	<b>60,4</b>	<b>57,1</b>
<b>Chemikalia i wyroby chemiczne</b> w tym:		<b>50,1</b>	<b>56,5</b>	<b>56,0</b>	<b>55,7</b>	<b>55,4</b>	<b>57,3</b>	<b>52,2</b>	<b>52,9</b>	<b>50,7</b>	<b>46,9</b>
Podstawowe chemikalia	511, 512, 513, 514, 515, 516, 522, 523, 524, 525	47,9	53,3	52,9	55,0	62,4	63,4	60,8	57,4	51,1	41,9
Nawozy	562	39,1	43,7	58,5	59,6	50,4	46,2	38,2	36,5	53,9	41,0
Mydła, środki myjące, wyroby perfumeryjne, kosmetyczne i toaletowe	551, 553, 554	50,4	58,4	56,9	53,5	43,2	46,3	42,4	48,6	44,2	55,0
Farby i lakiery, barwniki i pigmenty, garbniki	531, 532, 533	83,4	83,6	73,3	68,6	63,8	67,7	61,4	59,4	68,0	67,9
<b>Wyroby farmaceutyczne</b>	541, 542	<b>62,2</b>	<b>61,8</b>	<b>58,8</b>	<b>59,1</b>	<b>52,3</b>	<b>57,3</b>	<b>60,0</b>	<b>72,9</b>	<b>89,4</b>	<b>93,7</b>



**Tabela 5.6. Kontynuacja**

Wyszczególnienie	Grupy towarowe SITC	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<b>Tworzywa sztuczne i artykuły z tworzyw</b>		<b>58,7</b>	<b>61,1</b>	<b>65,4</b>	<b>64,2</b>	<b>68,7</b>	<b>67,2</b>	<b>63,5</b>	<b>61,3</b>	<b>60,2</b>	<b>58,6</b>
<i>w tym:</i>											
Tworzywa sztuczne w formach podstawowych	571, 572, 573, 574, 575	37,8	43,3	44,8	38,6	50,8	57,6	52,1	54,4	60,2	58,8
Wyroby z tworzyw sztucznych	579, 581, 582, 583, 893	73,4	72,9	80,6	81,5	78,3	71,0	68,1	64,1	60,2	58,4
<b>Kauczuk i wyroby z kauczuku</b>		<b>66,4</b>	<b>63,4</b>	<b>69,2</b>	<b>67,4</b>	<b>59,0</b>	<b>51,6</b>	<b>57,0</b>	<b>60,9</b>	<b>68,8</b>	<b>59,8</b>
<b>Pozostałe wyroby chemiczne</b>		<b>54,1</b>	<b>64,9</b>	<b>61,9</b>	<b>54,0</b>	<b>63,5</b>	<b>74,7</b>	<b>53,6</b>	<b>58,9</b>	<b>76,2</b>	<b>79,4</b>
	232, 621, 625, 629										
	266, 267, 591, 592, 593, 597, 598, 882, 883										

Źródło: obliczenia własne na podstawie: *COMTRADE, United Nations Commodity Trade Statistics Database*, dostępne na <http://comtrade.un.org/db/>.

ziowej były zbliżone i wyniosły, odpowiednio 58,6% oraz 59,8% (w 2011 r.). W ostatnich latach bardzo wysokie wskaźniki wymiany wewnątrzgałęziowej, (prawie 80%) były osiągane w grupie obejmującej pozostałe wyroby chemiczne (zob. tabela 5.6).

Z analizy wskaźników indywidualnych, obliczonych dla poszczególnych grup towarowych, określonych na poziomie trzycyfrowych kategorii SITC wynika, że w polsko-czeskiej wymianie jest niewiele grup produkcyjnych odznaczających się bardzo wysoką, przekraczającą 90%, intensywnością handlu wewnątrzgałęziowego (zob. tabela 5.7 oraz tabela A.19 – aneks). W 2011 r. były to następujące grupy towarowe: SITC 542 – leki (także weterynaryjne), SITC 575 – pozostałe tworzywa sztuczne w formach podstawowych, SITC 579 – odpady ścinki i braki z tworzyw sztucznych, SITC 592 – skrobie, inulina, gluten pszenny, kleje, SITC 593 – materiały wybuchowe i produkty pirotechniczne, SITC 598 – różne produkty chemiczne, gdzie indziej niewymienione. Łączny udział grup towarowych o najwyższych wskaźnikach intensywności wymiany wewnątrzgałęziowej w polsko-czeskim handlu produktami przemysłu chemicznego wyniósł 12,3%.

**Tabela 5.7.** Grupy towarowe (trzycyfrowe kategorie SITC) o wskaźnikach intensywności wymiany wewnątrzgałęziowej przekraczających 90% w polsko-czeskim handlu zagranicznym produktami przemysłu chemicznego w 2011 roku

SITC	Grupa towarowa	Wskaźnik Grubela-Lloyda (w %)	Udział grupy towarowej w polsko-czeskim handlu produktami przemysłu chemicznego (w %)
542	Leki (także weterynaryjne)	98,5	4,6
575	Pozostałe tworzywa sztuczne w formach podstawowych	93,4	3,7
579	Odpady ścinki i braki z tworzyw sztucznych	99,3	0,1
592	Skrobie, inulina, gluten pszenny, kleje	98,1	0,4
593	Materiały wybuchowe i produkty pirotechniczne	94,2	0,2
598	Różne produkty chemiczne, gdzie indziej niewymienione	90,5	3,3

Źródło: obliczenia własne na podstawie: COMTRADE, United Nations Commodity Trade Statistics Database, dostępne na <http://comtrade.un.org/db/>.

### **5.5.2. Struktura wymiany wewnątrzgałęziowej**

Do zbadania struktury wymiany wewnątrzgałęziowej wykorzystano metodę zaproponowaną przez Greenawaya, Hine'a i Milnera [1994]. Zgodnie z nią, podziału na handel poziomy (horyzontalny) i pionowy (wertykalny) dokonano przyjmując założenie, że ceny w przeliczeniu na jednostkę towaru odzwierciedlają różnice w jakości produktów. Ceny (wyrażone w USD/t lub USD/m<sup>2</sup>) stanowiące przybliżenie wartości jednostkowych wymienianych dóbr, zostały wyznaczone dla poszczególnych pozycji towarowych, czyli 5-cyfrowych kategorii SITC.

W przypadku dóbr zróżnicowanych ze względu na jakość wartości jednostkowe cen uzyskiwanych w imporcie i eksporcie dóbr znacznie się od siebie różnią. Najczęściej w badaniach empirycznych współczynnik dyspersji wartości jednostkowych cen towarów eksportowanych i importowanych przyjmuje się na poziomie 0,15 [zob. m. in.: Horáková 2005, Leitão 2011a, Botrić 2012]. Jak słusznie zauważają Czarny i Śledziwska [2009] przyjmowanie większych odchyłeń nie ma uzasadnienia wobec spadku transakcyjnych kosztów handlu (zwłaszcza spadku kosztów transportu i komunikacji w efekcie postępu technologicznego) oraz redukcji barier handlowych na skutek dwustronnej i wielostronnej liberalizacji handlu. W niniejszej pracy również przyjęto taki poziom współczynnika dyspersji wartości jednostkowych cen towarów eksportowanych i importowanych.

Z analizy struktury polsko-czeskiego handlu wewnątrzgałęziowego produktami przemysłu chemicznego wynika, że w większości lat okresu 2002–2011, dominowała wymiana wewnątrzgałęziowa towarami zróżnicowanymi pionowo (zob. tabela 5.8). Intensywność pionowego handlu wewnątrzgałęziowego zwiększyła się w latach 2002-2011 o ponad 10 pkt. proc., osiągając pod koniec analizowanego okresu poziom 30,1%. W ramach tej wymiany Polska eksportowała najczęściej produkty o niższej jakości, importowała natomiast produkty o wyższej jakości. Warto jednak podkreślić, że po akcesji do Unii Europejskiej, w polsko-czeskich obrotach handlowych następowało stopniowe wyrównywanie proporcji handlu pionowego o niższej i wyższej jakości. W 2011 roku intensywność pionowej wymiany wewnątrzgałęziowej towarami o wyższej jakości (oceniana z punktu widzenia Polski) wyniosła 16,1% i była wyższa o 2 pkt. proc. od intensywności wymiany pionowej towarami o niższej jakości.

**Tabela 5.8.** Struktura polsko-czeskiej wymiany wewnątrzgałęziowej. Udział poszczególnych form handlu wewnątrzgałęziowego w całkowitych obrotach handlowych oraz w handlu produktami przemysłu chemicznego w latach 2002–2011 (w %)

Wyszczególnienie	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<b>OBROTNY HANDLOWE OGÓLEM</b>										
<b>Handel wewnątrzgałęziowy</b>	<b>51,7</b>	<b>51,5</b>	<b>52,7</b>	<b>56,0</b>	<b>53,0</b>	<b>56,7</b>	<b>56,6</b>	<b>53,4</b>	<b>55,5</b>	<b>52,7</b>
<i>w tym:</i>										
Handel wewnątrzgałęziowy poziomy	15,1	17,0	17,3	14,8	31,8	16,1	20,3	16,7	19,4	21,3
Handel wewnątrzgałęziowy pionowy <sup>a)</sup>	25,5	24,5	33,3	38,8	16,3	38,4	34,4	34,2	34,0	29,4
- wysokiej jakości	13,7	12,5	15,9	19,3	7,3	20,2	17,3	19,0	16,0	15,0
- niskiej jakości	11,8	12,0	17,4	19,5	9,0	18,2	17,1	15,2	18,0	14,4
Handel wewnątrzgałęziowy nieokreślony <sup>b)</sup>	11,1	10,0	2,1	2,4	4,9	2,2	1,9	2,5	2,1	2,0
<b>OBROTNY HANDLOWE PRODUKTAMI PRZEMYSŁU CHEMICZNEGO</b>										
<b>Handel wewnątrzgałęziowy</b>	<b>55,1</b>	<b>59,4</b>	<b>61,4</b>	<b>60,4</b>	<b>61,0</b>	<b>61,0</b>	<b>57,5</b>	<b>59,0</b>	<b>60,4</b>	<b>57,1</b>
<i>w tym:</i>										
Handel wewnątrzgałęziowy poziomy	19,7	22,8	35,2	22,9	40,7	21,4	19,8	28,5	25,1	19,6
Handel wewnątrzgałęziowy pionowy <sup>a)</sup>	19,6	24,8	21,4	35,2	17,8	33,8	32,7	26,1	29,1	30,2
- wysokiej jakości	9,7	9,5	11,4	14,2	5,0	12,2	15,7	12,0	14,3	16,1
- niskiej jakości	9,9	15,3	10,0	21,0	12,8	21,6	17,0	14,1	14,8	14,1
Handel wewnątrzgałęziowy nieokreślony <sup>b)</sup>	15,8	11,8	4,8	2,3	2,5	5,8	5,0	4,4	6,2	7,3

Uwaga: <sup>a)</sup> Analizy pionowego handlu wewnątrzgałęziowego, uwzględniające różnice o charakterze jakościowym (handel wysokiej i niskiej jakości) dokonano z punktu widzenia Polski. <sup>b)</sup> Handel wewnątrzgałęziowy nieokreślony (ani pionowy, ani poziomy) występuje, gdy przy 5-cyfrowej dezagregacji danych SITC, czyli na poziomie pozycji towarowych występuje tylko jeden ze strumieni handlowych – eksport lub import. Nie ma wówczas możliwości porównania wartości jednostkowych cen towarów importowanych i eksportowanych.

Źródło: obliczenia własne na podstawie: COMTRADE, United Nations Commodity Trade Statistics Database, dostępne na <http://comtrade.un.org/db/>

W trakcie badanego okresu zmiany udziałów handlu poziomego w polsko-czeskich obrotach produktami chemicznymi były różnokierunkowe. Wzrosty przeplatały się ze spadkami. Najwyższy poziom wymiany handlowej produktami zróżnicowanymi horyzontalnie odnotowano w 2006 roku. Wynosił on 40,7% i był efektem znacznej i zarazem zrównoważonej wymiany handlowej produktów w pozycjach towarowych, obejmujących preparaty powierzchniowo czynne, piorące lub czyszczące (SITC 55422) oraz różne produkty z plastiku wykorzystywane w budownictwie (SITC 89329). Jednakże w kolejnych latach nie zaobserwowano już tak wysokich wskaźników intensywności poziomego handlu wewnątrzgałęziowego. W 2011 roku intensywność wymiany wewnątrzgałęziowej produktami zróżnicowanymi horyzontalnie była dużo niższa wyniosła bowiem 19,6%.

Porównując strukturę jakościową polsko-czeskiego handlu wewnątrzgałęziowego wyrobami przemysłu chemicznego ze strukturą całkowitej wzajemnej wymiany wewnątrzgałęziowej można stwierdzić, że w prawie całym okresie podlegającym analizie handel produktami chemicznymi charakteryzował się wyższym udziałem horyzontalnej wymiany wewnątrzgałęziowej niż handel ogółem. Udział wertykalnej wymiany wewnątrzgałęziowej, zwłaszcza tej, w której Polska eksportuje produkty o wyższej jakości był wyższy w handlu ogółem (zob. tabela 5.8).

## **5.6. Podsumowanie**

Przeprowadzona analiza polsko-czeskiego handlu produktami przemysłu chemicznego pozwala na sformułowanie następujących wniosków podsumowujących:

1. Republika Czeska jest jednym z najważniejszych partnerów handlowych Polski, a Polska jest jednym z najważniejszych partnerów handlowych Czech. Ważne miejsce w polsko-czeskiej wymianie handlowej zajmują produkty chemiczne. W 2011 r. stanowiły one 15,7% wzajemnych obrotów handlowych. W porównaniu z 2002 rokiem, udział produktów chemicznych w handlu wzajemnym praktycznie się nie zmienił.
2. W latach 2002–2011 nastąpił znaczny wzrost wartości polsko-czeskich obrotów handlowych produktami przemysłu chemicznego. Nieco wyższą dynamiką odznaczał się eksport polskich towarów do Republiki Czeskiej, który zwiększył się prawie 7,5-krotnie (z 220,6 mln USD, w 2002 r. do 1652,5 mln w 2011 r.). Eksport czeskich towa-

rów na rynek Polski zwiększył się w badanym okresie 4,5-krotnie (z 304,6 mln USD do 1391,9 mln).

3. W strukturze towarowej polsko-czeskich obrotów handlowych produktami przemysłu chemicznego w całym okresie objętym badaniem dominowały chemikalia i wyroby chemiczne. W latach 2002–2011 udział tego typu produktów uległ jednakże obniżeniu – w polskim eksporcie do Republiki Czeskiej o prawie 13 pkt. proc. (z 53,6% do 40,8%), w czeskim eksporcie na rynek Polski o ponad 7 pkt. proc. (z 46,3% do 38,9%). Towarami o stosunkowo dużym udziale we wzajemnej wymianie handlowej były w badanym okresie także tworzywa sztuczne i artykuły z tworzyw, które stanowiły 1/3 wzajemnych obrotów produktami przemysłu chemicznego. Istotne znaczenie w polsko-czeskiej wymianie produktów przemysłu chemicznego miał również handel kauczukiem syntetycznym i wyrobami z kauczuku.
4. Wraz ze wzrostem wzajemnych obrotów handlowych poprawiła się pozycja konkurencyjna Polski w handlu z Republiką Czeską. Występujący do 2006 r. deficyt w handlu produktami przemysłu chemicznego został przekształcony w nadwyżkę. Stopień opłacania importu eksportem wzrósł, w latach 2002–2011, z 72,4% do 118,7%. Cenowy wskaźnik *terms of trade* w handlu chemikaliami i wyrobami pokrewnymi z Republiką Czeską kształtował się dla Polski na ogół korzystnie.
5. Struktura posiadanych przez badane kraje przewag komparatywnych w handlu wzajemnym nie uległa w latach 2002–2011 większym zmianom. Polska posiadała przewagi względne głównie w handlu chemikaliami podstawowymi oraz niektórymi wyrobami chemicznymi, takimi jak: nawozy sztuczne, farby i pigmenty, ekstrakty farbiarskie i garbarskie, preparaty perfumeryjne i kosmetyczne. Przewagi komparatywne Republiki Czeskiej ujawniły się w handlu tworzywami sztucznymi, wyrobami z kauczuku oraz wyrobami farmaceutycznymi.
6. Handel wewnątrzgałęziowy był w badanym okresie dominującą formą polsko-czeskiej wymiany handlowej. W latach 2002–2011 intensywność wymiany wewnątrzgałęziowej w handlu produktami chemicznymi mierzona wskaźnikiem Grubela-Lloyda wzrosła o 2 pkt. proc. i wynosiła pod koniec analizowanego okresu 57,1%. Handel produktami chemicznymi charakteryzował się wyższą (średnio o ponad 5 pkt. proc.) intensywnością wymiany dwukierunkowej niż całkowite wzajemne obroty handlowe Polski i Czech. Najwyższą intensywnością wymiany dwukierunkowej, zwłaszcza w ostatnich latach odznaczał się handel wyrobami farmaceutycznymi ( $GL=93,7\%$ , w 2011 r.), najniższe wskaźniki wystąpiły w handlu chemikaliami i wyrobami chemicznymi, zwłaszcza w handlu podstawowymi chemikaliami ( $GL=41,9\%$ , w 2011

r.) i nawozami sztucznymi ( $GL=41\%$ , w 2011 r.). Dekompozycja strumieni wewnątrzgałęziowych pokazuje, że w większości lat okresu 2002-2011 dominowała wymiana wewnątrzgałęziowa towarami zróżnicowanymi pionowo. W ramach tej wymiany Polska eksportowała, zwłaszcza w początkowym okresie, produkty o niższej jakości, importowała natomiast produkty o wyższej jakości. Po przystąpieniu obu krajów do Unii Europejskiej następowało jednak stopniowe wyrównywanie proporcji handlu pionowego o wyższej i niższej jakości. W ostatnim roku podlegającym analizie intensywność pionowej wymiany wewnątrzgałęziowej towarami o wyższej jakości (oceniwana z punktu widzenia Polski) była już wyższa (o 2 pkt. proc.) od intensywności wymiany pionowej towarami o niższej jakości.

## Rozdział VI

### **Wykorzystanie modelu handlu wewnątrzgałęziowego do oceny możliwości rozwoju polsko-czeskiej wymiany handlowej w zakresie produktów przemysłu chemicznego**

#### **6.1. Empiryczna analiza czynników determinujących handel wewnątrzgałęziowy Polski produktami przemysłu chemicznego**

Prace teoretyczne i empiryczne, jakie dotychczas powstały w ramach ciągle rozwijanej teorii handlu wewnątrzgałęziowego wskazują, że intensywność wymiany dwukierunkowej zależy od wielu czynników<sup>1</sup>. Generalnie dzieli się je na dwie kategorie. Są to determinanty o charakterze mikroekonomicznym oraz makroekonomicznym. Pierwsze z nich odnoszą się do cech przemysłu (branż, gałęzi) oraz produktów podlegających obrotowi. Druga grupa to cechy krajów (atrybuty gospodarek) uczestniczących w wymianie handlowej. Poniżej dokonano identyfikacji czynników determinujących handel wewnątrzgałęziowy Polski produktami przemysłu chemicznego. W tym celu skonstruowano i oszacowano modele ekonometryczne dla czynników mikroekonomicznych i makroekonomicznych.

##### **6.1.1. Model dla determinant mikroekonomicznych**

Na podstawie literatury teoretycznej oraz wyników dotychczasowych badań empirycznych dotyczących czynników o charakterze mikroekonomicznym determinujących handel wewnątrzgałęziowy sformułowano

---

<sup>1</sup> Przegląd prac teoretycznych i empirycznych dotyczących czynników determinujących handel wewnątrzgałęziowy został przedstawiony w rozdziale drugim niniejszej pracy.



szczegółowe hipotezy badawcze<sup>2</sup>. Koncentrują się one na cechach polskiego przemysłu chemicznego oraz ich wpływie na intensywność obrotów wewnątrzgałęziowych w polskim handlu produktami przemysłu chemicznego.

*Szczegółowe hipotezy badawcze*

- Hs1: Istnieje ujemna zależność pomiędzy stopniem koncentracji produkcji przemysłu chemicznego w Polsce a intensywnością handlu wewnątrzgałęziowego produktami wytwarzanymi przez ten przemysł.
- Hs2: Intensywność wymiany wewnątrzgałęziowej w obrotach handlowych Polski produktami przemysłu chemicznego jest skorelowana z poziomem nasycenia tego przemysłu kapitałem zagranicznym, przy czym kierunek tej zależności nie jest jednoznacznie określony.
- Hs3: Im wyższy poziom innowacyjności polskiego przemysłu chemicznego tym większa intensywność wymiany wewnątrzgałęziowej w polskich obrotach handlowych towarami chemicznymi.
- Hs4: Korzyści skali osiągnane w polskim przemyśle chemicznym pozytywnie wpływają na intensywność handlu wewnątrzgałęziowego produktami chemicznymi.
- Hs5: Istnieje dodatnia zależność pomiędzy liczbą przedsiębiorstw przemysłu chemicznego funkcjonujących w Polsce a intensywnością handlu wewnątrzgałęziowego w polskich obrotach handlowych produktami chemicznymi.
- Hs6: Stopień zróżnicowania produktów wytwarzanych w przemyśle chemicznym wpływa korzystnie na intensywność wymiany wewnątrzgałęziowej w polskich obrotach handlowych tego typu produktami.

---

<sup>2</sup> W celu odróżnienia hipotez szczegółowych od hipotez głównych oznaczono je indeksem „S”.

### Specyfikacja modelu

W celu określenia siły empirycznej zależności pomiędzy intensywnością wymiany wewnątrzgałęziowej w polskim handlu zagranicznym produktami przemysłu chemicznego a czynnikami o charakterze mikroekonomicznym, oddziałującymi na poziomie przemysłu (branży, gałęzi przemysłu) wykorzystano równanie regresji, które w uogólnionej postaci można zapisać następująco:

$$GL_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 CONC_{it} + \alpha_2 FC_{it} + \alpha_3 INNOV_{it} + \alpha_4 ES_{it} + \alpha_5 MS_{it} + \quad (6.1)$$

$$+ \alpha_6 PD_{it} + v_{it}$$

$$v_{it} = e_t + u_i + \varepsilon_{it}, \quad (6.2)$$

gdzie:

$GL_{it}$  – intensywność wymiany wewnątrzgałęziowej w handlu produktami przemysłu chemicznego, mierzona wskaźnikiem Grubela-Lloyda, w postaci miary zagregowanej wyznaczonej na poziomie działów Polskiej Klasyfikacji Działalności<sup>3</sup>;

$CONC_{it}$  – stopień koncentracji przemysłu, mierzony współczynnikiem koncentracji produkcji sprzedanej, który odzwierciedla zmiany liczebności przedsiębiorstw wytwarzających największą część produkcji sprzedanej przemysłu (branży, sektora). Współczynnik koncentracji produkcji sprzedanej jest obliczany za pomocą wzoru interpolacyjnego, skonstruowanego na podstawie krzywej Lorenza. Przyjmuje on wartości z przedziału [0;1], im wyższy jest stopień koncentracji tym wartość współczynnika jest bliższa jedności. Współczynnik koncentracji produkcji publikowany jest według sekcji i działów przemysłu przez Główny Urząd Statystyczny w Rocznikach Statystycznych Przemysłu [Rocznik Statystyczny Przemysłu..., 2012 oraz lata wcześniejsze];

$FC_{it}$  – poziom nasycenia przemysłu (branży, sektora) kapitałem zagranicznym. Dane pochodzą z opracowań dotyczących działalności gospodarczej podmiotów z kapitałem zagranicznym publikowanych przez Główny Urząd Statystyczny

---

<sup>3</sup> W pierwszej kolejności obliczono wskaźniki dla poszczególnych grup towarowych (3-cyfrowych kategorii SITC), a następnie na podstawie tych danych wyznaczono wskaźnik agregatowy dla poszczególnych przemysłów, zdefiniowanych na poziomie działów Polskiej Klasyfikacji Działalności.

[Działalność gospodarcza podmiotów..., 2012 oraz lata wcześniejsze]. Dane mają charakter zasobowy i uwzględniają stany skumulowane;

$INNOV_{it}$  – innowacyjność przemysłu, wyrażona nakładami na działalność innowacyjną. Obejmują one nakłady na: badania naukowe i prace rozwojowe (B+R), zakup wiedzy ze źródeł zewnętrznych (gotowej technologii w postaci dokumentacji i praw, patentów, wynalazków nieopatentowanych, licencji, oprogramowania, itp.), nakłady inwestycyjne na środki trwałe niezbędne do wprowadzania innowacji, szkolenie personelu związane z działalnością innowacyjną, marketing dotyczący nowych lub istotnie ulepszonych produktów oraz pozostałe nakłady nie-zbędne do wprowadzania innowacji produktowych i procesowych. Dane pochodzą z publikacji Głównego Urzędu Statystycznego [zob. Rocznika Statystycznego Przemysłu 2012 oraz lata wcześniejsze];

$ES_{it}$  – korzyści skali, wyrażone są za pomocą zmiennej typu *proxy* (zmiennej przybliżającej), którą jest średnia wartość dodana brutto uzyskiwana w przedsiębiorstwach przemysłu chemicznego. Dane dotyczące wartości dodanej brutto w poszczególnych przemysłach publikowane są przez Główny Urząd Statystyczny [zob. Rocznika Statystycznego Przemysłu 2012 oraz lata wcześniejsze];

$MS_{it}$  – struktura rynku, opisana poprzez liczbę przedsiębiorstw funkcjonujących w branży. Dane pochodzą z publikacji Głównego Urzędu Statystycznego [zob. Rocznika Statystycznego Przemysłu 2012 oraz lata wcześniejsze];

$PD_{it}$  – zróżnicowanie produktu, wyrażone jest liczbą 5-cyfrowych kategorii SITC w każdym z agregatów reprezentujących przemysł zdefiniowany na poziomie działu Polskiej Klasyfikacji Działalności.

$v_{it}$  – błąd losowy w  $i$ -tym obiekcie w okresie  $t$ , który składa się z następujących komponentów:

$e_t$  – impulsy oddziałujące na wszystkie obserwacje w okresie  $t$ ,

$u_i$  – impulsy oddziałujące na wszystkie obserwacje w  $i$ -tym obiekcie,

$\varepsilon_{it}$  – impulsy oddziałujące tylko na obserwacje w  $i$ -tym obiekcie, w okresie  $t$ .

Ze względu na fakt, że zmienna objaśniana jest wskaźnikiem przyjmującym wartości z przedziału  $[0;1]$  dokonano transformacji logitowej zmiennej objaśnianej  $GL_{it}$  [por. Gruszczynski 2002, Wiśniewski 1986, 2013]. W ten sposób otrzymano zmienną zależną w postaci logitu  $\ln(GL_{it}/1-GL_{it})$ , której wartości należą do przedziału  $(-\infty;\infty)$ . Wyeliminowano tym samym możliwość uzyskania wartości teoretycznych indeksu Grubela-Lloyda wykraczających poza dopuszczalny przedział  $[0;1]$ . Wszystkie zmienne niezależne zlogarytmowano.

W zbiorze zmiennych objaśniających znalazły się wszystkie czynniki o charakterze mikroekonomicznym, determinujące handel wewnątrzgałęziowy, dla których możliwe było pozyskanie danych, dla badanych obiektów, za lata 2002–2011. Dane, które wykorzystano do estymacji stanowią panel zbilansowany. W zbiorze obiektów znalazły się dane dotyczące dwóch gałęzi, zdefiniowanych na poziomie działów Polskiej Kla-

syfikacji Działalności tworzących przemysł chemiczny. Były to: produkcja wyrobów chemicznych (w tym farmaceutyków) oraz produkcja wyrobów z gumy i z tworzyw sztucznych. Przyjęcie takiego poziomu agregacji danych było podyktowane dostępnością wiarygodnych i porównywalnych w czasie (dla lat 2002–2011) danych statystycznych. Od 2009 r. obowiązuje nowa wersja Polskiej Klasyfikacji Działalności (tzw. PKD-2007), w której z produkcji wyrobów chemicznych wyłączono produkcję farmaceutyków, tworząc nowy rodzaj działalności. W niniejszej pracy ze względu na konieczność porównywania danych dotyczących przemysłu chemicznego za lata 2002–2011, wykorzystano wcześniejszą wersję Polskiej Klasyfikacji Działalności. W związku z tym, w przypadku danych za lata 2009–2011, dokonano ich agregacji.

### *Wyniki estymacji*

Podstawowymi metodami estymacji parametrów w modelach panelowych są estymator stałych efektów indywidualnych (*fixed effects, FE*) oraz estymator losowych efektów indywidualnych (*random effects, RE*). Efekty indywidualne są źródłem niejednorodności próby i odnoszą się do konkretnych jednostek panelu [Maddala 2006].

Estymator *FE* zakłada, że efekty indywidualne nie są przypadkowe i możliwe jest ich oszacowanie. W przypadku estymatora *RE* efekty indywidualne traktowane są jako losowe i stają się fragmentem składnika losowego. Zazwyczaj przyjmuje się, że jeśli efekt indywidualny jest nieskorelowany ze zmiennymi objaśniającymi to należy zastosować estymator efektów losowych (*RE*), a w przypadku występowania korelacji – estymator efektów stałych (*FE*). W szczególnym przypadku, gdy wszystkie obiekty (jednostki panelu) są jednorodne, a odchylenia wartości empirycznych zmiennej objaśnianej od wartości teoretycznych są spowodowane jedynie składnikiem losowym, do szacowania parametrów w modelu panelowym można zastosować estymator klasycznej metody najmniejszych kwadratów (*ordinary least squares – OLS*) [Osińska 2007].

Estymacji modelu danych panelowych, określonego formułą (6.1) dokonano w programie Gretl<sup>4</sup>, wersja 1.9.14. Nie założono *a priori* zarówno występowania, jak i istotności efektów indywidualnych, jak również charakteru samych efektów indywidualnych (stałe lub losowe). Wyboru metody estymacji (estymator *KMNK, FE, RE*) dokonano stosując proponowaną w literaturze z zakresu ekonometrii procedurę decyzyjną [zob. m.in.: Baltagi 2001, Osińska 2007]. Oszacowano modele z efektami usta-

---

<sup>4</sup> GNU Regression Econometrics Time-Series Library.

lonymi i losowymi oraz przeprowadzono testy diagnostyczne. Wyniki testów diagnostycznych przedstawia tabela 6.1. Na ich podstawie można stwierdzić, że do estymacji badanego modelu można zastosować estymator klasycznej metody najmniejszych kwadratów (KMNK).

**Tabela 6.1.** Statystyki testowe oraz poziomy istotności w testach diagnostycznych modelu handlu wewnątrzgałęziowego Polski dla determinant mikroekonomicznych

Test	Statystyka testowa	p-value
test <i>Walda</i>	F=0,1692	0,68665
test <i>Breuscha-Pagana</i>	LM=1,1104	0,29199

Źródło: obliczenia własne.

Szacunkowe wartości ocen parametrów modelu opisanego formułą (6.1) przedstawia tabela 6.2.

**Tabela 6.2.** Wartości ocen parametrów modelu opisującego handel wewnątrzgałęziowy Polski produktami przemysłu chemicznego za pomocą determinant o charakterze mikroekonomicznym

Estymacja modelu danych panelowych (KMNK)					
Zmienna zależna: logit $GL_{it}$					
Zmienna	Ocena parametru	Błąd oceny	t-Student	p-value	Istotność <sup>a</sup>
Stała	-9,49485	0,551166	-17,23	<0,00001	***
$CONC_{it}$	-1,59631	0,409219	-3,901	0,0013	***
$ES_{it}$	0,583108	0,056029	10,41	<0,00001	***
$MS_{it}$	1,07959	0,066479	16,24	<0,00001	***
Liczba obserwacji		20			
Błąd standardowy reszt		0,049976			
Współczynnik determinacji R <sup>2</sup>		0,983789			
Skorygowany współczynnik R <sup>2</sup>		0,980749			
F (3, 16) = 323,6523		p-value dla testu F <0,00001			
Test Doornika-Hansena $\chi^2(2)=1,527$		p-value dla testu $\chi^2(2)=0,46594$			
Test White'a TR <sup>2</sup> = 4,944		p-value =P( $\chi^2(9)>4,94363$ )=0,83919			

Uwaga:

a) \*\*\* zmienna statystycznie istotna na poziomie 1%.

Źródło: obliczenia własne.

Oszacowany model jest poprawny pod względem statystycznym. Trzy z sześciu potencjalnych zmiennych objaśniających okazały się istotne. Wszystkie uzyskane w modelu znaki ocen parametrów znajdujących się przy konkretnej zmiennej objaśniającej są zgodne z przewidywaniami teorii (por. tabela 2.1 – rozdział drugi). Na podstawie testu  $F$ -Snedecora (*Statystyka F*) można stwierdzić, że oszacowany model zawiera zmienne statystycznie istotne. Współczynnik determinacji  $R^2=0,983789$ , co świadczy o bardzo dobrym dopasowaniu modelu do danych empirycznych. Na podstawie testów Doornika-Hansena oraz White'a można stwierdzić, że rozkład reszt jest zgodny z rozkładem normalnym oraz nie występuje heteroskedastyczność składnika losowego.

### Interpretacja wyników

Interpretacja wielkości ocen oszacowanych parametrów modelu, w którym zmienną objaśnianą jest logit, czyli  $\ln[GL_{it}/(1-GL_{it})]$  jest nieco skomplikowana. Dokonując interpretacji należy pamiętać, iż wszystkie zmienne mają postać logarytmów naturalnych. Można zatem stosować następującą interpretację: wzrost zmiennej objaśniającej o 1% powoduje *ceteris paribus* wzrost lub spadek (w zależności od znaku parametru) zmiennej objaśnianej o  $\alpha\%$  (parametr znajdujący się przy konkretnej zmiennej objaśniającej). Ponieważ zmienną objaśnianą jest logit, to oznacza, że o  $\alpha\%$  zmienia się relacja  $GL_{it}/1-GL_{it}$ , która jest stosunkiem handlu wewnątrzgałęziowego ( $GL_{it}$ ) i międzygałęziowego ( $1-GL_{it}$ ). Im wyższa ta relacja tym większe znaczenie handlu wewnątrzgałęziowego w obrotach handlowych Polski.

Czynnikiem, o charakterze mikroekonomicznym, który najsilniej wpływa na intensywność wymiany wewnątrzgałęziowej w handlu produktami chemicznymi okazała się koncentracja produkcji w przemyśle chemicznym. Parametr  $\alpha$  znajdujący się przy zmiennej  $CONC_{it}$  był w ujęciu bezwzględny najwyższy i wynosił 1,596. Oznacza to, że przeciętnie wzrost stopnia koncentracji przemysłu o 1%, powoduje bardziej niż proporcjonalny (bo o blisko 1,6%) spadek stosunku wymiany wewnątrzgałęziowej do międzygałęziowej. Na istnienie ujemnej zależności pomiędzy analizowanymi zmiennymi wskazuje ujemny znak oceny oszacowanego parametru. Jest on zgodny z teorią i pozwala pozytywnie zweryfikować hipotezę badawczą  $H_51$ .

Inną zmienną, która oddziałuje na intensywność wymiany wewnątrzgałęziowej w polskim handlu zagranicznym produktami przemysłu chemicznego jest struktura rynku. Wyniki badania potwierdzają że struktura rynku (zmienna  $MS_{it}$ ) wyrażona liczbą przedsiębiorstw działających

w każdym z przemysłów, zdefiniowanych na poziomie Polskiej Klasyfikacji Działalności, pozytywnie wpływa na intensywność wymiany wewnątrzgałęziowej. Wzrost liczby przedsiębiorstw w danym przemyśle o 1% powoduje przeciętnie nieco więcej niż proporcjonalny (bo o blisko 1,1%) wzrost relacji  $GL_{it}/(1-GL_{it})$ , będącej stosunkiem handlu wewnątrzgałęziowego do międzygałęziowego. Pozytywne zweryfikowano zatem szczegółową hipotezę badawczą H<sub>5</sub>5.

Statystycznie istotna, choć wpływająca z nieco mniejszą siłą ( $\alpha=0,583$ ) okazała się również zmienna  $ES_{it}$  reprezentująca korzyści skali, które wyrażono za pomocą średniej wartości dodanej brutto uzyskiwanej w przedsiębiorstwach przemysłu chemicznego. Pozytywnie zweryfikowano więc hipotezę szczegółową H<sub>5</sub>4. Statystycznie nieistotne okazały się zmienne  $FC_{it}$ ,  $INNOV_{it}$  oraz  $PD_{it}$ . Nie można było zatem zweryfikować pozostałych szczegółowych hipotez badawczych: hipotezy H<sub>5</sub>2, dotyczącej wpływu kapitału zagranicznego ulokowanego w przemyśle chemicznym na intensywność handlu wewnątrzgałęziowego wyrobami chemicznymi oraz hipotez H<sub>5</sub>3 i H<sub>5</sub>6, zakładających, że poziom innowacyjności przemysłu chemicznego oraz stopień zróżnicowania produktów wytwarzanych przez ten przemysł są dodatnio skorelowane z intensywnością obrotów wewnątrzgałęziowych produktami chemicznymi.

### **6.1.2. Model dla determinant makroekonomicznych**

Ocena możliwości rozwoju wymiany handlowej Polski z Republiką Czeską w zakresie produktów przemysłu chemicznego na podstawie modelu handlu wewnątrzgałęziowego jest głównym celem pracy. Republika Czeska jest jednym z najważniejszych partnerów handlowych Polski. Zajmuje piątą pozycję w handlu produktami przemysłu chemicznego. Niemniej jednak należy mieć na uwadze, że handel zagraniczny Polski, podobnie zresztą jak innych krajów, ma charakter multilateralny. Innymi słowy, kraj prowadzi wymianę handlową z wieloma partnerami. Przepływy handlowe z pozostałymi krajami wywierają niewątpliwie wpływ na polsko-czeskie obroty handlowe. W niniejszej pracy zdecydowano się zatem na podejście, w którym uwzględniono multilateralny charakter handlu zagranicznego. Możliwości rozwoju polsko-czeskiej wymiany handlowej, w zakresie produktów przemysłu chemicznego, zbadano więc z punktu widzenia Polski, nie pomijając jednakże faktu, iż tego typu produkty są również przedmiotem handlu z innymi krajami. Skonstruowano model handlu wewnątrzgałęziowego produktami przemysłu chemiczne-

go dla Polski, gdzie zmienną objaśnianą był wskaźnik Grubela-Lloyda, a zmiennymi objaśniającymi cechy krajów będących partnerami handlowymi Polski. Model ten identyfikuje główne czynniki rozwoju handlu wewnątrzgałęziowego Polski produktami przemysłu chemicznego oddziałujące na poziomie krajów. Są to zatem cechy gospodarek uczestniczących w wymianie handlowej. Tak skonstruowany model posiada pewną przewagę nad bilateralnymi modelami handlu, a mianowicie można go wykorzystać do oceny możliwości rozwoju wymiany wewnątrzgałęziowej Polski z dowolnym jej partnerem handlowym. W niniejszej pracy model ten wykorzystano do zbadania możliwości rozwoju wymiany handlowej z jednym z najważniejszych partnerów handlowych Polski – Republiką Czeską. W pracy podjęto również próbę wskazania polskim i czeskim przedsiębiorstwom przemysłu chemicznego konkretnych grup produktów, w zakresie których istnieje potencjał rozwoju wzajemnej wymiany handlowej.

Na podstawie literatury teoretycznej oraz wyników dotychczasowych badań empirycznych dotyczących determinant handlu wewnątrzgałęziowego o charakterze makroekonomicznym, sformułowano szczegółowe hipotezy badawcze, które koncentrują się na cechach gospodarek najważniejszych partnerów handlowych Polski w handlu produktami przemysłu chemicznego.

#### *Szczegółowe hipotezy badawcze*

- Hs7: Wielkość gospodarek partnerów handlowych Polski, mierzona rozmiarami ich PKB wpływa dodatnio na intensywność wymiany wewnątrzgałęziowej w obrotach handlowych produktami chemicznymi z tymi partnerami.
- Hs8: Istnieje ujemna zależność pomiędzy relatywnymi różnicami w wielkości gospodarek – Polski i jej partnerów handlowych (mierzonej rozmiarami PKB) a intensywnością wzajemnej wymiany wewnątrzgałęziowej produktami przemysłu chemicznego.
- Hs9: Poziom rozwoju gospodarczego partnerów handlowych, mierzony wielkością ich PKB per capita, jest dodatnio skorelowany z intensywnością wymiany wewnątrzgałęziowej w handlu produktami chemicznymi z tymi partnerami.
- Hs10: Istnieje ujemna zależność pomiędzy relatywnymi różnicami w poziomie rozwoju gospodarczego Polski i jej partnerów handlowych



(mierzonego rozmiarami PKB per capita) a intensywnością wzajemnej wymiany wewnątrzgałęziowej produktami przemysłu chemicznego.

- Hs11: Intensywność wymiany wewnątrzgałęziowej w bilateralnych obrotach handlowych Polski produktami przemysłu chemicznego jest skorelowana z poziomem nasycenia gospodarki partnera handlowego kapitałem zagranicznym, przy czym kierunek tej zależności nie jest jednoznacznie określony.
- Hs12: Istnieje dodatnia zależność pomiędzy udziałem produktów przetworzonych w obrotach handlowych wyrobami chemicznymi Polski z jej partnerami handlowymi a intensywnością wzajemnej wymiany wewnątrzgałęziowej w handlu tego typu wyrobami.
- Hs13: Stopień niezrównoważenia bilateralnych obrotów handlowych Polski produktami przemysłu chemicznego osłabia intensywność wymiany wewnątrzgałęziowej w handlu tego typu towarami.
- Hs14: Intensywność wymiany wewnątrzgałęziowej w bilateralnych obrotach handlowych Polski wyrobami chemicznymi jest dodatnio skorelowana z intensywnością handlu między krajami, mierzoną udziałem partnera handlowego w obrotach handlowych Polski produktami przemysłu chemicznego.
- Hs15: Podobny język, obowiązujący jako podstawowy w krajach partnerów handlowych Polski, należący do grupy języków słowiańskich, istotnie wpływa na zwiększenie intensywności wymiany wewnątrzgałęziowej w bilateralnych obrotach handlowych Polski, w zakresie produktów chemicznych.
- Hs16: Istnieje ujemna zależność pomiędzy odległością geograficzną, jaka dzieli Polskę i jej partnerów handlowych a intensywnością wzajemnej wymiany wewnątrzgałęziowej w handlu produktami przemysłu chemicznego.
- Hs17: Przynależność Polski i jej partnerów handlowych do Unii Europejskiej istotnie wpływa na zwiększenie intensywności wymiany wewnątrzgałęziowej w bilateralnych obrotach handlowych Polski produktami przemysłu chemicznego.

Hs18: Intensywność wymiany wewnątrzgałęziowej w bilateralnych obrotach handlowych Polski produktami przemysłu chemicznego jest skorelowana z kursem waluty kraju będącego partnerem handlowym Polski, przy czym kierunek tej zależności nie jest jednoznacznie określony.

Hs19: Istnieje dodatnia zależność pomiędzy poziomem tzw. wolności handlowej krajów (wolności od ceł i barier pozataryfowych), będących partnerami handlowymi Polski a intensywnością wzajemnej wymiany wewnątrzgałęziowej w handlu produktami przemysłu chemicznego.

### Specyfikacja modelu

Siłę empirycznej zależności pomiędzy intensywnością wymiany wewnątrzgałęziowej a makroekonomicznymi czynnikami rozwoju tej wymiany, zidentyfikowanymi na podstawie badań literaturowych, ustalono wykorzystując równanie regresji, które w uogólnionej postaci można zapisać następująco:

$$GL_{jkt} = \alpha_0 + \alpha_1 GDP_{kt} + \alpha_2 DGDP_{jkt} + \alpha_3 PCI_{kt} + \alpha_4 DPCI_{jkt} + \\ + \alpha_5 FDI_{kt} + \alpha_6 MANUF_{jkt} + \alpha_7 TIMB_{jkt} + \alpha_8 TI_{jkt} + \quad (6.3)$$

$$\alpha_9 LANG_{jk} + \alpha_{10} WDIST_{jkt} + \alpha_{11} UE_{jkt} + \alpha_{12} EXCH_{jkt} + \alpha_{13} TF_{kt} + v_{kt}$$

$$v_{kt} = e_t + u_k + \varepsilon_{kt},$$

gdzie:

$GL_{jkt}$  – intensywność wymiany wewnątrzgałęziowej w handlu produktami przemysłu chemicznego, realizowanej pomiędzy krajami  $j$  i  $k$  ( $j$  – Polska,  $k$  – partner handlowy), w roku  $t$ , mierzona wskaźnikiem Grubela-Lloyda według wzoru (1.6) Wskaźnik ten obliczono na podstawie danych dotyczących bilateralnych obrotów handlowych pochodzących z bazy COMTRADE, zagregowanych na trzycifrowym poziomie Międzynarodowej Standardowej Klasyfikacji Handlu (SITC);  
 $GDP_{kt}$  – zmienna reprezentująca wielkość gospodarki partnera handlowego  $k$  w roku  $t$ , mierzona rozmiarami jego produktu krajowego brutto. PKB wyrażono w cenach bieżących w USD. Dane pochodzą z bazy World Development Indicators publikowanej przez Bank Światowy;

$DGDP_{jkt}$  – zmienna reprezentująca dystans ekonomiczny dzielący partnerów handlowych. Zmienną wyznaczono jako różnicę w wielkości PKB handlujących krajów ( $j$  – Polski oraz  $k$  – partnera handlowego) w roku  $t$ , obliczoną według wzoru (2.2). PKB wyrażono w cenach bieżących w USD. Dane pochodzą z bazy World Development Indicators publikowanej przez Bank Światowy;

$PCI_{kt}$  – zmienna reprezentująca poziom rozwoju gospodarczego partnera handlowego  $k$  w roku  $t$ , mierzona produktem krajowym brutto *per capita*. PKB *per capita* wyrażono w cenach bieżących w USD. Dane pochodzą z bazy World Development Indicators publikowanej przez Bank Światowy;

$DP_{jkt}$  – zmienna reprezentująca dystans w poziomie rozwoju gospodarczego, jaki dzieli partnerów handlowych. Zmienną wyznaczono jako różnicę w dochodach *per capita* między krajami  $j$  i  $k$  w roku  $t$ , zgodnie ze wzorem (2.5). PKB *per capita* wyrażono w cenach bieżących w USD. Dane pochodzą z bazy World Development Indicators publikowanej przez Bank Światowy;

$FDI_{kt}$  – zasoby kapitału w postaci bezpośrednich inwestycji zagranicznych, jakie napłynęły do kraju partnera handlowego  $k$  od 1993 roku do roku  $t$ . Dane pochodzą z raportów World Investment Report publikowanych przez Konferencję Narodów Zjednoczonych ds. Handlu i Rozwoju (UNCTAD – United Nations Conference on Trade and Development).

$MANUF_{jkt}$  – udział produktów przetworzonych w handlu produktami chemicznymi między krajem  $j$  i  $k$ , w roku  $t$ . Do produktów przetworzonych zaliczono wszystkie produkty oprócz związków chemicznych. Dane pochodzą z bazy COMTRADE;

$TIMB_{jkt}$  – stopień nie zrównoważenia obrotów handlowych pomiędzy krajem  $j$  oraz  $k$ . Zmienną wyznaczono jako stosunek wartości bezwzględnej salda obrotów handlowych krajów  $j$  oraz  $k$  do całkowitych wzajemnych obrotów handlowych obu krajów zgodnie z formułą (2.10). Obroty handlu zagranicznego wyrażono w cenach bieżących w USD. Dane pochodzą z bazy COMTRADE;

$TI_{jkt}$  – udział kraju  $k$  w całkowitych obrotach handlowych produktami przemysłu chemicznego kraju  $j$ , w roku  $t$ . Obroty handlu zagranicznego wyrażono w cenach bieżących w USD. Dane pochodzą z bazy COMTRADE;

$LANG_k$  – zmienna binarna, przyjmuje wartość 1, jeśli język partnera handlowego Polski należy do grupy języków słowiańskich oraz wartość 0 jeśli nie należy do grupy języków słowiańskich. Kraje, których ludność posługuje się jako podstawowym językiem należącym do grupy języków słowiańskich to: Polska, Republika Czeska, Słowacja, Słowenia, Rosja, Ukraina, Bułgaria, Białoruś, Serbia, Chorwacja, Macedonia oraz Bośnia i Hercegowina,

$WDIST_{jkt}$  – tzw. ważona odległość między krajami  $j$  i  $k$ , wyznaczona według formuły (2.7). Odległość geograficzną zmierzono liczbę kilometrów między stolicami partnerów handlowych, którą wyznaczono na podstawie współrzędnych geograficznych. Dane pochodzą z macierzy odległości między krajami, opracowanej we francuskim instytucie *Centre D'Etudes Prospectives et D'Informations Internationales* (GeoDist Database 2013).

## Rozdział VI. Wykorzystanie modelu handlu wewnątrzgałęziowego do...

$UE_{jkt}$  – zmienna binarna przyjmująca wartość 1, jeśli w roku  $t$  kraje  $j$  i  $k$  należały do Unii Europejskiej oraz wartość 0, jeśli oba kraje lub jeden z nich nie należały do Unii Europejskiej;

$EXCH_{jkt}$  – średnioważony kurs waluty kraju będącego partnerem handlowym Polski wyrażony w złotych w roku  $t$ . Dane pochodzą z macierzy kursów walutowych, opracowanej przez Konferencję Narodów Zjednoczonych ds. Handlu i Rozwoju (UNCTAD – *United Nations Conference on Trade and Development*). W przypadku walut niewymienialnych w sposób bezpośredni zastosowano krzyżową metodę przeliczeń (*Exchange rates...*, 2012);

$TF_{kt}$  – wskaźnik wolności handlowej wyznaczony dla kraju partnera handlowego  $k$ , w roku  $t$ . Jest to zmienna służąca do oceny wpływu barier handlowych. Wskaźnik wolności handlowej jest miarą kompozytową, odzwierciedlającą poziom tzw. wolności od ceł i barier pozataryfowych. Jego wartość jest uzależniona od średnioważonej taryfy celnej obowiązującej w danym kraju oraz stosowanych barier pozataryfowych. Wyznacza się ją według poniższej formuły:

$$TF_{kt} = \left[ \left( \frac{Tariff_{max} - Tariff_{kt}}{Tariff_{max} - Tariff_{min}} \right) * 100 \right] - NTB_{kt} \quad (6.5)$$

$Tariff_{max}$  i  $Tariff_{min}$  to odpowiednio górna i dolna granica stawek celnych. Dolna granica wynosi 0%, natomiast górną przyjęto na poziomie 50%.  $Tariff_{kt}$  to średnioważona stawka celna obowiązująca w kraju  $k$ , w roku  $t$ .  $NTB_{kt}$  to liczba punktów karnych odejmowanych od wyniku podstawowego za stosowanie barier pozataryfowych. Maksymalna liczba punktów karnych to 20, jest ona stosowana wówczas, gdy w danym kraju bariery pozataryfowe skutecznie ograniczają wymianę handlową, są szeroko stosowane w odniesieniu do wielu towarów i usług. Maksymalna wartość wskaźnika wynosi 100, co oznacza, że kraj charakteryzuje się najwyższym poziomem wolności handlowej. Wskaźnik wolności handlowej publikowany jest w raporcie *Index of Economic Freedom* opracowywanym corocznie przez fundację *The Heritage Foundation* we współpracy z *The Wall Street Journal*. W badaniach uwzględniono fakt, że wskaźnik publikowany w danym roku opiera się na danych dotyczących lat wcześniejszych, najczęściej jest to opóźnienie o 3 lata.

$v_{kt}$  – błąd losowy w  $k$ -tym obiekcie w okresie  $t$ , który składa się z następujących komponentów:

$e_t$  – impulsy oddziałujące na wszystkie obserwacje w okresie  $t$ ,

$u_k$  – impulsy oddziałujące na wszystkie obserwacje w  $k$ -tym obiekcie,

$\varepsilon_{kt}$  – impulsy oddziałujące tylko na obserwacje w  $k$ -tym obiekcie, w okresie  $t$ .

W modelu dla determinant makroekonomicznych, podobnie jak w poprzednim modelu, skonstruowanym na podstawie czynników o charakterze mikroekonomicznym, dokonano transformacji logitowej zmiennej objaśnianej oraz zlogarytmowano wszystkie zmienne niezależne z wyjątkiem zmiennych binarnych.

W zbiorze zmiennych objaśniających znalazły się wszystkie czynniki determinujące handel wewnątrzgałęziowy, dla których możliwe było pozyskanie danych dla partnerów handlowych Polski, za lata 2002–2011<sup>5</sup>. Do celów estymacji w zbiorze potencjalnych krajów – obiektów znalazły się początkowo dane dotyczące 104 najważniejszych partnerów handlowych Polski. Są to kraje, z którymi Polska miała największe obroty handlu zagranicznego w sekcji SITC 5 „chemikalia i produkty pokrewne“ w 2011 roku<sup>6</sup>. Udział tych 104 krajów w obrotach handlowych Polski chemikaliami i produktami pokrewnymi był bardzo wysoki i wynosił 98,88%. Bilateralny wskaźnik Grubela-Lloyda wyznaczono dla obrotów handlowych Polski i jej 104 partnerów handlowych, w latach 2002–2011. Otrzymano w ten sposób 1040 obserwacji. Pojawiły się jednak, w odniesieniu do niektórych krajów, przypadki, gdzie w kilku latach, udział wymiany wewnątrzgałęziowej w obrotach handlowych Polski z tymi krajami wyniósł 0, a zatem nie można było obliczyć  $\ln[GL_{jkt}/(1-GL_{jkt})]$ . Zdecydowano, że w takich sytuacjach w zbiorze badanych obiektów pozostaną tylko te kraje, w przypadku których w ciągu badanych 10 lat, w przynajmniej 6 dowolnych latach pojawił się handel wewnątrzgałęziowy produktami chemicznymi. Aby zupełnie nie eliminować krajów, w przypadku których zdarzyło się, że w kilku latach (co najwyżej czterech), nie wystąpił handel wewnątrzgałęziowy zastosowano procedurę, którą zaproponowali Lee i Lee [1993]. Polega ona na założeniu, że zmienna objaśniana (indeks  $GL_{jkt}$ ) zamiast wartości 0 przyjmuje bardzo małą wartość równą 0,0000001 i podstawieniu tej właśnie wartości do celów logarytmowania. Ostatecznie ze zbioru obiektów wykorzystywanych do celów estymacji wyeliminowano 17 krajów. Kraje te okazały się mało istotne z punktu widzenia ich udziału w obrotach handlowych Polski produktami chemicznymi. Udział 17 wyeliminowanych krajów w polskim handlu produktami chemicznymi wyniósł, w 2011 r., niespełna 0,1%, udział 87 kra-

---

<sup>5</sup> W nielicznych przypadkach w bazach danych, z których korzystano, wystąpiły braki pojedynczych danych ze zbioru zmiennych objaśniających. W takich sytuacjach brakujące dane uzupełniano, korzystając z innych źródeł, najczęściej statystyk krajowych lub ostatecznie dokonywano ich ekstrapolacji na podstawie modelu trendu.

<sup>6</sup> Wykaz krajów został opublikowany w *Roczniku Statystycznym Handlu Zagranicznego...*, [2012].

jów, które pozostały w zbiorze nadal był bardzo wysoki i wynosił 98,78%<sup>7</sup>.

Dane, które wykorzystano ostatecznie do estymacji stanowią panel zbilansowany, w którym jednostką jest para krajów – Polska i jej partner handlowy. Kraje te prowadziły w badanym okresie wymianę handlową produktami przemysłu chemicznego o charakterze wewnątrzgałęziowym. Panel obejmuje 87 obiektów. Pojedynczym okresem w panelu jest rok, a dane wykorzystane do estymacji obejmują lata 2002–2011.

### Wyniki estymacji

Dokonano estymacji parametrów modelu danych panelowych z efektami stałymi i losowymi i przeprowadzono testy diagnostyczne: test Walda, test Breuscha-Pagana oraz test Hausmana. Wyniki testów diagnostycznych przedstawia tabela 6.3.

**Tabela 6.3.** Statystyki testowe oraz poziomy istotności w testach diagnostycznych modelu handlu wewnątrzgałęziowego Polski dla determinant makroekonomicznych

Test	Statystyka testowa	p-value
test Walda	F=2,084	<0,00001
test Breuscha-Pagana	LM=245,032	<0,00001
test Hausmana	H=80,974	<0,00001

Źródło: obliczenia własne.

Na podstawie przeprowadzonych testów diagnostycznych stwierdzono, że odpowiednim modelem do badania wpływu determinant makroekonomicznych na intensywność wymiany wewnątrzgałęziowej jest model z efektami stałymi (*fixed effects, FE*). Oszacowano więc parametry modelu z efektami stałymi. Wystąpiło jednak zjawisko heteroskedastyczności, czyli niejednorodności wariancji składników losowych w obrębie próby. Heteroskedastyczność wpływa na niewłaściwe oszacowanie błędów standardowych dla poszczególnych parametrów oraz przeszacowanie współczynnika determinacji, co może zniekształcać wnioski dotyczące istotności zmiennych. Dlatego ostatecznie do estymacji parametrów

---

<sup>7</sup> Wykaz 87 krajów, które pozostały w zbiorze badanych obiektów oraz wskaźniki Grubela-Lloyda osiągnane w handlu produktami przemysłu chemicznego Polski z tymi krajami w latach 2002-2011 przedstawia tabela A.20 – aneks.

zastosowano ważoną metodę najmniejszych kwadratów (*Weighted Least Squares* – *WLS*), gdzie wagami były odwrotności pierwiastków z wariancji składników losowych estymowanych dla poszczególnych jednostek w panelu.

Wartości statystycznie istotnych parametrów modelu I. opisanego formułą (6.1) przedstawia tabela 6.4.

**Tabela 6.4.** Wartości ocen parametrów modelu I. opisującego handel wewnątrzgałęziowy Polski produktami przemysłu chemicznego za pomocą determinant o charakterze makroekonomicznym

Model I: Estymacja WLS					
Zmienna zależna logit $GL_{jkt}$					
Zmienna	Ocena parametru	Błąd oceny	<i>t</i> -Student	<i>p</i> -value	Istotność <sup>a)</sup>
stała	-16,6026	1,5895	-10,450	<0,00001	***
$GDP_{kt}$	0,1703	0,0383	4,452	<0,00001	***
$DGDP_{jkt}$	-0,0510	0,0138	-3,691	0,0002	***
$DPCL_{jkt}$	-0,0815	0,0163	-4,994	<0,00001	***
$FDI_{kt}$	0,1918	0,0399	4,802	<0,00001	***
$MANUF_{jkt}$	0,8212	0,1627	5,046	<0,00001	***
$TIMB_{jkt}$	-0,6978	0,0474	-14,730	<0,00001	***
$TI_{jkt}$	0,3242	0,0272	11,930	<0,00001	***
$LANG_k$	0,3972	0,1330	2,986	0,0029	***
$UE_{jkt}$	0,3479	0,0796	4,372	<0,00001	***
$TF_{kt}$	1,4879	0,3097	4,805	<0,00001	***
Liczba obserwacji		870			
Błąd standardowy reszt		0,902541			
Współczynnik determinacji $R^2$		0,575462			
Skorygowany współczynnik $R^2$		0,570520			
F (10, 859) = 116,4377		p-value dla testu F <0,00001			

Uwaga:

a)\*\*\* zmienna statystycznie istotna na poziomie 1%.

Źródło: obliczenia własne.

Powyższy model jest poprawny pod względem statystycznym. Dziesięć z trzynastu potencjalnych zmiennych objaśniających okazało się istotnych. Wszystkie uzyskane w modelu znaki ocen parametrów znajdujących się przy konkretnej zmiennej objaśniającej są zgodne z przewidywaniami teorii (por. tabela 2.1 – rozdział drugi). Statystycznie nieistotne okazały się zmienne  $PCI_{kt}$ ,  $EXCH_{jkt}$  oraz  $WDIST_{jkt}$ . Ponieważ istnieje, z teo-

retycznego punktu widzenia, możliwość wprowadzenia do modelu jeszcze innej zmiennej opisującej odległość, zdecydowano, że zmienna  $WDIST_{jkt}$ , która okazała się statystycznie nieistotna, zostanie zastąpiona zmienną  $TRANSDIST_{jkt}$ , utożsamianą z kosztem transakcyjnym, jaki występuje w relacjach między krajami. Za miarę odległości przyjęto więc koszt wysłania przesyłki o wadze do 1 kg Poczta Polska do poszczególnych krajów. Jak twierdzą Crespo i Fountoura [2004], takie podejście w wyrażaniu odległości ma uzasadnienie, ponieważ koszty transportu i ubezpieczenia towaru w transporcie nie wzrastają w sposób liniowy wraz ze wzrostem odległości. Dokonano ponownego oszacowania modelu wprowadzając zamiast zmiennej  $WDIST_{jkt}$  zmienną  $TRANSDIST_{jkt}$ . Estymacji poddano model II., o następującej postaci:

$$\begin{aligned}
 GL_{jkt} = & \alpha_0 + \alpha_1 GDP_{kt} + \alpha_2 DGDP_{jkt} + \alpha_3 PCI_{kt} + \alpha_4 DPCI_{jkt} + \alpha_5 FDI_{kt} + \\
 & + \alpha_6 MANUF_{jkt} + \alpha_7 TIMB_{jkt} + \alpha_8 TI_{jkt} + \alpha_9 LANG_{jk} + \quad (6.6) \\
 & + \alpha_{10} TRANSDIST_{jkt} + \alpha_{11} UE_{jkt} + \alpha_{12} EXCH_{jkt} + \alpha_{13} TF_{kt} + v_{kt}
 \end{aligned}$$

Wartości statystycznie istotnych parametrów modelu II., uwzględniającej zmienną  $TRANSDIST_{jkt}$ , przedstawia tabela 6.5.

Model II. również okazał się poprawny pod względem statystycznym. Wszystkie uzyskane przy szacunkach parametrów znaki również w pełni potwierdzają wcześniejsze rozważania teoretyczne. W modelu II. jedenaście z trzynastu potencjalnych zmiennych objaśniających okazało się istotnych. Podobnie, jak w modelu I. statystycznie nieistotne okazały się zmienne  $PCI_{kt}$ ,  $EXCH_{jkt}$ . Zmienna  $TRANSDIST_{jkt}$ , którą wprowadzono do modelu II., zastępując nią statystycznie nieistotną w modeli I. zmienną  $WDIST_{jkt}$ , okazała się statystycznie istotna. Uzyskane w obu modelach współczynniki determinacji są porównywalne i wynoszą: w modelu I.  $R^2=0,575462$  oraz w modelu II.  $R^2=0,579301$ . Oznacza to, że skonstruowane modele wyjaśniają zmienność zmiennej objaśnianej w podobnym stopniu. Nieco lepiej dopasowany do danych empirycznych oraz bardziej interesujący z teoretycznego punktu widzenia jest model II. Zdecydowano więc, że wyniki uzyskane w modelu II. zostaną poddane interpretacji oraz będą stanowiły punkt wyjścia dla dalszych badań.



**Tabela 6.5.** Wartości ocen parametrów modelu II. opisującego handel wewnątrzgałęziowy Polski produktami przemysłu chemicznego za pomocą determinant o charakterze makroekonomicznym

Model II: Estymacja WLS					
Zmienna zależna logit $GL_{jkt}$					
Zmienna	Ocena parametru	Błąd oceny	$t$ -Student	$p$ -value	Istotność <sup>a)</sup>
stała	-3,8450	3,8786	-0,991	0,3218	
$GDP_{kt}$	0,2239	0,0445	5,029	<0,00001	***
$DGDP_{jkt}$	-0,0438	0,0142	-3,087	0,0021	***
$DPCI_{jkt}$	-0,0856	0,0174	-4,928	<0,00001	***
$FC_{kt}$	0,1916	0,0419	4,573	<0,00001	***
$MANUF_{jkt}$	0,6834	0,1691	4,043	<0,00001	***
$TIMB_{jkt}$	-0,6449	0,0489	-13,190	<0,00001	***
$TJ_{jkt}$	0,2444	0,0344	7,106	<0,00001	***
$LANG_k$	0,3307	0,1355	2,442	0,0148	**
$UE_{jkt}$	0,3029	0,0811	3,735	0,0002	***
$TF_{kt}$	1,2074	0,3228	3,740	0,0002	***
$TRANSDIST_{jkt}$	-2,6811	0,7459	-3,594	0,0003	***
Liczba obserwacji		870			
Błąd standardowy reszt		0,895122			
Współczynnik determinacji $R^2$		0,579301			
Skorygowany współczynnik $R^2$		0,573907			
F (11, 858) = 107,4056		p-value dla testu F <0,00001			

Uwaga:

a)\*\*\* zmienna statystycznie istotna na poziomie 1%, \*\* zmienna statystycznie istotna na poziomie 5%.

Źródło: obliczenia własne.

**Interpretacja wyników modelu II.**

Wszystkie zmienne w oszacowanym modelu dla determinant makroekonomicznych, które okazały się statystycznie istotne, oprócz zmiennych zero-jedynkowych, mają postać logarytmów naturalnych. W odniesieniu do tych zmiennych można zatem zastosować taki sam sposób interpretacji, jak w modelu dla determinant mikroekonomicznych. Wzrost zmiennej objaśniającej o 1% powoduje *ceteris paribus* wzrost lub spadek (w zależności od znaku parametru) zmiennej objaśnianej o  $\alpha\%$  (parametr znajdujący się przy konkretnej zmiennej objaśniającej). W tym przypadku zmienną objaśnianą również jest logit, co oznacza, że o  $\alpha\%$  zmienia się relacja  $GL_{it}/1-GL_{it}$ , która jest stosunkiem handlu wewnątrzgałęziowego ( $GL_{it}$ ) i międzygałęziowego ( $1-GL_{it}$ ). Interpretując zmienne zero-

jedynkowe można posłużyć się tzw. ilorazem szans (*odds ratio*) [por. Gruszczyński 2002, 2010].

Czynnikiem, który najsilniej wpływa na intensywność wymiany wewnątrzgałęziowej Polski okazała się odległość, którą wyrażono kosztem wysłania przesyłki o wadze do 1kg z Polski do kraju partnera handlowego. W istocie odległość ta jest odzwierciedleniem kosztów transakcyjnych. Parametr  $\alpha$  znajdujący się przy zmiennej  $TRANSDIST_{jkt}$  był w ujęciu bezwzględny najwyższy i wynosił  $-2,6811$ . Oznacza to, że przeciętnie wzrost kosztów transakcyjnych w handlu zagranicznym o 1%, powoduje bardziej niż proporcjonalny (bo o 2,8%) spadek stosunku wymiany wewnątrzgałęziowej do międzygałęziowej. Na istnienie ujemnej zależności pomiędzy analizowanymi zmiennymi wskazuje znak oceny oszacowanego parametru. Jest on zgodny z teorią i pozwala pozytywnie zweryfikować hipotezę badawczą Hs16.

Inną zmienną, która dość silnie wpływa na intensywność wymiany wewnątrzgałęziowej w polskim handlu zagranicznym produktami przemysłu chemicznego jest poziom, tzw. wolności handlowej w krajach partnerów handlowych. Jest on mierzony wskaźnikiem, który odzwierciedla stopień wolności kraju od ceł i barier pozataryfowych. Parametr  $\alpha$  znajdujący się przy zmiennej  $TF_{kt}$  wynosił 1,2074. Oznacza to, że przeciętnie wzrost wolności handlowej, mierzonej wskaźnikiem obliczanym według formuły (6.5) w krajach partnerów handlowych o 1% powoduje nieco bardziej niż proporcjonalny (bo o 1,2%) wzrost stosunku handlu wewnątrzgałęziowego do międzygałęziowego. Pozwoliło to pozytywnie zweryfikować przyjętą hipotezę badawczą Hs19.

Statystycznie istotny i zarazem pozytywny wpływ na intensywność wymiany wewnątrzgałęziowej produktami przemysłu chemicznego ma także udział produktów przetworzonych w bilateralnych obrotach handlowych Polski (zmienna  $MANUF_{jkt}$ ). Oddziaływanie tego czynnika nie jest jednak zbyt silne. Wzrost udziału produktów przetworzonych w bilateralnych obrotach handlowych Polski o 1% powoduje przeciętnie mniej niż proporcjonalny (bo o 0,68%) wzrost stosunku handlu wewnątrzgałęziowego do wymiany międzygałęziowej. Pozytywnie zweryfikowano zatem szczegółową hipotezę badawczą Hs12.

Statystycznie istotny okazał się również stopień intensywności handlu między Polską a jej partnerami handlowymi (zmienna  $TI_{jkt}$ ). Intensywność handlu wyrażono udziałem poszczególnych partnerów w całkowitych obrotach handlowych Polski produktami przemysłu chemicznego. Otrzymana wartość parametru przy zmiennej  $TI_{jkt}$  ( $\alpha=0,2444$ ) informuje o dodatnim, ale jednocześnie niezbyt silnym wpływie tej zmien-

nej na relację handlu wewnątrzgałęziowego i międzygałęziowego. Przyjętą hipotezę badawczą Hs14 zweryfikowano pozytywnie.

Statystycznie istotne, choć wpływające z mniejszą siłą, okazały się determinanty związane z wielkością gospodarek partnerów handlowych oraz relatywne różnice w poziomie rozwoju gospodarczego handlujących krajów. Badanie potwierdza, że wielkość kraju partnera handlowego, mierzona rozmiarami jego produktu krajowego brutto (zmienna  $GDP_{kt}$ ) wpływa dodatnio na intensywność wymiany wewnątrzgałęziowej ( $\alpha=0,34116$ ), natomiast wzrost różnic w wielkości PKB handlujących krajów (zmienna  $DGDP_{jkt}$ ) wywiera ujemny wpływ na intensywność wymiany dwukierunkowej ( $\alpha=-0,03516$ ). Podobnie jest z różnicami w PKB *per capita* pomiędzy Polską a jej partnerami handlowymi. Zmienna  $DPCI_{jkt}$  wywiera negatywny wpływ na intensywność tej wymiany ( $\alpha=-0,07561$ ). W odniesieniu do wszystkich rozważanych zmiennych ( $GDP_{kt}$ ,  $DGDP_{jkt}$ ,  $DPCI_{jkt}$ ) uzyskano znaki zgodne z przewidywaniami teorii, co pozwoliło na pozytywne zweryfikowanie szczegółowych hipotez badawczych Hs7, Hs8 oraz Hs10.

Wyniki badania potwierdzają, że czynnikiem, który istotnie i zarazem negatywnie wpływa na intensywność wymiany wewnątrzgałęziowej jest również stopień niezrównoważenia bilansu handlowego Polski w obrotach z poszczególnymi partnerami handlowymi. Parametr  $\alpha$  znajdujący się przy zmiennej  $TIMB_{jkt}$  wyniósł  $-0,68406$ . Pozytywnie zweryfikowano więc szczegółową hipotezę badawczą Hs13.

Dodatnia i statystycznie istotna jest także wartość parametru towarzysząca zmiennej  $FDI_{kt}$  ( $\alpha=0,1918$ ). Oznacza to, że kapitał zagraniczny, jaki napłynął w postaci BIZ do krajów będących partnerami handlowymi miał pozytywny wpływ na rozwój wymiany wewnątrzgałęziowej w obrotach handlowych z tymi partnerami. Brak danych dotyczących wartości i formy bezpośrednich inwestycji zagranicznych (pionowe, poziome BIZ) uniemożliwił ekonometryczną analizę i jednoznaczne objaśnienie mechanizmu wpływu BIZ na handel wewnątrzgałęziowy. Na podstawie wyników badania, a ściślej znaku plus (+) przy zmiennej  $FDI_{kt}$  można jednak wnioskować, że bezpośrednie inwestycje zagraniczne, jakie napłynęły do krajów partnerów handlowych nie były raczej motywowane chęcią obsługi rynków przyjmujących kapitał. Zgodnie z teorią kapitał zagraniczny w postaci BIZ może także ograniczać rozwój handlu wewnątrzgałęziowego. Dotyczy to w szczególności poziomych bezpośrednich inwestycji zagranicznych, które mają głównie charakter substytucyjny wobec handlu, przyczyniając się do zmniejszania obrotów wewnątrzgałęziowych. Wówczas jednak przy parametrze  $\alpha$  pojawiłby się znak minus (-). Pozy-

tywnie zweryfikowano zatem szczegółową hipotezę badawczą Hs11, określając jednocześnie kierunek wpływu kapitału zagranicznego w postaci BIZ na intensywność obrotów wewnątrzgałęziowych.

W oszacowanym modelu statystycznie istotne okazały się dwie zmienne zero-jedynkowe. Jedna z nich ( $EU_{jkt}$ ) związana jest z członkostwem Polski i jej partnerów handlowych w Unii Europejskiej. Zmienna ta przybierała wartość 1 w latach, gdy Polska i jej partner handlowy były członkami Unii Europejskiej oraz wartość 0, gdy jeden z krajów (Polska lub partner handlowy) albo oba kraje (Polska i jej partner handlowy) nie należały do Wspólnoty. Druga zmienna ( $LANG_k$ ) opisuje więzi kulturowe partnerów handlowych, wyrażone przynależnością języka partnera handlowego do grupy języków słowiańskich. W przypadku zmiennych zero-jedynkowych  $UE_{jkt}$  i  $LANG_k$  na podstawie znaku oceny parametru znajdującego się przy konkretnej zmiennej objaśniającej można określić jedynie kierunek wpływu tej zmiennej na zmienną objaśnianą. Z otrzymanych wyników można wnioskować o dodatniej zależności pomiędzy przynależnością partnerów handlowych do Unii Europejskiej a intensywnością ich wzajemnej wymiany wewnątrzgałęziowej. Dodatni wpływ na intensywność bilateralnych obrotów handlowych występuje również w przypadku, gdy ludność kraju będącego partnerem handlowym Polski posługuje się jako podstawowym językiem należącym do grupy języków słowiańskich.

Interpretując zmienne  $EU_{jkt}$  i  $LANG_k$  można posłużyć się tzw. ilorazem szans, który obliczany jest jako  $\exp(\alpha_i)$  [Gruszczynski 2002,]. W rozważanym przypadku iloraz szans to stosunek szansy (prawdopodobieństwa) na to, że indeks handlu wewnątrzgałęziowego przyjmie wartość 1 ( $GL_{jkt}=1$ ) do szansy na to, że przyjmie wartość 0 ( $GL_{jkt}=0$ ). W oszacowanym modelu parametry przy zmiennych zero-jedynkowych wyniosły  $\alpha=0,3029$  dla zmiennej  $EU_{jkt}$  oraz  $\alpha=0,3307$  dla zmiennej  $LANG_k$ . Iloraz szans, obliczony jako  $\exp(\alpha_i)$  dla tych zmiennych wyniósł odpowiednio 1,3538 oraz 1,3919. Uzyskany wynik można zinterpretować w sposób następujący: iloraz szans dla wartości  $GL_{jkt}=1$  (cały handel ma charakter wewnątrzgałęziowy) wzrasta, *ceteris paribus*, w przypadku przynależności partnerów handlowych do Unii Europejskiej o 35,38%, w przypadku posługiwania się przez partnerów handlowych językiem należącym do grupy języków słowiańskich o 39,19%. Otrzymane wyniki są zgodne z przewidywaniami teorii i pozwalają pozytywnie zweryfikować szczegółowe hipotezy badawcze Hs15 oraz Hs17.

Statystycznie nieistotne okazały się zmienne  $PCI_{kt}$  oraz  $EXCH_{jkt}$ . Nie udało się zatem zweryfikować dwóch hipotez badawczych: hipotezy Hs9, dotyczącej pozytywnego wpływu na handel wewnątrzgałęziowy poziomu

rozwoju gospodarczego partnerów handlowych (mierzonego wielkością ich PKB *per capita*) oraz hipotezy Hs18, zakładającej, że kurs waluty kraju będącego partnerem handlowym Polski jest skorelowany (dodatnio lub ujemnie)<sup>8</sup> z intensywnością obrotów wewnątrzgałęziowych wyrobami chemicznymi.

## **6.2. Identyfikacja grup produktowych, w zakresie których istnieje potencjał rozwoju polsko-czeskich obrotów towarowych**

Teoretyczny model handlu wewnątrzgałęziowego produktami przemysłu chemicznego Polski zbudowany na podstawie czynników opisujących cechy krajów biorących udział w wymianie wyraża się następująca formułą:

$$\begin{aligned} \ln \frac{GL_{jkt}}{1 - GL_{jkt}} = & -3,8450 + 0,2239 \ln GDP_{kt} - 0,0438 \ln DGD P_{jkt} - \\ & -0,0856 \ln DP C I_{jkt} + 0,1916 \ln F D I_{kt} + 0,6834 \ln M A N U F_{jkt} - \\ & -0,6449 \ln T I M B_{jkt} + 0,2444 \ln T I_{jkt} + 0,3307 \ln A N G_k - \\ & -2,6811 \ln T R A N S D I S T_{jkt} + 0,3029 \ln U E_{jkt} + 1,2074 \ln T F_{kt} + \nu_{kt}. \end{aligned} \quad (6.7)$$

Model ten można wykorzystać do wyznaczenia wartości teoretycznych wskaźnika handlu wewnątrzgałęziowego z każdym z 87 partnerów handlowych Polski. W niniejszej pracy model ten posłużył do wyznaczenia wartości teoretycznej wskaźnika handlu wewnątrzgałęziowego we wzajemnych obrotach handlowych, produktami przemysłu chemicznego, między Polską a Republiką Czeską. Dla ostatnich, dostępnych danych wartość teoretyczna wskaźnika Grubela-Lloyda wyniosła 68,69%. Porównanie wartości teoretycznej z wartością empiryczną (57,06%) pozwala stwierdzić, że w polsko-czeskich obrotach towarowych produktami przemysłu chemicznego istnieje znaczny potencjał rozwoju handlu wewnątrzgałęziowego, różnica między wartością teoretyczną a empi-

---

<sup>8</sup> Zgodnie z teorią nie można założyć *a priori* kierunku wpływu zmiany kursu walutowego na rozwój handlu wewnątrzgałęziowego. Szerzej na ten temat w drugim rozdziale pracy.

ryczną wynosi blisko 12 pkt. proc<sup>9</sup>. Na podstawie dotychczasowych obserwacji rozwoju handlu wewnątrzgałęziowego w Polsce i Republice Czeskiej oraz doświadczeń gospodarek wysokorozwiniętych należy oczekiwać, że handel wewnątrzgałęziowy będzie się w obu krajach nadal rozwijał.

Analiza wzajemnych relacji eksportowo-importowych w polskoczeskich obrotach handlowych oraz kształtowania się wskaźnika Grubela-Lloyda, w poszczególnych grupach wyrobów chemicznych (określonych na poziomie trzycyfrowych kategorii SITC), pozwala wskazać te grupy produktowe, w przypadku których istnieje potencjał rozwoju jednego ze strumieni handlu, eksportu lub importu (przy założeniu, że zagadnienie jest analizowane z punktu widzenia jednego z krajów – Polski lub Republiki Czeskiej). W bilateralnych obrotach handlowych generalnie eksport jednego kraju stanowi import kraju drugiego. Dlatego rozważania można ograniczyć do jednego ze strumieni – eksportu bądź importu, w obu krajach. W gospodarce rynkowej kluczowym problemem dla większości przedsiębiorstw jest poszukiwanie rynków zbytu. Zaopatrzenie w gotowe produkty na sprzedaż lub surowce do produkcji stanowi znacznie mniejszy problem, sprowadza się na ogół do wyboru najkorzystniejszej oferty. Dlatego w niniejszej pracy rozważaniom poddano stronę eksportową, wskazując możliwości rozwoju eksportu produktów z Polski do Republiki Czeskiej i odwrotnie.

Zwiększenie eksportu w zidentyfikowanych grupach pozwoli na osiągnięcie wyższych wskaźników wymiany wewnątrzgałęziowej w polskoczeskich obrotach handlowych produktami przemysłu chemicznego<sup>10</sup>.

---

<sup>9</sup> Porównanie wartości teoretycznej wskaźnika handlu wewnątrzgałęziowego z wartością empiryczną w relacjach z najważniejszymi partnerami Polski w handlu wyrobami chemicznymi pozwala stwierdzić, iż potencjał rozwoju wymiany wewnątrzgałęziowej istnieje także w przypadku Niemiec, gdzie różnica między wartością teoretyczną a empiryczną wskaźnika wynosi ok. 12 pkt. proc., Francji – różnica ok. 15 pkt. proc., Wielkiej Brytanii – różnica ok. 23 pkt. proc. Z teoretycznego punktu widzenia nie ma natomiast większych możliwości rozwoju wymiany wewnątrzgałęziowej z Włochami. Wskaźnik teoretyczny wyznaczony z modelu jest bowiem niemal równy wskaźnikowi empirycznemu.

<sup>10</sup> Z teoretycznego punktu widzenia wyższe wskaźniki wymiany wewnątrzgałęziowej można uzyskać ograniczając jeden ze strumieni, eksport bądź import. W odniesieniu do importu, takie rozważania mają pewne uzasadnienie, kraje chcąc chronić przed konkurencją własny rynek stosują często narzędzia polityki handlowej ograniczające import. Natomiast stosunkowo rzadko występują w gospodarkach rynkowych sytuacje, gdy kraje ograniczają swój eksport, najczęściej dotyczy to towarów o znaczeniu strategicznym dla bezpieczeństwa państw oraz utrzymania międzynarodowego pokoju, strategicznych surowców, towarów deficytowych. Z tego względu w niniejszej pracy przyjęto, że wzrost

Na podstawie analizy kształtowanie się indywidualnych wskaźników Grubela-Lloyda obliczonych dla trzycyfrowych kategorii SITC (zob. tabela A.19 – aneks) oraz wskaźnika pokrycia importu eksportem w poszczególnych grupach towarowych (tabela A.16 – aneks) wskazano grupy produktów, w zakresie których istnieje potencjał rozwoju eksportu w handlu wzajemnym Polski i Republiki Czeskiej. Zwiększenie eksportu w zidentyfikowanych grupach pozwoli na wzrost intensywności handlu wewnątrzgałęziowego w polsko-czeskich obrotach handlowych produktami chemicznymi. Z przeprowadzonej analizy wynika, że po stronie Polski możliwości zwiększenia eksportu dotyczą 16 grup produktowych, po stronie Republiki Czeskiej 26 grup (zob. tabela 6.6).

**Tabela 6.6.** Grupy produktowe, w zakresie których istnieje potencjał rozwoju eksportu we wzajemnych obrotach handlowych Polski i Republiki Czeskiej produktami przemysłu chemicznego

<b>EKSPORT Z POLSKI DO REPUBLIKI CZESKIEJ</b>		<b>EKSPORT Z REPUBLIKI CZESKIEJ DO POLSKI</b>	
SITC	Nazwa grupy	SITC	Nazwa grupy
267	Inne włókna chemiczne nadające się do przędzenia	232	Kauczuk syntetyczny
511	Węglowodory i ich pochodne, chlorowcowane, sulfonowane, nitrowane	266	Włókna syntetyczne nadające się do przędzenia
513	Kwasy karboksylowe i ich bezwodniki, halogenki itd.	512	Alkohole i ich pochodne, chlorowcowane, sulfonowane, nitrowane
531	Syntetyczne barwniki organiczne i laki barwnikowe	514	Związki z azotową grupą funkcyjną
541	Produkty medyczne i farmaceutyczne	515	Związki organiczno-nieorganiczne heterocykliczne, kwasy nukleinowe i ich sole
551	Olejki eteryczne, materiały perfumeryjne i smakowe	516	Pozostałe chemikalia organiczne
554	Mydło, preparaty czyszczące i polerujące	522	Pierwiastki chemiczne, nieorganiczne, tlenki i chlorowcosole

---

wskaźników handlu wewnątrzgałęziowego można uzyskać poprzez rozwijanie współpracy handlowej pomiędzy krajami, a nie jej ograniczanie.

**Tabela 6.6.** Kontynuacja

571	Polimery etylenu w formach podstawowych	523	Sole i nadtlenosole kwasów nieorganicznych i metali
572	Polimery styrenu w formach podstawowych	524	Pozostałe chemikalia nieorganiczne; organiczne i nieorganiczne związki metali szlachetnych
573	Polimery chlorku winylu w formach podstawowych	525	Materiały promieniotwórcze lub pokrewne
575	Pozostałe tworzywa sztuczne w formach podstawowych	532	Ekstrakty farbiarskie i garbarskie oraz garbniki syntetyczne
579	Odpady, ścinki i braki z tworzyw sztucznych	533	Pigmenty, farby, pokosty i materiały pokrewne
581	Rury, przewody i węże oraz ich wyposażenie z tworzyw sztucznych	542	Leki (także weterynaryjne)
593	Materiały wybuchowe i produkty pirotechniczne	553	Preparaty perfumeryjne, kosmetyczne lub toaletowe
621	Wyroby z kauczuku (np. pasty, płyty, rury)	562	Nawozy sztuczne
625	Opony i dętki z kauczuku	574	Poliacetale i pozostałe polietery, poliestry, poliwęglany, żywice epoksydowe, alkidowe w formach podstawowych
		582	Płyty, arkusze, błony, folie, taśmy z tworzyw sztucznych
		583	Włókna pojedyncze, pręty, pałeczki i kształtowniki profilowane z tworzyw sztucznych
		591	Środki odkażające, owadobójcze, grzybobójcze itp.
		592	Skrobie, inulina i gluten pszenicy, kleje
		597	Środki przeciwstukowe, płyny hamulcowe do skrzyń biegów, preparaty smarowe
		598	Różne produkty chemiczne, gdzie indziej niewymienione
		629	Wyroby z kauczuku, gdzie indziej niewymienione
		882	Materiały fotograficzne i filmowe
		883	Film kinematograficzny, naświetlony i wywołany
		893	Artykuły z tworzyw sztucznych, gdzie indziej niewymienione

Źródło: wyniki badań własnych.



W kolejnym etapie badań, w odniesieniu do każdego zbioru grup produktowych (dla Polski 16-elementowego, dla Republiki Czeskiej 26-elementowego) zbudowano ranking<sup>11</sup>, oceniając poszczególne grupy z punktu widzenia możliwości rozwoju eksportu we wzajemnych obrotach handlowych Polski i Czech. W tym celu zastosowano metodę wielokryterialnej oceny obiektów, którymi w niniejszym badaniu były grupy produktowe, określone na poziomie trzycyfrowych kategorii SITC. Ranking zbudowano na podstawie wskaźnika syntetycznego (agregatowego), który został wyznaczony dla poszczególnych grup produktowych w każdym ze zbiorów, czyli oddzielnie dla Polski i Republiki Czeskiej. Z teoretycznego punktu widzenia największe możliwości rozwoju handlu wewnątrzgałęziowego występują w grupach, w których obroty handlowe są duże oraz poziom intensywności wymiany wewnątrzgałęziowej niewielki. W zbiorze zmiennych diagnostycznych<sup>12</sup> znalazły się zatem dwie zmienne: wielkość handlu w *i*-tej grupie towarowej, wyrażona sumą eksportu i importu oraz poziom intensywności wymiany wewnątrzgałęziowej w *i*-tej grupie produktów, mierzony wskaźnikiem Grubela-Lloyda.

Ze względu na fakt, że zmienne diagnostyczne wyrażone zostały w różnych jednostkach miary oraz odpowiadały im zróżnicowane zakresy liczbowe należało tak je przekształcić, aby otrzymać zmienne pozbawione mian oraz ujednoczone co do zakresu wartości, jakie mogą przyjmować. Literatura przedmiotu obfituje w liczne metody normowania zmiennych diagnostycznych (zob. m.in.: Strahl 1990, Kolenda 2006, Panek 2009). W niniejszej pracy zastosowano metodę unitaryzacji zerowanej, która umożliwia normowanie zmiennych diagnostycznych na podstawie badania rozstępu cechy. Metoda ta spełnia wszystkie postulaty stawiane procedurom normowania zmiennych diagnostycznych [Kukuła 2012]. Uzyskane w wyniku jej zastosowania wartości zmiennych zawierają się w przedziale [0;1].

W zależności od charakteru zmiennej diagnostycznej normowanie odbywa się za pomocą wzorów [Kukuła 2000]:

---

<sup>11</sup> Ranking to układ obiektów, w którym są one uporządkowane nierosnąco ze względu na poziom określonego zjawiska, wyrażony za pomocą odpowiednich wartości zmiennej syntetycznej [Kukuła 2000].

<sup>12</sup> Przez zmienną diagnostyczną należy rozumieć taką zmienną opisującą badane zjawisko złożone, która stanowi istotny element jego kompleksowej oceny [Kukuła 2000]. Zjawiska złożone to takie, które opisywane są za pomocą więcej niż jednej charakterystyki [Jajuga 1993].

- a) dla stymulant – zmiennych diagnostycznych, których wzrost wartości powoduje wzrost oceny zjawiska złożonego:

$$z_{ij} = \frac{x_{ij} - \min_i x_{ij}}{\max_i x_{ij} - \min_i x_{ij}}, \quad (6.8)$$

- b) dla destymulant – zmiennych diagnostycznych, których wzrost wartości powoduje spadek oceny zjawiska złożonego:

$$z_{ij} = \frac{\max_i x_{ij} - x_{ij}}{\max_i x_{ij} - \min_i x_{ij}}, \quad (6.9)$$

- c) dla nominant – zmiennych diagnostycznych, które mają określoną, najkorzystniejszą, z punktu widzenia oceny zjawiska złożonego, wartość zwaną wartością nominalną<sup>13</sup>:

$$z_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij} - \min_i x_{ij}}{c_{0j} - \min_i x_{ij}} & \text{dla } x_{ij} < c_{0j} \\ 1 & \text{dla } x_{ij} = c_{0j} \\ \frac{\max_i x_{ij} - x_{ij}}{\max_i x_{ij} - c_{0j}} & \text{dla } x_{ij} > c_{0j} \end{cases} \quad (6.10)$$

Dla cech będących nominantami zachodzą związki:

$$z_{ij} = 1 \Leftrightarrow x_{ij} = c_{0j} \quad (6.11)$$

oraz

$$z_{ij} = 0 \Leftrightarrow x_{ij} = \min_i x_{ij} \text{ lub } x_{ij} = \max_i x_{ij}, \quad (6.12)$$

gdzie:

$z_{ij}$  – znormalizowana zmienna diagnostyczna  $i$  dla obiektu  $j$  przyjmująca wartość z przedziału  $[0;1]$ ,

$x_{ij}$  – wartość cechy  $i$  w  $j$ -tym obiekcie,

$\min_i x_{ij}$  – najniższa wartość cechy  $i$  wśród obiektów ze zbioru  $[1, 2, \dots, j]$ ,

$\max_i x_{ij}$  – najwyższa wartość cechy  $i$  wśród obiektów ze zbioru  $[1, 2, \dots, j]$ ,

$c_{0j}$  – wartość nominalna cechy w  $j$ -tym obiekcie.

---

<sup>13</sup> Dla zmiennej diagnostycznej będącej nominantą może być również ustalony przedział wartości nominalnych, wówczas formuła normująca musi to uwzględniać [zob. Kukuła 2004].

W analizowanym przypadku jedna zmienna diagnostyczna – wielkość handlu w  $i$ -tej grupie towarowej to stymulanta, natomiast druga – intensywność wymiany wewnątrzgałęziowej jest destymulantą. Normalizacji zmiennych diagnostycznych dokonano zgodnie z formułami (6.8) oraz (6.9). Następnie przypisano wagi znormalizowanym zmiennym diagnostycznym, zakładając warunek sumowalności wag do jedności:

$$\sum_{j=1} \omega_j = 1 \quad (6.13)$$

Ponieważ niski poziom intensywności wymiany wewnątrzgałęziowej w danej grupie towarowej, przy zwykle (w wielu okresach) niewielkich obrotach handlowych nie daje dużych możliwości rozwoju handlu (w wymiarze absolutnym), zdecydowano, że zmiennej diagnostycznej odnoszącej się do wielkości obrotów handlowych należy przypisać dwukrotnie większą wagę.

W kolejnym etapie dla każdej grupy produktowej wyznaczono zmienną syntetyczną (agregatową), stosując poniższą formułę:

$$Q_i = \sum_{j=1} z_{ij} \omega_j \quad (6.14)$$

Zmienna syntetyczna bazując na zbiorze zmiennych diagnostycznych unormowanych, określa w sposób kwantytatywny możliwości rozwoju eksportu w badanych grupach produktowych. W niniejszej pracy zmienna syntetyczna  $Q_i$  stanowiła podstawę budowy rankingu grup produktów przemysłu chemicznego, w zakresie których istnieją możliwości rozwoju eksportu we wzajemnej wymianie handlowej Polski i Republiki Czeskiej (zob. tabela 6.7).

Z przeprowadzonej analizy wynika, że największe możliwości rozwoju eksportu produktów przemysłu chemicznego z Polski do Republiki Czeskiej występują w grupach SITC 511 – węglowodory i ich pochodne, chlorowcowane, sulfonowane, nitrowane, SITC 625 – opony i dętki z kauczuku, SITC 572 – polimery styrenu w formach podstawowych, SITC 554 – mydło, preparaty czyszczące i polerujące. W tych grupach wskaźnik syntetyczny  $Q_i$  wynosił powyżej 0,5. Znaczne możliwości rozwoju eksportu towarów do Czech występują także w grupach SITC 621 – wyroby z kauczuku ( $Q_{621}=0,402$ ) oraz SITC 267 – inne włókna chemiczne nadające się do przędzenia ( $Q_{267}=0,333$ ).

**Tabela 6.7.** Ranking grup produktowych, w zakresie których istnieje potencjał rozwoju eksportu we wzajemnych obrotach handlowych Polski i Republiki Czeskiej produktami przemysłu chemicznego

EKSPORT Z POLSKI DO REPUBLIKI CZESKIEJ				EKSPORT Z REPUBLIKI CZESKIEJ DO POLSKI			
Lp.	SITC	Nazwa grupy	$Q_i$	Lp.	SITC	Nazwa grupy	$Q_i$
1	511	Węglowodory i ich pochodne, chlorowcowane, sulfonowane, nitrowane	0,884	1	893	Artykuły z tworzyw sztucznych, gdzie indziej niewymienione	0,825
2	625	Opony i detki z kauczuku	0,627	2	516	Pozostałe chemikalia organiczne	0,475
3	572	Polimery styrenu w formach podstawowych	0,589	3	553	Preparaty perfumeryjne, kosmetyczne lub toaletowe	0,399
4	554	Mydło, preparaty czyszczące i polerujące	0,516	4	512	Alkohole i ich pochodne, chlorowcowane, sulfonowane, nitrowane	0,399
5	621	Wyroby z kauczuku (np. pasty, płyty, rury)	0,402	5	522	Pierwiastki chemiczne, nieorganiczne, tlenki i chlorowcosole	0,398
6	267	Inne włókna chemiczne nadające się do przędzenia	0,333	6	582	Płyty, arkusze, błony, folie, taśmy z tworzyw sztucznych	0,391
7	575	Pozostałe tworzywa sztuczne w formach podstawowych	0,266	7	562	Nawozy sztuczne	0,362
8	571	Polimery etylenu w formach podstawowych	0,266	8	629	Wyroby z kauczuku, gdzie indziej niewymienione	0,353
9	513	Kwasy karboksylowe i ich bezwodniki, halo-genki itd.	0,216	9	883	Film kinematograficzny, naświetlony i wywołany	0,333
10	541	Produkty medyczne i farmaceutyczne	0,197	10	532	Ekstrakty farbiarskie i garbarskie oraz garbniki syntetyczne	0,311
11	581	Rury, przewody i węże oraz ich wyposażenie z tworzyw sztucznych	0,172	11	266	Włókna syntetyczne nadające się do przędzenia	0,310
12	531	Syntetyczne barwniki organiczne i laki barwnikowe	0,116	12	523	Sole i nadtlenosole kwasów nieorganicznych i metali	0,305
13	573	Polimery chlorku winylu w formach podstawowych	0,108	13	583	Włókna pojedyncze, przety, palczki i kształtowniki profilowane z tworzyw sztucznych	0,300

**Tabela 6.7. Kontynuacja**

14	551	Olejki eteryczne, materiały perfumeryjne i smakowe	0,055	14	882	Materiały fotograficzne i filmowe	0,298
15	593	Materiały wybuchowe i produkty piro-techniczne	0,029	15	525	Materiały promieniotwórcze lub pokrewne	0,265
16	579	Odpady, ścinki i braki z tworzyw sztucznych	0,004	16	533	Pigmenty, farby, pokosty i materiały pokrewne	0,259
				17	542	Leki (także weterynaryjne)	0,241
				18	232	Kauczuk syntetyczny	0,237
				19	574	Poliacetale i pozostałe polietery, poliestry, poliwęglany, żywice epoksydowe, alki-dowe w formach podstawowych	0,215
				20	515	Związki organiczno-nieorganiczne hetero-cykliczne, kwasy nukleinowe i ich sole	0,208
				21	598	Różne produkty chemiczne, gdzie indziej niewymienione	0,196
				22	597	Środki przeciwstukowe, płyny hamulcowe do skrzyń biegów, preparaty smarowe	0,196
				23	591	Środki odkażające, owadobójcze, grzybo-bójcze itp.	0,112
				24	514	Związki z azotową grupą funkcyjną	0,101
				25	524	Pozostałe chemikalia nieorganiczne; orga-niczne i nieorganiczne związki metali szlachetnych	0,056
				26	592	Skrobie, inulina i gluten pszenny, kleje	0,022

*Źródło: wyniki badań własnych.*

Po stronie czeskiej największe możliwości rozwoju eksportu towarów do Polski zidentyfikowano w grupach SITC 893 – artykuły z tworzyw sztucznych, gdzie indziej niewymienione ( $Q_{893}=0,825$ ) oraz SITC 516 – pozostałe chemikalia organiczne ( $Q_{516}=0,475$ ). Znaczne możliwości zwiększenia eksportu (wskaźnik syntetyczny  $Q_i \approx 0,4$ ) istnieją również w następujących grupach towarów: SITC 553 – preparaty perfumeryjne, kosmetyczne lub toaletowe, SITC 512 – alkohole i ich pochodne, chlorowcowane, sulfonowane, nitrowane, SITC 522 – pierwiastki chemiczne, nieorganiczne, tlenki i chlorowcosole, SITC 582 – płyty, arkusze, błony, folie, taśmy z tworzyw sztucznych.

Rozważania przeprowadzone w tym rozdziale pracy pozwoliły pozytywnie zweryfikować główną hipotezę badawczą H3 zakładającą, że na podstawie modelu handlu wewnątrzgałęziowego można dokonać identyfikacji partnerów handlowych oraz grup produktów, w zakresie których istnieje potencjał rozwoju wymiany handlowej.

### **6.3. Podsumowanie**

Przeprowadzone w tej części pracy badania empiryczne dotyczące wymiany wewnątrzgałęziowej w zakresie produktów przemysłu chemicznego dają podstawę do sformułowania następujących wniosków podsumowujących:

1. Intensywność wymiany wewnątrzgałęziowej w polskim handlu zagranicznym produktami przemysłu chemicznego jest determinowana przez czynniki o charakterze mikroekonomicznym, którymi są cechy przemysłów (branż) i produktów podlegających wymianie oraz czynniki o charakterze makroekonomicznym, czyli atrybuty gospodarek partnerów handlowych Polski uczestniczących w wymianie. Do czynników mikroekonomicznych, które istotnie wpływają na polskie obroty wewnątrzgałęziowe należą: stopień koncentracji przemysłu chemicznego, struktura rynku oraz korzyści skali osiągnane w produkcji wyrobów chemicznych. Do determinant makroekonomicznych, które z największą siłą wpływają na intensywność handlu wewnątrzgałęziowego w handlu produktami chemicznymi należą: odległość, jaka dzieli Polskę i jej partnerów handlowych oraz poziom wolności handlowej w krajach będących partnerami handlowymi. Inne czynniki, które również determinują rozwój obrotów wewnątrzgałęziowych, choć z nieco mniejszą siłą to: udział produktów przetworzonych w bilateralnych obrotach handlowych Polski, wielkość gospodarek partnerów handlowych, poziom nasycenia gospodarek kapitałem zagranicz-

nym, stopień niezrównoważenia bilansu handlowego oraz intensywność handlu z poszczególnymi partnerami handlowymi. Statystycznie istotny wpływ mają również relatywne różnice w osiągniętych przez Polskę i jej partnerów handlowych dochodach *per capita* oraz relatywne różnice w wielkości gospodarek handlujących krajów (Polski i jej partnerów handlowych). Determinantami rozwoju polskiego handlu wewnątrzgałęziowego w zakresie towarów chemicznych są również przynależność partnerów handlowych do Unii Europejskiej oraz posługiwanie się w krajach będących partnerami handlowymi Polski, jako podstawowym, językiem należącym do grupy języków słowiańskich. Kierunek wpływu wszystkich zidentyfikowanych determinant na rozwój obrotów wewnątrzgałęziowych jest zgodny z przewidywaniami teorii.

2. Model skonstruowany na podstawie czynników makroekonomicznych, czyli determinant oddziałujących na szczeblu krajów można wykorzystać do identyfikacji partnerów handlowych oraz grup produktów, w zakresie których istnieje potencjał rozwoju wewnątrzgałęziowej wymiany handlowej.
3. Z przeprowadzonych na podstawie modelu badań wynika, że w polsko-czeskim handlu zagranicznym produktami przemysłu chemicznego istnieją możliwości rozwoju wymiany wewnątrzgałęziowej. Porównanie wartości teoretycznej (68,69%) wyznaczonej z modelu (dla ostatnich dostępnych danych) z wartością empiryczną (57,06%) pozwala stwierdzić, że we wzajemnych obrotach towarowych produktami przemysłu chemicznego istnieje znaczny potencjał rozwoju handlu wewnątrzgałęziowego (różnica między wartością teoretyczną a empiryczną wynosi blisko 12 pkt. proc.).
4. Na podstawie analizy kształtowanie się indywidualnych wskaźników Grubela-Lloyda obliczonych dla trzycyfrowych grup SITC oraz wskaźnika pokrycia importu eksportem w poszczególnych grupach towarowych w polsko-czeskim handlu wyrobami chemicznymi można stwierdzić, że po stronie Polski istnieją możliwości zwiększenia eksportu w 16 grupach towarowych, po stronie Republiki Czeskiej w 26 grupach. Zwiększenie eksportu w zidentyfikowanych grupach pozwoli na osiągnięcie wyższych wskaźników wymiany wewnątrzgałęziowej w polsko-czeskich obrotach handlowych produktami przemysłu chemicznego.
5. Z analizy wskaźnika syntetycznego  $Q_i$ , skonstruowanego na podstawie dwóch zmiennych diagnostycznych (wielkości handlu oraz intensywności wymiany wewnątrzgałęziowej w grupach produktowych), będą-

cego podstawą budowy rankingu wynika, że poszczególne grupy znacznie się różnią z punktu widzenia możliwości rozwoju eksportu we wzajemnych obrotach handlowych obu krajów. Największe możliwości rozwoju eksportu produktów przemysłu chemicznego z Polski do Republiki Czeskiej występują w grupach SITC 511 – węglowodory i ich pochodne, chlorowcowane, sulfonowane, nitrowane, SITC 625 – opony i dętki z kauczuku, SITC 572 – polimery styrenu w formach podstawowych, SITC 554 – mydło, preparaty czyszczące i polerujące. Po stronie czeskiej największe możliwości rozwoju eksportu towarów do Polski zidentyfikowano w grupach SITC 893 – artykuły z tworzyw sztucznych, gdzie indziej niewymienione oraz SITC 516 – pozostałe chemikalia organiczne.





## Zakończenie

W wyniku postępu technologicznego oraz przekształceń strukturalnych w światowej produkcji i konsumpcji handel wewnątrzgałęziowy stał się współcześnie dominującą formą wymiany handlowej, zwłaszcza między krajami uprzemysłowionymi. Wymiana, która sprowadza się do jednoczesnego importu i eksportu dóbr podobnych, pochodzących z tych samych gałęzi przemysłu (branż) jest przedmiotem zainteresowania teoretyków i badaczy handlu już od ponad 40 lat. Przedmiotem badań są najczęściej intensywność i struktura obrotów wewnątrzgałęziowych w różnych krajach, czynniki determinujące rozwój tego typu wymiany oraz problemy metodologiczne związane z jego pomiarem. Wyniki osiągniętych w tym obszarze badań pozwalają lepiej poznać i zrozumieć istotę zjawiska. Niewiele jest jednak prac z zakresu handlu wewnątrzgałęziowego, które oprócz walorów poznawczych posiadają również walor aplikacyjny. Próbę wypełnienia istniejącej w tym zakresie luki stanowi niniejsze opracowanie. W pracy zaproponowano wykorzystanie modelu handlu wewnątrzgałęziowego do identyfikacji krajów i grup produktów, w zakresie których istnieje potencjał rozwoju wymiany wewnątrzgałęziowej. Oceny możliwości rozwoju wymiany towarów na podstawie modelu handlu wewnątrzgałęziowego dokonano dla obrotów handlowych z jednym z najważniejszych partnerów handlowych Polski – Republiką Czeską. Bliskość geograficzna obu krajów, wspólnota kulturowa i historyczna, a w szczególności przynależność do Unii Europejskiej oraz związane z nią podobne rozwiązania instytucjonalne w krajowych systemach gospodarczych stwarzają szczególną szansę odniesienia korzyści z rozwijania wzajemnych relacji handlowych.

W pracy skoncentrowano się na produktach przemysłu chemicznego. Zajmują one istotne miejsce w polsko-czeskiej wymianie handlowej. W 2011 roku stanowiły 15,7% wzajemnych obrotów handlowych. Z przeprowadzonych badań wynika, że w latach 2002–2011 nastąpił prawie sześciokrotny wzrost wartości dolarowej polsko-czeskich obrotów handlowych produktami przemysłu chemicznego. W strukturze towarowej wzajemnej wymiany dominowały chemikalia i wyroby

chemiczne, tworzywa sztuczne i artykuły z tworzyw oraz wyroby z kauczuku syntetycznego.

Dominującą formą polsko-czeskiego handlu produktami przemysłu chemicznego w latach 2002–2011 była wymiana wewnątrzgałęziowa, której średnia intensywność wynosiła blisko 60%. Warto przy tym podkreślić, że handel produktami chemicznymi odznaczał się wyższą (średnio o ponad 5 pkt. proc.) intensywnością wymiany wewnątrzgałęziowej niż całkowite wzajemne obroty handlowe Polski i Republiki Czeskiej. Najwyższe wskaźniki wymiany dwukierunkowej (ponad 90%) były osiągnięte w handlu wyrobami farmaceutycznymi. Jednakże, ze względu na niewielki udział tej grupy towarów we wzajemnych obrotach handlowych, nie wpłynęły one w sposób znaczący na poprawę wskaźnika intensywności handlu wewnątrzgałęziowego w polsko-czeskich obrotach produktami przemysłu chemicznego. Najniższe wskaźniki wystąpiły w handlu podstawowymi chemikaliami (ok. 40%), czyli produktami, które mają istotny udział we wzajemnej wymianie. Dekompozycja strumieni wewnątrzgałęziowych ukazała, że w większości lat okresu 2002–2011 w polsko-czeskim handlu produktami dominowała wymiana wewnątrzgałęziowa towarami zróżnicowanymi pionowo. W ramach tej wymiany Polska eksportowała, zwłaszcza w początkowym okresie, produkty o niższej jakości (niższych cenach jednostkowych), importowała natomiast produkty o wyższej jakości (wyższych cenach jednostkowych). Po akcesji obu krajów do Unii Europejskiej następowało jednak stopniowe wyrównywanie proporcji handlu pionowego o wyższej i niższej jakości.

W zasadniczej części pracy dokonano, wykorzystując modele ekonometryczne dla danych panelowych, empirycznej weryfikacji czynników (mikro- i makroekonomicznych) determinujących polski handel wewnątrzgałęziowy produktami przemysłu chemicznego. Z przeprowadzonych badań wynika, że wymiana wewnątrzgałęziowa w polskim handlu zagranicznym produktami przemysłu chemicznego jest determinowana przez zbiór wielu różnych czynników. Statystycznie istotne okazały się trzy czynniki o charakterze mikroekonomicznym oraz jedenaście determinant makroekonomicznych. Wśród czynników mikroekonomicznych w największym stopniu na rozwój handlu wewnątrzgałęziowego wpływa stopień koncentracji przemysłu chemicznego. W zbiorze czynników makroekonomicznych z największą siłą na rozwój obrotów wewnątrzgałęziowych oddziałuje odległość, jaka dzieli Polskę i jej partnerów handlowych oraz poziom tzw. wolności handlowej w krajach będących partnerami handlowymi. Z przeprowadzonego

badania wynika, że kierunek wpływu wszystkich zidentyfikowanych determinant na rozwój obrotów wewnątrzgałęziowych jest zgodny z przewidywaniami teorii.

Model dla czynników makroekonomicznych, odnoszących się do cech (atrybutów) gospodarek uczestniczących w wymianie wykorzystano do identyfikacji grup produktów w zakresie których istnieje potencjał rozwoju wymiany w polsko-czeskich obrotach handlowych. Oceny możliwości rozwoju wzajemnej wymiany handlowej w poszczególnych grupach produktów dokonano budując, oddzielnie dla Polski i Republiki Czeskiej, ranking grup produktowych. Ranking skonstruowano w oparciu o wskaźnik syntetyczny, który został wyznaczony na podstawie cech diagnostycznych (wielkości obrotów handlowych oraz intensywności wymiany wewnątrzgałęziowej w poszczególnych grupach towarowych) znormalizowanych metodą unitaryzacji zerowanej.

Badania potwierdzają, że we wzajemnych obrotach handlowych Polski i Czech istnieje znaczny potencjał rozwoju wymiany wewnątrzgałęziowej. Różnica między teoretyczną a empiryczną wartością wskaźnika handlu wewnątrzgałęziowego w polsko-czeskich obrotach produktami przemysłu chemicznego jest znaczna, wynosi ok. 12 pkt. proc. Na podstawie dotychczasowych obserwacji rozwoju handlu wewnątrzgałęziowego w Polsce i Republice Czeskiej oraz doświadczeń gospodarek wysokorozwiniętych należy oczekiwać, że handel wewnątrzgałęziowy będzie się w obu krajach rozwijał. Wzrost intensywności wymiany wewnątrzgałęziowej wiąże się z rozwojem obrotów handlowych w wybranych grupach produktów. Największe możliwości dają grupy o stosunkowo dużych obrotach handlowych oraz niezbyt wysokich wskaźnikach intensywności wymiany wewnątrzgałęziowej. Na podstawie wyników przeprowadzonych badań stwierdzono, że największe możliwości rozwoju eksportu produktów przemysłu chemicznego z Polski do Republiki Czeskiej występują w następujących grupach towarowych: SITC 511 – węglowodory i ich pochodne, chlorowcowane, sulfonowane, nitrowane, SITC 625 – opony i dętki z kauczuku, SITC 572 – polimery styrenu w formach podstawowych, SITC 554 – mydło, preparaty czyszczące i polerujące. Po stronie czeskiej największe możliwości rozwoju eksportu towarów do Polski zidentyfikowano w grupach: SITC 893 – artykuły z tworzyw sztucznych, gdzie indziej niewymienione oraz SITC 516 – pozostałe chemikalia organiczne.

W pracy wykazano, że model handlu wewnątrzgałęziowego może stanowić narzędzie selekcji krajów (potencjalnych partnerów handlowych) oraz grup produktów, w odniesieniu do których istnieje potencjał rozwoju wymiany handlowej.

Zaprezentowane w niniejszej pracy treści z pewnością nie wyczerpują wszystkich ważnych zagadnień związanych z rozwojem polsko-czeskiej wymiany handlowej, w tym również istotnej jej części handlu wewnątrzgałęziowego. Jest to bowiem tematyka obszerna, wieloaspektowa i złożona, wykraczająca tym samym poza ramy jednej monografii. Wyboru zaprezentowanych w pracy zagadnień dokonano jednakże świadomie, pod kątem celu pracy, założonych hipotez badawczych oraz mając na uwadze fakt, iż praca stanowi w pewnym stopniu kontynuację wcześniejszych badań prowadzonych przez autorkę, których wyniki zostały już opublikowane.

## Bibliografia

- 100 nejvýznamnějších firem České republiky za rok 2012, [2013], CZECH TOP 100, dostępne na: <http://www.czechtop100.cz/menu/aktualne/vysledky-100-nejvyznamnejsich-firem-za-rok-2012.html>.
- Ambroziak Ł., [2012], *FDI and intra-industry trade: theory and empirical evidence from the Visegrad Countries*, International Journal of Economics and Business Research, Vol. 4, No. 1–2, s. 180–198, ISSN 1756-9850.
- Ambroziak Ł., [2013], *Wpływ bezpośrednich inwestycji zagranicznych na handel wewnątrzgałęziowy państw grupy Wyszehradzkiej*, Instytut Badań Rynku, Konsumpcji i Koniunktur, Warszawa, ss. 212, ISBN 978-83-61284-43-7.
- Amiti M., [1998], *New Trade Theories and Industrial Location in the EU: A Survey of Evidence*, Oxford Review of Economic Policy, Vol. 14, No. 2, s. 45–53, ISSN 0266-903X.
- Ando M., [2006], *Fragmentation and vertical intra-industry trade in East Asia*, The North American Journal of Economics and Finance, Vol. 17, No. 3, s. 257–281, ISSN 1062-9408.
- Andresen M. A., [2010], *A cross-industry analysis of intra-industry trade measurement thresholds: Canada and the United States, 1988–1999*, Empirical Economics, Vol. 38, s. 793–808, ISSN 0377-7332.
- Aquino A., [1978], *Intra-Industry Trade and Inter-Industry Specialization as Concurrent Sources of International Trade in Manufactures*, Weltwirtschaftliches Archiv Vol. 114, No. 2, s. 275–296, ISSN 0043-2636.
- Archiwalne kursy walut, [2013], Narodowy Bank Polski, dostępne na: [http://www.nbp.pl/home.aspx?f=/kursy/kursy\\_archiwum.html](http://www.nbp.pl/home.aspx?f=/kursy/kursy_archiwum.html).
- Armington P. S., [1969], *The Geographic Pattern of Trade and the Effects of Price Changes*, International Monetary Fund Staff Papers, Vol. 16, No. 2, s. 179–201, ISSN 1020-7635.
- Armstrong G., Kotler P., [2012], *Marketing. Wprowadzenie*, Oficyna a Wolters Kluwer business, Warszawa, ss. 828, ISBN 978-83-264-0484-9.

*Bibliografia.*

- Arrow K. J., [1962], *The Economic Implications of Learning by Doing*, The Review of Economic Studies Vol. 29, No. 3, s. 155–173, ISSN 0034-6527.
- Aturupane C., Djankov S., Hoekman B., [1997], *Determinants of Intra-Industry Trade between East and West Europe*, CEPR Discussion Paper Series, No. 1721, London, dostępne na: <http://www.cepr.org/pubs/new-dps/dplist.asp?dpno=1721>.
- Aturupane C., Djankov S., Hoekman B., [1999], *Horizontal and Vertical Intra-Industry Trade between Eastern Europe and European Union*, *Weltwirtschaftliches Archiv*, Vol. 135, No. 1, s. 62–81, ISSN 0043-2636.
- Au K. F., Chan Y. H., [2003], *Determinants of Intra-Textile and Clothing Trade: The Case of OECD Countries*, Journal of Textile and Apparel, Technology and Management, Vol. 3, No. 1, s. 1–12, ISSN 1533-0915.
- Available correspondences*, [2013], dostępne na: <http://unstats.un.org/unsd/cr/registry/regot.asp?Lg=1>.
- Azhar A., Elliott R. E., Milner C., [1998] *Static and Dynamic Measurement of Intra-Industry Trade and Adjustment: A Geometric Reappraisal*, *Weltwirtschaftliches Archiv* Vol. 134, No. 3, s. 404–422, ISSN 0043-2636.
- Balassa B., [1965], *Trade Liberalization and “Revealed” Comparative Advantage*, The Manchester School of Economic and Social Studies, Vol. 33, s. 99–123, ISSN 0025-2034.
- Balassa B., [1966], *Tariff Reductions and Trade in Manufactures Among the Industrial Countries*, The American Economic Review, Vol. 56, s. 466–473, ISSN 0002-8282.
- Balassa B., [1986a], *Intra-industry specialization: A cross-country analysis*, European Economic Review, Vol. 30, No. 1, s. 27–42, ISSN 0014-2921.
- Balassa B., [1986b], *The determinants of intra-industry specialization in United States trade*, Oxford Economic Papers, Vol. 38 No. 2, s. 220–233, ISSN 0030-7653.
- Balassa B., Bauwens L., [1987], *Intra-industry specialisation in a multi-country and multi-industry framework*, The Economic Journal, Vol. 97, s. 923–939, ISSN 0013-0133.
- Balassa B., Bauwens L., [1988a], *Inter-Industry and Intra-Industry Specialization in Manufactured Goods*, *Weltwirtschaftliches Archiv*, Vol. 124, No. 1, s. 1–13., ISSN 0043-2636.

- Balassa B., Bauwens L., [1988b], *The determinants of intra-European trade in manufactured goods*, European Economic Review Vol. 32, No. 7, s. 1421–1437, ISSN 0014-2921.
- Balcarová P., Beneš M., [2006], *Metodologie měření a hodnocení makroekonomické konkurenceschopnosti*, Centrum výzkumu konkurenční schopnosti české ekonomiky, Working Paper č. 9/2006, Brno, ss. 37, ISSN 1801-4496.
- Baltagi B. H., [2001], *Econometric Analysis of Panel Data*, John Wiley & Sons Ltd., Chichester, ss. 293, ISBN 0-471-49937-4.
- Bergstrand J. H., [1990], *The Heckscher-Ohlin-Samuelson Model, the Linder hypothesis and the determinants of bilateral intra-industry trade*, The Economic Journal Vol. 100, s. 1216–1229, ISSN 1468-0297.
- Bierman H., [2011], *Improving Competitiveness of Industry*, World Scientific, Singapore, ss. 134, ISBN 978-981-4335-97-3.
- Bijak-Kaszuba M., [2003], *Regionalna liberalizacja handlu międzynarodowego a zmiany strukturalne zagranicznych obrotów towarowych kraju uczestniczącego (na przykładzie Polski)*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź, ss. 339, ISBN 83-7171-615-X.
- Bogdanienko J. (red.), [2006], *Firma w otoczeniu globalnym*, TNOiK „Dom Organizatora”, Toruń, ss. 247, ISBN 978-83-7285-291-5.
- Bossak J. W., [1984], *Społeczno-ekonomiczne uwarunkowania międzynarodowej zdolności konkurencyjnej gospodarki Japonii*, Monografie i Opracowania, SGPiS, nr 153, ss. 404, ISSN 0239-9105.
- Bossak J. W., Bieńkowski W., [2004], *Międzynarodowa zdolność konkurencyjna kraju i przedsiębiorstw. Wyzwania dla Polski na progu XXI wieku*, Oficyna Wydawnicza Szkoły Głównej Handlowej w Warszawie, Warszawa, ss. 488, ISBN 83-7378-080-7.
- Botrić V., [2012], *Intra-industry Trade between the European Union and Western Balkans: A Close-up*, EIZ Working Papers 1202, ss. 41, ISSN 1846-4238.
- Brander J. A. [1981], *Intra-Industry Trade in Identical Commodities*, Journal of International Economics, Vol. 11, No. 1, s. 1–14, ISSN 0022-1996.
- Brander J. A., Krugman P. R., [1983], *A 'Reciprocal Dumping' Model of International Trade*, Journal of International Economics, Vol. 15, No. 3, s. 313–321, ISSN 0022-1996.



- Brodzicki T., [2011] *Handel zagraniczny państw Grupy Wyszehradzkiej. Zmiany strukturalne i rola handlu wewnątrzgałęziowego*, Analizy i Opracowania Katedry Ekonomiki Integracji Europejskiej Uniwersytetu Gdańskiego, nr 4/2011 (007), ss. 36, ISSN 2080-0940.
- Brühlhart M., [1994], *Marginal Intra-Industry Trade: Measurement and Relevance for the Pattern of Industrial Adjustment*, *Weltwirtschaftliches Archiv* Vol. 130, No. 3, s. 600–613, ISSN 0043-2636.
- Brühlhart M., [2002], *Marginal Intra-Industry Trade: Towards a Measure of Non-disruptive Trade Expansion*, in: Lloyd P. J., Lee H.-H., *Frontiers of Research in Intra-Industry Trade*, Palgrave Macmillan, New York, ss. 320, ISBN 978-0333971260.
- Brühlhart M., Thorpe M., [1999], *East-Asian Export Growth, Intra-Industry Trade and Adjustment*, *Asia Pacific Journal of Economics and Business*, Vol. 3, No. 2, s. 34–46, ISSN 1326-8481.
- Bugamelli M., [2001], *Il modello di specializzazione internazionale dell'area dell'euro e dei principali paesi europei: omogeneità e convergenza*. Banca d'Italia, Temi di discussione del Servizio Studi n. 402, dostępne na: [http://www.bancaditalia.it/pubblicazioni/econo/temidi/td01/td402\\_01/td402/tema\\_402\\_01.pdf](http://www.bancaditalia.it/pubblicazioni/econo/temidi/td01/td402_01/td402/tema_402_01.pdf).
- Byun J. J., Lee S.-H., [2005], *Horizontal and Vertical Intra-Industry Trade: New Evidence from Korea, 1991-1999*, *Global Economy Journal*, Vol. 5, No. 1, s. 1–29, ISSN 1524-5861.
- Caetano J., Galego A., [2007], *In Search for the Determinants of Intra-Industry Trade within an Enlarged Europe*, *South-Eastern Europe Journal of Economics* Vol. 2, s. 163–183, ISSN 1109-8597.
- Celi G., [2004], *Quality Differentiation, Vertical Disintegration and The Labour Market Effects of Intra-Industry Trade*, Discussion Paper 86, Centro di Economia del Lavoro e di Politica Economica, Università degli Studi di Salerno, ss. 121, dostępne na: [http://www.unisa.it/uploads/2551/86\\_dp.pdf](http://www.unisa.it/uploads/2551/86_dp.pdf)
- Černoša S., [2002], *Vnitroodvėtový obchod a vliv rozdílů ve velikosti zemí – na případu Slovinska a České republiky*, *Finance a úvěr*, Vol. 52, č. 6, s. 355–370, ISSN 0015-1920.
- Černoša S., [2009], *Intra-Industry Trade and Industry-Specific Determinants in Slovenia*, *Eastern European Economics*, Vol. 47, No. 3, s. 84–99, ISSN 0012-8775.
- Chamberlin E. H., [1933], *The Theory of Monopolistic Competition*, Harvard University Press, Cambridge Mass.

- Chang S.-C., [2009], *Horizontal and Vertical Intra-industry Trade and Firm's Investment Strategies: Evidence from the IT Industry in the Asian, EU and US Markets*, *Global Economic Review*, Vol. 38, No. 1, s. 63–76, ISSN 1226-508X.
- Chemsripong S., Agbola F. W., Lee J. E., [2009], *Regional Integration and Intra-Industry Trade in Manufactures between Thailand and Other APEC Countries*, *Singapore Economic Review*, Vol. 54, No. 1, s. 135–148, ISSN 0217-5908.
- Chemsripong S., Lee J. E., Agbola F. W., [2005], *Intra-Industry Trade in Manufactures between Thailand and Other Asia Pacific Economic Cooperation (APEC) Countries for 1980–1999*, *Applied Econometrics and International Development*, Vol. 5, No. 4, s. 61–80, ISSN 1578-4487.
- Cheung K., Lin P., [2004], *Spillover effects of FDI on innovation in China: Evidence from the provincial data*, *China Economic Review*, Vol. 15, s. 25–44, ISSN 1043-951X.
- Cieślak A., [2000], *Nowa teoria handlu zagranicznego w świetle badań empirycznych*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, ss. 144, ISBN 83-01-13033-4.
- Cieślak A., [2005], *Geografia inwestycji zagranicznych. Przyczyny i skutki lokalizacji spółek z udziałem kapitału zagranicznego w Polsce*, Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa, ss. 299, ISBN 83-235-0151-3.
- Cieślak A., [2008], *Wpływ przedsiębiorstw międzynarodowych na fragmentaryzację produkcji i handel wewnątrzgałęziowy Polski z krajami OECD*, *Gospodarka Narodowa*, Nr 10 (206), s. 1–21, ISSN 0867-0005.
- Clark D. P., [1993], *Recent Evidence on Determinants of Intra-Industry Trade*, *Weltwirtschaftliches Archiv*, Vol. 129, No. 2, s. 332–344, ISSN 0043-2636.
- Clark D. P., [2002], *Intra-Industry Specialization and the North American Free Trade Agreement*, *International Trade Journal*, Vol. 16, No. 4, s. 393–411, ISSN 0885-3908.
- Clark D. P., Stanley D. L., [1999], *Determinants of Intra-Industry Trade Between Developing Countries and the United States*, *Journal of Economic Development*, Vol. 24, No. 2, s. 79–95, ISSN 0254-8372.
- Coe D. T., Helpman E., [1995], *International R&D spillovers*, *European Economic Review*, Vol. 39, No. 5, s. 859–887, ISSN 0014-2921.
- COMTRADE, *United Nations Commodity Trade Statistics Database*, dostępne na: <http://comtrade.un.org/db/>.

## Bibliografia.

- Crespo N., Fontoura M. P., [2004], *Intra-Industry Trade by Types: What Can We Learn from Portuguese Data?* Review of World Economics, Vol. 140, No. 1, s. 52–79, ISSN 1610-2878.
- Czarny E. [2002], *Teoria i praktyka handlu wewnątrzgałęziowego*, Monografie i Opracowania, z. 496, Oficyna Wydawnicza Szkoły Głównej Handlowej, Warszawa, ss. 242, ISBN 83-7225-137-1.
- Czarny E. [2003], *Problem agregacji w teorii handlu wewnątrzgałęziowego oraz badaniach empirycznych*, Bank i Kredyt, Nr 3, s. 32–41, ISSN 0137-5520.
- Czarny E., Folfas P., [2011], *Modele grawitacji jako narzędzie analityczne w ekonomii międzynarodowej* [w:] Z. E. Zieliński (red.), *Rola informatyki w naukach ekonomicznych i społecznych. Innowacje i implikacje interdyscyplinarne*, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Handlowej, Kielce, t. 2, s. 146–156, ISBN 978-83-89274-65-6.
- Czarny E., Rusinowska A., [2001], *Handel wewnątrzgałęziowy a oligopol Cournota*, Bank i Kredyt, Nr 3, s. 70–79, ISSN 0137-5520.
- Czarny E., Śledziewska K., [2009], *Polska w handlu światowym*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa, ss. 272, ISBN 978-83-208-1837-6.
- Damoense-Azevedo M. Y., Jordaan A. C., [2012] *Factors influencing bilateral intra-industry trade in the auto industry: the case of South Africa*, International Journal of Economics and Business Research, Vol. 4, No.1–2, ss. 63–82, ISSN 1756-9850.
- Daszkievicz N. (red.), [2008], *Konkurencyjność. Poziom makro, mezo i mikro*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, ss. 214, ISBN 978-83-01-15681-7.
- Databáze zahraničního obchodu*, Český statistický úřad, dostępne na: <http://apl.czso.cz/pll/stazo/STAZO.STAZO>.
- Davis D. R., [1995], *Intra-Industry Trade: A Heckscher-Ohlin-Ricardo Approach*, Journal of International Economics, Vol. 39, No. 3–4, s. 201–226, ISSN 0022-1996.
- Deardorff A. V., [1998], *Fragmentation in Simple Trade Models*, Research Seminar in International Economics, Discussion Paper No. 422, University of Michigan, dostępne na: <http://www.fordschool.umich.edu/rsie/workingpapers/Papers401-425/r422.pdf>.
- Deardorff A. V., [2001], *Fragmentation across Cones*, in: Arndt S. W., Kierzowski H. (eds), *Fragmentation: New Production Patterns in the World Economy*, Oxford University Press, Oxford, ss. 257, ISBN 0-19-924331-X.

- Debaere P., [2005], *Monopolistic Competition and Trade, Revisited: Testing the Model without Testing for Gravity*, Journal of International Economics, Vol. 66, s. 249–266, ISSN 0022-1996.
- Detailed structure and explanatory notes SITC Rev. 3*, United Nations Statistics Division, dostępne na: <http://unstats.un.org/unsd/cr/registry/regcst.asp?Cl=14>.
- Dixit A. K, Grossman G. M., [1981], *Trade and Protection with Multi-Stage Production*, NBER Working Paper No. 794, Cambridge Mass., dostępne na: [http://www.nber.org/papers/w0794.pdf?new\\_window=1](http://www.nber.org/papers/w0794.pdf?new_window=1).
- Drabek Z., Greenaway D., [1984], *Economic Integration and Intra-Industry Trade: The EEC and CMEA Compared*, Kyklos, Vol. 37, s. 444–469, ISSN 0023-5962.
- Dudziński J., [1998], *Ceny rynku międzynarodowego. Tendencje i mechanizm*, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin, ss. 196, ISBN 978-83-87341-51-0.
- Dudziński J., [2008], *Cena i wolumen jako czynniki eksportu regionów i krajów* [w:] Kaszuba K., Maciejewski M., Wydymus S., *Konkurencyjność w handlu międzynarodowym. Czynniki i uwarunkowania*, Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie, Kraków, ss. 372, ISBN 978-83-92779-01-8.
- Dudziński J., Nakonieczna-Kisiel H. (red.), [2007], *Międzynarodowe stosunki gospodarcze. Wybrane zagadnienia*, Wydawnictwo Zachodniopomorskiej Szkoły Biznesu w Szczecinie, Szczecin, ss. 320, ISBN 978-83-85809-98-2.
- Działalność gospodarcza podmiotów z kapitałem zagranicznym w 2011 roku i latach wcześniejszych*, Informacje i Opracowania Statystyczne, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa 2012, ss. 95, ISSN 1896-9844.
- Eaton J., Kierzkowski E., [1984], *Oligopolistic Competition, Product Variety and International Trade* in: Kierzkowski H. (ed.), *Monopolistic Competition and International Trade*, Clarendon Press, Oxford, ss. 257, ISBN 01-9828-726-7.
- Egger H., Egger P., Greenaway D., [2007], *Intra-industry trade with multinational firms*, European Economic Review Vol. 51, No. 8, s. 1959–1984, ISSN 0014-2921.
- Eichengreen B., Irwin D. A., [1998], *The Role of History in Bilateral Flows*, w: Frankel, J. A., (ed.), *The Regionalization of the World Economy*, Chicago, University of Chicago Press, ss. 286, ISBN 0-226-25995-1.

## Bibliografia.

- Ekanayake E. M., [2001], *Determinants of Intra-Industry Trade: The Case of Mexico*, *The International Trade Journal*, Vol. 15, No. 1, s. 89–112, ISSN 0885-3908.
- Ekanayake E. M., [2008], *Analysis of the U.S. – China intra-industry trade*, *International Journal of Business Research*, Vol. 8, No. 2, s. 72–82, ISSN 1555-1296.
- Ekanayake E. M., Veeramacheneni B., Moslares C., [2009], *Vertical and horizontal intra-industry trade between the U. S. and NAFTA partners*, *Revista de Análisis Económico*, Vol. 24, No. 1, s. 21–42. ISSN 0716-5927.
- Ekhholm K., Forslid R., Markusen J. R., [2007], *Export-Platform Foreign Direct Investment*, *Journal of the European Economic Association*, Vol. 5, No. 4, s. 776–795, ISSN 1542-4774.
- Europa 500. Największe firmy Europy Środkowo-Wschodniej*, [2013], Rzeczpospolita, Deloitte, ISSN 0208-9130.
- European Attractiveness Survey 2013*, Ernst & Young, dostępne na: [http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/European-Attractiveness-Survey-2013/\\$FILE/European-Attractiveness-Survey-2013.pdf](http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/European-Attractiveness-Survey-2013/$FILE/European-Attractiveness-Survey-2013.pdf).
- Exchange rates crossrates, annual, 1970–2012*, [2013], UNCTADSTAT, United Nations Conference on Trade and Development, dostępne na: <http://unctadstat.unctad.org/TableViewer/tableView.aspx>.
- Ezeala-Harrison F., [1999], *Theory and Policy of International Competitiveness*, Praeger Publishers, Westport CT, ss. 240, ISBN 978-0-275-96414-6.
- Facts and Figures 2012. The European chemicals industry in a worldwide perspective*, [2012], The European Chemical Industry Council, dostępne na: <http://www.cefic.org/Documents/FactsAndFigures/2012/Facts-and-Figures-2012-The-Brochure.pdf>.
- Fagerberg J., Knell M. S., i Srholec, 2004, *The Competitiveness of Nations: Economic Growth in the ECE Region*, *Economic Survey of Europe*, No. 2, s. 51–66, ISSN 0070-8712.
- Falvey R. E. [1981], *Commercial Policy and Intra-Industry Trade*, *Journal of International Economics*, Vol. 11, No. 4, s. 495–511. ISSN 0022-1996.
- Falvey R. E., Kierzkowski H., [1987], *Product Quality, Intra-Industry Trade and (Im)perfect Competition*, in: Kierzkowski H. (ed.), *Protection and Competition in International Trade: Essays in Honor of W. M. Corden*, Blackwell, Oxford, ss. 242, ISBN 0-631-15004-8.

- Farrell M. J., [1991], *Industry Characteristics and Scale Economies as Sources of Intra-industry Trade*, Journal of Economic Studies, Vol. 18, No. 4, s. 36–58, ISSN 0144-3585.
- Faustino H. C., Leitão N. C., [2007], *Intra-Industry Trade: A Static and Dynamic Panel Data Analysis*, International Advances in Economic Research, Vol. 13, No. 3, s. 313–333, ISSN 1573-966X.
- Finger J. M. [1975], *Trade Overlap and Intra-Industry Trade*, Economic Inquiry, Vol. 13, No. 4, s. 581–589, ISSN 1465-7295.
- Fontagné L., Freudenberg M. [1997], *Intra-Industry Trade: Methodological Issues Reconsidered*, CEPII Working Paper, No. 1997-01, dostępne na: <http://www.cepii.fr/anglaisgraph/workpap/summaries/1997/wp97-01.htm>.
- Foster N., Stehrer R., [2011], *Preferential Trade Agreements and the Structure of International Trade*, Review of World Economics, Vol.147, No. 3, s. 385–409, ISSN 1610-2878.
- Fukao K., Ishido H., Ito K., [2003], *Vertical Intra-Industry Trade and Foreign Direct Investment in East Asia*, Journal of the Japanese and International Economies, Vol. 17, No. 4, s. 468–506, ISSN 0889-1583.
- Garbarski L. (red.), [2011], *Marketing. Koncepcja skutecznych działań*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa, ISBN 978-83-208-1947-2.
- Gehrke B., Grupp H., [1994], *Innovationspotential und Hochtechnologie*, Physica-Verlag, ss. 267, ISBN 978-3790808049.
- GeoDist Database, [2013], *Centre D'Etudes Prospectives et D'Informations Internationales*, dostępne na: [http://www.cepii.fr/CEPII/en/bdd\\_modele/bdd.asp](http://www.cepii.fr/CEPII/en/bdd_modele/bdd.asp).
- Glejser H., Goossens K., Vanden Eede M., [1979] *Inter-Industry and Intra-Industry Specialization Do Occur in World Trade*, Economics Letters Vol. 3, No. 3, s. 261–265, ISSN 0165-1765.
- Globerman S., Dean J. W., [1990], *Recent Trends in Intra-Industry Trade and Their Implications for Future Trade Liberalization*, Weltwirtschaftliches Archiv, Vol. 126, No. 1, s. 25–49, ISSN 0043-2636.
- Görg H., [2000], *Fragmentation and Trade: US Inward Processing Trade in the EU*, Weltwirtschaftliches Archiv Vol. 136, No. 3, s. 403–422, ISSN 0043-2636.
- Gray H. P. [1979], *Intra-Industry Trade: The Effects of Different Levels of Data Aggregation* in: Giersch H. (ed.), *On the Economics of Intra-Industry Trade*, J.C.B. Mohr, Tübingen, ss. 278, ISBN 316342242X.

- Gray H. P., [1988], *Intra-Industry Trade: An „Untidy” Phenomenon*, Weltwirtschaftliches Archiv, Vol. 124, No. 2, s. 211–229, ISSN 0043-2636.
- Greenaway D., [1982], *Identifying the Gains from Pure Intra-Industry Exchange*, Journal of Economic Studies, Vol. 9, No. 3, ss. 40–54, ISSN 0144-3585.
- Greenaway D., Hine R., Milner C., [1994], *Country-Specific Factors and the Pattern of Horizontal and Vertical Intra-Industry Trade in the UK*, Weltwirtschaftliches Archiv, Vol. 130, No. 1, s. 77–100, ISSN 0043-2636.
- Greenaway D., Hine R., Milner C., [1995], *Vertical and horizontal intra-industry trade: A cross industry analysis for the United Kingdom*, The Economic Journal, Vol. 105, s. 1505–1518, ISSN 0013-0133.
- Greenaway D., Milner C., [1985], *Categorical Aggregation and International Trade: A Reply*, The Economic Journal Vol. 95, s. 486–487, ISSN 0013-0133.
- Greenaway D., Milner C., Elliott R. J. R., [1999], *UK intra-industry trade with the EU North and South*, Oxford Bulletin of Economics and Statistics, Vol. 61, No. 3, s. 365–384, ISSN 0305-9049.
- Grubel H. G., Lloyd P. J., [1971], *The Empirical Measurement of Intra-Industry Trade*, Economic Record, Vol. 47, No., 4, s. 494–517, ISSN 1475-4932.
- Grubel H. G., Lloyd P. J., [1975], *Intra-Industry Trade: The Theory and Measurement of International Trade in Differentiated Products*, Macmillan, London, ss. 205, ISBN 0-333-17624-3.
- Gruszczyński M. (red.), [2010], *Mikroekonometria. Modele i metody analizy danych indywidualnych*, Oficyna Wolters Kluwer, Warszawa, ss. 241, ISBN 978-83-264-0558-7.
- Gruszczyński M., [2002], *Modele i prognozy zmiennych jakościowych w finansach i bankowości*, Monografie i Opracowania 490, Szkoła Główna Handlowa, Warszawa, ss. 229, ISBN 83-7225-161-4.
- Gullstrand J., [2000], *Country-Specific Determinants of Vertical Intra-Industry Trade with Application to Trade between Poland and EU*, [in:] Wawrzyniak B. (ed.), *Globalisation and Change – Ways to the Future*. Leon Koźmiński Academy of Entrepreneurship and Management, Warsaw, s. 53–81, ISBN 83-868-46-48-8.
- Gullstrand J., [2002], *Does the Measurement of Intra-Industry Trade Matter?*, Weltwirtschaftliches Archiv, Vol. 138, No. 2, s. 317–339, ISSN 0043-2636.

- Hamilton C., Kniest P., [1991], *Trade Liberalisation, Structural Adjustment and Intra-Industry Trade: A Note*, Weltwirtschaftliches Archiv Vol. 127, No. 2, s. 356–367, ISSN 0043-2636.
- Hartman D. A., Henderson D. R., Sheldon I. M., [1993], *A Cross-Section Analysis of Intra-Industry Trade in the U.S. Processed Food and Beverage Sectors*, Agricultural and Resource Economics Review, Vol. 22, No. 2, s. 189–198, ISSN 1068-2805.
- Havrila I., Gunawardana P., [2003], *Analysing Comparative Advantage and Competitiveness: An Application to Australia's Textile and Clothing Industries*, Australian Economic Paper, Vol. 42, s. 103–117, ISSN 1467-8454
- Havrylyshyn O., Kunzel P., [1997], *Intra-Industry Trade of Arab Countries: An Indicator of Potential Competitiveness*, IMF Working Paper, No. 97/47, dostupné na: <http://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/wp9747.pdf>.
- Helg R., [2005], *Patterns of International Fragmentation of Production and the Relative Demand for Labor*, The North American Journal of Economics and Finance, Vol. 16, No. 2, s. 233–254, ISSN 1062-9408.
- Helpman E., [1981], *International Trade in the Presence of Product Differentiation, Economics of Scale and Monopolistic Competition. A Chamberlin-Heckscher-Ohlin Approach*, Journal of International Economics, Vol. 11, No. 3, s. 305–340, ISSN 0022-1996.
- Helpman E., [1987], *Imperfect Competition and International Trade: Evidence from Fourteen Industrial Countries*, Journal of the Japanese and International Economies, Vol. 1, s. 62–81, ISSN 0889-1583.
- Helpman E., Krugman P. R., [1985], *Market Structure and Foreign Trade: Increasing Returns, Imperfect Competition, and the International Economy*, The Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, Mass., ss. 271, ISBN 978-0-262-58087-8.
- Hoen A. R., Oosterhaven J., [2006], *On the Measurement of Comparative Advantage*, The Annals of Regional Science, Vol. 40, No. 3, s. 677–691, ISSN 0570-1864.
- Horáková T., [2005], *Kvalita českých vývozu a dovozu: kvantifikace pomocí vývoje jednotkových cen*, Pražské sociálně vědní studie, Veřejná politika a prognostika PPF-002, s. 1–40, ISSN 1801-5999.
- Hotelling H., [1929], *Stability in Competition*, The Economic Journal, Vol. 39, No. 153, s. 41–57.
- Hu X., Ma Y., [1999], *International Intra-Industry Trade of China*, Weltwirtschaftliches Archiv, Vol. 135, No. 1, s. 82–101, ISSN 0043-2636.



- Hufbauer G. C., [1970], *The impact of national characteristics and technology on the commodity composition of trade in manufactured goods*, in: Vernon R. (ed.), *The Technology Factor in International Trade*, National Bureau of Economic Research, New York, ISBN 0-87014-208-9.
- Hughes K. S., [1993], *Intra-Industry Trade in the 1980s: A Panel Study*, *Weltwirtschaftliches Archiv*, Vol. 129, No. 3, s. 561–572, ISSN 0043-2636.
- Hummels D., Levinsohn J., [1995], *Monopolistic Competition and International Trade: Reconsidering the Evidence*, *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 110, No. 3, s. 799–836. ISSN 0033-5533.
- Index of Economic Freedom* [2013] oraz lata wcześniejsze, The Heritage Foundation and The Wall Street Journal, dostępne na <http://www.heritage.org/index/explore>.
- Indexy cen vývozu a dovozu v ČR*, Český statistický úřad, dostępne na: <http://www.czso.cz/csu/2012edicniplan.nsf/p/7201-12>.
- International Trade Statistics Yearbook 2008*, [2009], United Nations, Department of Economic and Social Affairs, New York, ISBN 978-92-1-061265-4.
- International Trade Statistics Yearbook 2011*, [2013], United Nations, Department of Economic and Social Affairs, New York, ISBN 978-92-1-161565-4.
- Iwasiewicz A., [1999], *Zarządzanie jakością. Podstawowe problemy i metody*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa-Kraków, ss. 297, ISBN 83-01-12957-3.
- Jagięło M., [2003], *Wskaźniki międzynarodowej konkurencyjności gospodarki*, *Studia i Materiały Nr 80*, Instytut Koniunktur i Cen Handlu Zagranicznego, Warszawa, ss. 41, ISSN 1426-2584.
- Jajuga K., [1993], *Statystyczna analiza wielowymiarowa*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, ss. 276, ISBN 83-01-11240-9.
- Janda K., Münich D., [2002], *Český vnitroodvětvový mezinárodní obchod a jeho vazby na trh práce*, *Politická ekonomie* č. 2, s. 228–238, ISSN 0032-3233.
- Janda K., Münich D., [2004], *The Intra-Industry Trade of the Czech Republic in the Economic Transition*, *Emerging Markets Finance and Trade*, Vol. 40, No. 2, s. 27–50, ISSN 1540-496X.
- Jankowska B., [2005], *Międzynarodowa konkurencyjność branży na przykładzie polskiej branży budowlanej w latach 1994–2001*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań, ss. 195, ISBN 83-7417-047-6.

- Jones R. W., [2000] *Globalization and the Theory of Input Trade*, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge Mass., ss. 177, ISBN 0-262-10086-X.
- Jones R. W., Kierzkowski H. [1990], *The Role of Services in Production and International Trade: A Theoretical Framework*, in: Jones R. W., Krueger A. O. (eds), *The Political Economy of International Trade*, Blackwell, Oxford, ss. 330, ISBN 1-55786-026-2.
- Jones R. W., Kierzkowski H. [2001], *A Framework for Fragmentation*, in: Arndt S. W., Kierzkowski H. (eds), *Fragmentation: New Production Patterns in the World Economy*, Oxford University Press, Oxford, ss. 257, ISBN 0-19-924331-X.
- Jones R. W., Kierzkowski H. [2005], *International Fragmentation and the New Economic Geography*, *The North American Journal of Economics and Finance*, Vol. 16, No. 1, s. 1–10. ISSN 1062-9408.
- Kaczmarczyk S., [2006], *Zarys metodyki prac doktorskich i habilitacyjnych*, *Pieniądze i Więż* Nr 1(30), s. 117–139, ISSN 1506-7513.
- Kandogan Y., [2003], *Intra-industry trade of transition countries: Trends and determinants*, *Emerging Markets Review*, Vol. 4, No. 3, s. 273–286, ISSN 1566-0141.
- Karaszewski R., [2009], *Nowoczesne koncepcje zarządzania jakością*, Wydawnictwo „Dom Organizatora”, Toruń 2009, ss. 368, ISBN 978-83-7285-286-1.
- Karaszewski W., [2004], *Bezpośrednie inwestycje zagraniczne. Polska na tle świata*, Towarzystwo Naukowe Organizacji i Kierowania „Dom Organizatora”, Toruń, ss. 410, ISBN 83-7285-170-0.
- Kim T., Oh K.-Y., [2001], *Country Size, Income Level and Intra-Industry Trade*, *Applied Economics*, Vol. 33, No. 3, s. 401–406, ISSN 0003-6846.
- Kojima K., [1964], *The Pattern of International Trade Among Advanced Countries*, *Hitotsubashi Journal of Economics*, Vol. 5, No. 1, s. 16–36, ISSN 0018-280X.
- Kolenda M., [2006], *Taksonomia numeryczna. Klasyfikacja, porządkowanie i analiza obiektów wielocechowych*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław, ss. 359, ISBN 83-7011-805-4.
- Krugman P. R., [1979], *Increasing Returns Monopolistic Competition, and International Trade*, *Journal of International Economics*, Vol. 9, No. 4, s. 469–479, ISSN 0022-1996.

## Bibliografia.

- Krugman P. R., [1980], *Scale Economies, Product Differentiation and the Pattern of Trade*, The American Economic Review, Vol. 70, No. 5, s. 950–959. ISSN 0002-8282.
- Krugman P., [1994], *Competitiveness: A Dangerous Obsession*, Foreign Affairs, Vol. 73, No. 2, s. 28–44, ISSN 0015-7120.
- Kukuła K., [2000], *Metoda unitaryzacji zerowanej*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, ss. 227, ISBN 83-01-13097-0.
- Lafay G., [1992], *The Measurement of Revealed Comparative Advantages*, w: Dagenais M. G., Muet P.-A., (eds.), *International Trade Modelling*, Chapman&Hall, London, ss. 357, ISBN 978-0412450006.
- Lancaster K., [1979], *Variety, Equity and Efficiency: Product Variety in an Industrial Society*, Columbia University Press, New York, ss. 373, ISBN 978-02-3104-616-9.
- Lancaster K., [1980], *Intra-Industry Trade under Perfect Monopolistic Competition*, Journal of International Economics, Vol. 10, No. 2, s. 151–175, ISSN 0022-1996.
- Latoszek E., [2007], *Integracja europejska. Mechanizmy i wyzwania*, Wydawnictwo “Książka i Wiedza”, Warszawa, ss. 624, ISBN 978-83-05-13483-5.
- Latoszek E., [2008], *Konkurencyjność sektora małych i średnich przedsiębiorstw, czynniki i metody pomiaru*, w: Latoszek E. (red.), *Finansowanie MSP w Polsce ze środków finansowych UE jako czynnik wpływający na konkurencyjność przedsiębiorstw*, Oficyna Wydawnicza Szkoły Głównej Handlowej w Warszawie, Warszawa, ss. 223, ISBN 978-83-7378-382-9.
- Lee H.-H., Lee Y.-Y., [1993], *Intra-Industry Trade in Manufactures: The Case of Korea*, Weltwirtschaftliches Archiv, Vol. 129, No. 1, s. 159–171, ISSN 0043-2636.
- Lee Y. S., [1989], *A study of the determinants of intra-industry trade among the Pacific Basin countries*, Weltwirtschaftliches Archiv, Vol. 125, No. 2, s. 346–358, ISSN 0043-2636.
- Leitão N. C., [2011a], *Intra-Industry Trade in the Automobile Sector: The Portuguese Experience*, Argumenta Oeconomica, No. 2 (27), s. 125–136, ISSN 1233-5835.
- Leitão N. C., [2011b], *Intra-industry trade in the agriculture sector: The experience of United States*, African Journal of Agricultural Research, Vol. 6, No. 1, s. 186–190, ISSN 1991-637X.
- Leitão N. C., Faustino H. C., [2008], *Intra-industry trade in food-processing sector: The Portuguese case*, Journal of Global Business and Technology, Vol. 4, No. 1, s. 49–58, ISSN 1553-5495.

- Leitão N. C., Faustino H. C., [2009], *Intra-Industry Trade in the Automobile Components Industry: An Empirical Analysis*, Journal of Global Business and Technology, Vol. 5, No. 1, s. 32–41, ISSN 1553-5495.
- Leitão N. C., Shahbaz M., [2012], *Liberalization and United States' Intra-Industry Trade*, International Journal of Economics and Financial Issues, Vol. 2, No. 4, s. 505–512, ISSN 2146-4138.
- Linder S. B., [1961], *An Essay on Trade and Transformation*, Almqvist & Wiksell Boktr., Uppsala.
- Lipsey R. E., [1976], Review of *Herbert G. Grubel and P. J. Lloyd, 'Intra-Industry Trade: The Theory and Measurement of International Trade in Differentiated Products'*, Journal of International Economics, Vol. 6, No. 3, s. 312–314, ISSN 0022-1996.
- List of Major Foreign Investors in Poland – December 2012*, Polska Agencja Informacji i Inwestycji Zagranicznych dostępne na: <http://www.paiz.gov.pl/index>.
- Lloyd P. J., [2002], *Controversies Concerning Intra-Industry Trade* in: Lloyd P. J., Lee H.-H., *Frontiers of Research in Intra-Industry Trade*, Palgrave Macmillan, New York, ss. 320, ISBN 978-0333971260.
- Loertscher R., Wolter F., [1980], *Determinants of intra-industry trade: Among countries and across industries*, Weltwirtschaftliches Archiv, Vol. 116, No. 2, s. 280–293; ISSN 0043-2636.
- Łapińska J., [2003], *Metodologia pomiaru strumieni handlu wewnątrzgałęziowego*, Acta Universitatis Nicolai Copernici, *Ekonomia* XXXIII, z. 367, s. 113–127, ISSN 0208-5305.
- Łapińska J., [2004], *Uwarunkowania rozwoju wymiany wewnątrzgałęziowej w handlu zagranicznym krajów transformujących się na przykładzie Polski i Republiki Czeskiej*, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, Wydział Nauk Ekonomicznych i Zarządzania, praca doktorska, Toruń, ss. 211.
- Manufacturing the future: The next era of global growth and innovation*, [2012], McKinsey Global Institute, ss. 170, dostępne na: [http://www.mckinsey.com/insights/manufacturing/the\\_future\\_of\\_manufacturin](http://www.mckinsey.com/insights/manufacturing/the_future_of_manufacturin).
- Maddala G.S., [2006] *Ekonometria*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, ss. 704, ISBN 978-83-01-14638-2.
- Marciniak S. (red.), [2002], *Perspektywy kapitału ludzkiego jako czynnika wzrostu gospodarczego Polski*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, ss. 95, ISBN 83-7207-328-7.

## Bibliografia.

- Markusen J. R., Vanables A. J., [1996], *The Theory of Endowment, Intra-Industry and Multinational Trade*, NBER Working Paper No. 5529, dostępne na: [http://www.nber.org/papers/w5529.pdf?new\\_window=1](http://www.nber.org/papers/w5529.pdf?new_window=1).
- Marvel H. P., Ray E. J., [1987], *Intraindustry Trade: Sources and Effects on Protection*, Journal of Political Economy, Vol. 95, No. 6, s. 1278-1291, ISSN 0022-3808.
- Matthews K., [1998], *Intra-industry trade: an Australian panel study*, Journal of Economic Studies Vol. 25, No. 2, s. 84-97, ISSN 0144-3585.
- Mauro F., Forster K., [2008], *Globalisation and the Competitiveness of the Euro Area*, European Central Bank, Occasional Paper Series No. 97, ss. 50, ISSN 1725-6534 dostępne na: <http://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpops/ecbocp97.pdf>.
- Menon J., Greenaway D., Milner C., [1999], *Industrial Structure and Australia - UK Intra-Industry Trade*, The Economic Record, Vol. 75, No. 228, s. 19-27, ISSN 0013-0249.
- Michaely M., [1962], *Concentration in International Trade*, Contributions to Economic Analysis Vol. 8, North Holland Publishing Company, Amsterdam.
- Misala J., [2002], *Mierniki konkurencyjności gospodarki: aspekty teoretyczne i wnioski dla Polski*, Zeszyty Naukowe Kolegium Gospodarki Światowej SGH, nr 12, s. 8-33, ISSN 1428-1457.
- Misala J., [2003], *Współczesne teorie wymiany międzynarodowej i zagranicznej polityki ekonomicznej*, Wydawnictwo Szkoły Głównej Handlowej, Warszawa, ss. 419, ISSN 83-7225-114-2.
- Misala J., [2007], *Międzynarodowa zdolność konkurencyjna i międzynarodowa konkurencyjność gospodarki narodowej. Podstawy teoretyczne*, Wydawnictwo Politechniki Radomskiej, Radom, ss. 407, ISBN 978-83-7351-198-9.
- Misala J., Pluciński E. M., [2000], *Handel wewnątrzgałęziowy między Polską a Unią Europejską. Teoria i praktyka*, Kolegium Gospodarki Światowej SGH, Dom Wydawniczy ELIPSA, Warszawa, ss. 246, ISBN 83-7151-364-X.
- Montout S., Mucchielli J.-L., Zignago S., [2002], *Regionalization and intra-industry trade. An analysis of automobile industry trade in NAFTA*, Revue Région et Développement, Vol. 16, s. 137-159, ISSN 1267-5059.

- Moshirian F., Li D., Sim A.-B., [2005], *Intra-industry trade in financial services*, Journal of International Money and Finance, Vol. 24, s. 1090–1107, ISSN 0261-5606.
- Mucha-Leszko B., Kąkol M., Białowąs T., [2009], *Analiza handlu towarami Unii Europejskiej w latach 1995-2008 i ocena konkurencyjności* [w:] B. Mucha-Leszko (red.), *Pozycja Unii Europejskiej w handlu międzynarodowym. Dynamika i struktura obrotów, konkurencyjność, główni partnerzy*, Wydawnictwo Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej, Lublin 2009, ss. 218, ISBN 978-83-227-3042-3.
- Nakłady i wyniki przemysłu w 2011 r.*, [2012], Główny Urząd Statystyczny, Warszawa, ss. 142, ISSN 1425-8757, dostępne na: [http://www.stat.gov.pl/gus/prod\\_bud\\_inw\\_PLK\\_HTML.htm](http://www.stat.gov.pl/gus/prod_bud_inw_PLK_HTML.htm).
- Narękievicz J., [2011], *Globalny kryzys gospodarczy a sytuacja w polskim handlu zagranicznym w 2009 roku*, Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania Nr 23, Uniwersytet Szczeciński, s. 83–95, ISSN 1640-6818.
- Navaretti G. B., Vanables A. J., [2004], *Multinational Firms in the World Economy*, Princeton University Press, Princeton, ss. 325, ISBN 0-691-11920-1.
- Ng E. C. Y., [2010], *Production Fragmentation and Business-Cycle Comovement*, Journal of International Economics, Vol. 82, No. 1, s. 1–14, ISSN 0022-1996.
- Niem L. D., Kim T., [2010], *Technology, Preference for Quality, and Vertical Intra-Industry Trade*, Modern Economy, Vol. 1, s. 129–133, ISSN 2152-7245.
- Niklewicz-Pijaczyńska M., Wachowska M., [2012], *Wiedza – Kapitał ludzki – Innowacje*, Prawnicza i Ekonomiczna Biblioteka Cyfrowa, Wrocław, ss. 113, ISBN 978-83-61370-80-2.
- Nilsson L., [1999], *Two-Way Trade between Unequal Partners: The EU and the Developing Countries*, Weltwirtschaftliches Archiv, Vol. 135, No. 1, s. 102–127, ISSN 0043-2636.
- Okubo T., [2007], *Intra-Industry Trade, Reconsidered: The Role of Technology Transfer and Foreign Direct Investment*, The World Economy, Vol. 30, No.12, s. 1855–1876, ISSN 1467-9701.
- Osińska M. (red.), [2007], *Ekonometria współczesna*, Wydawnictwo „Dom Organizatora”, Toruń, ss. 452, ISBN 978-83-7285-321-9.
- Panek T., [2009], *Statystyczne metody wielowymiarowej analizy porównawczej*, Oficyna Wydawnicza Szkoły Głównej Handlowej, Warszawa, ss. 343, ISBN 978-83-7378-425-3.

## Bibliografia.

- Panorama českého průmyslu 2006*, [2007], Ministerstvo průmyslu a obchodu, Odbor ekonomických analýz, ss. 317, dostupné na: <http://www.mpo.cz/dokument36538.html>.
- Panorama zpracovatelského průmyslu ČR 2011*, [2012], Ministerstvo průmyslu a obchodu, Odbor ekonomických analýz, ss. 251, dostupné na: <http://www.mpo.cz/dokument107939.html>.
- Pierścionek Z., [2003], *Strategie konkurencji i rozwoju przedsiębiorstwa*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, ss. 505, ISBN 83-01-14085-2.
- Pittiglio R., [2012], *Horizontal and Vertical Intra-industry Trade: An Empirical Test of the 'Homogeneity Hypothesis'*, *The World Economy*, Vol. 35, No. 7, s. 919–945, ISSN 1467-9701.
- Pluciński E. M., [2007], *Konkurencyjność strukturalna polskiej gospodarki na wspólnym rynku UE 25 według wskaźników RCA oraz IIT*, *Zarządzanie Ryzykiem*, nr 21–22, s. 29–42, ISSN 1640-5145.
- Polskie i zagraniczne inwestycje bezpośrednie w 2011 r. Zagraniczne inwestycje bezpośrednie w Polsce. Polskie inwestycje bezpośrednie za granicą*, [2013], Narodowy Bank Polski, dostępne na: [http://nbp.pl/publikacje/ib\\_raporty/raport\\_ib\\_2011.pdf](http://nbp.pl/publikacje/ib_raporty/raport_ib_2011.pdf)
- Porter M. E., [1990], *The Competitive Advantage of Nations*, Free Press, New York, ss. 855, ISBN 0029253616.
- Posłuszny K., [2011], *Konkurencyjność międzynarodowa jako miara skuteczności restrukturyzacji przemysłu*, *Ekonomia Menedżerska*, Nr 9, s. 49–61, ISSN 1898-1143.
- Přímé zahraniční investice za rok 2011*, [2013], Česká národní banka, dostupné na: [http://www.cnb.cz/miranda2/export/sites/www.cnb.cz/cs/statistika/platebni\\_bilance\\_stat/publikace\\_pb/pzi/PZI\\_2\\_011\\_CZ.pdf](http://www.cnb.cz/miranda2/export/sites/www.cnb.cz/cs/statistika/platebni_bilance_stat/publikace_pb/pzi/PZI_2_011_CZ.pdf).
- Przemysł Chemiczny w Polsce. Raport Roczny 2011*, [2012], Polska Izba Przemysłu Chemicznego, ss. 78, ISSN 1505-6597.
- Rasekhi S., Shojaee S. S., [2012], *Determinant factors of the vertical intra-industry trade in agricultural sector: A study of Iran and its main trading partners*, *Agricultural Economics*, Vol. 58, No. 4, s. 180–190, ISSN 0139-570X.
- Ratnayake R., Athukorala P., [1992], *Intra-industry trade: the Australian experience*, *International Economic Journal* Vol. 6, No. 4, s. 47–62, ISSN 1016-8737.

- Rayment P. B. W., [1976], *The Homogeneity of Manufacturing Industries with Respect to Factor Intensity: the Case of the United Kingdom*, Oxford Bulletin of Economics and Statistics, Vol. 38, No. 3, s. 203–209, ISSN 0305-9049.
- Ricardo D., [1957], *Zasady ekonomii politycznej i opodatkowania*, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa ss. 519.
- Rocznik Statystyczny Handlu Zagranicznego 2012, [2012] oraz lata wcześniejsze, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa, ss. 679, ISSN 0079-2691.
- Rocznik Statystyczny Przemysłu 2012, [2012], oraz lata wcześniejsze, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa, ss. 517, ISSN 1231-8957.
- Salamaga M., [2012], *Ocena wpływu bezpośrednich inwestycji zagranicznych na handel wewnątrzgałęziowy w wybranych krajach Europy Środkowo-Wschodniej*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie. Metody analizy danych, Nr 878, s. 113–127, ISSN 1898-6447.
- Schwab K., Sala-i-Martin X. (eds.), [2012], *The Global Competitiveness Report 2012-2013*, World Economic Forum, Geneva 2012, ss. 527, ISBN 978-92-95044-35-7.
- Sekkat K., [2006], *Vertical Relationships and the Firm in the Global Economy*, Edward Elgar Publishing, Northampton MA, ss. 176, ISBN 1-84376-179-3.
- Shaked A., Sutton J., [1984], *Natural Oligopolies and International Trade*, in: Kierzkowski H. (ed.), *Monopolistic Competition and International Trade*, Clarendon Press, Oxford, ss. 257, ISBN 01-9828-726-7.
- Sharma K., [2000], *The Pattern and Determinants of Intra-Industry Trade in Australian Manufacturing*, The Australian Economic Review, Vol. 33, No. 3, s. 245–255, ISSN 1467-8462.
- Sharma K., [2004], *Horizontal and vertical intra-industry trade in Australian manufacturing: does trade liberalization have any impact?*, Applied Economics, Vol. 36, s. 1723–1730, ISSN 1466-4283.
- Siwiński W. [1980], *Międzynarodowa wymiana wewnątrzgałęziowa – problemy teoretyczne oraz praktyka polskiego handlu zagranicznego*, Gospodarka Planowa, nr 11, s. 543–547, ISSN 0017-2421.
- Sobków C., Łapińska J., [2008], *Problemy metodologiczne związane z pomiarem intensywności handlu wewnątrzgałęziowego*, Roczniki Naukowe Stowarzyszenia Ekonomistów Rolnictwa, t. X, z. 1, s. 384–389, ISSN 1508-3535.



## Bibliografia.

- Sołdaczuk J., Misala J., [2001], *Historia handlu międzynarodowego*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa, ss. 351, ISBN 83-208-1300-X.
- Somma E., [1994], *Intra-Industry Trade in the European Computers Industry*, *Weltwirtschaftliches Archiv*, Vol. 130, s. 784–799, ISSN 0043-2636.
- Stankiewicz M. J., [2005], *Konkurencyjność przedsiębiorstwa. Budowanie konkurencyjności przedsiębiorstwa w warunkach globalizacji*, TNOiK "Dom Organizatora", Toruń, ss. 462, ISBN 83-7285-088-7.
- Stone J. A., Lee H.-H., [1995], *Determinants of Intra-Industry Trade: A Longitudinal, Cross-Country Analysis*, *Weltwirtschaftliches Archiv*, Vol. 131, No. 1, s. 67–85, ISSN 0043-2636.
- Strahl D., [1990], *Metody programowania rozwoju społeczno-gospodarczego*, Państwowe Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa, ss. 183, ISBN 83-208-0663-1.
- Sunde T., Chidoko C., Zivanomoyo J., [2009], *Determinants of Intra-Industry Trade between Zimbabwe and its Trading Partners in the Southern African Development Community Region (1990-2006)*, *Journal of Social Sciences* Vol. 5, No. 1, s. 16–21, ISSN 1549-3652.
- Sztaba S. (red.), [2007], *Ekonomia od A do Z. Encyklopedia podręczna*, Wydawnictwa Akademickie i Profesjonalne, Warszawa, ss. 519, ISBN 978-83-60501-79-5.
- Śledziewska-Kołodziejska K., [1998], *Kształtowanie się handlu wewnątrzgałęziowego Polski, Czech i Węgier z Unią Europejską*, [w:] *Rynki i regulacja. Polska u schyłku lat dziewięćdziesiątych*, Materiały z konferencji Wydziału Nauk Ekonomicznych Uniwersytetu Warszawskiego, Uniwersytet Warszawski, Warszawa 1998, ss. 437, ISSN 83-97374-06-7.
- Ślusarczyk B. L., [2011], *Międzynarodowa pozycja konkurencyjna Polski. Teoria i praktyka*, CeDeWu.pl Wydawnictwa Fachowe, Warszawa, ss. 332, ISBN 978-83-7556-422-8.
- Taniewski M., [2011], *Technologia chemiczna w epoce zrównoważonego rozwoju* [w:] B. Marciniak (red.), *Misja nauk chemicznych*, Wydawnictwo Nauka i Innowacje, Poznań, ss. 566, ISBN 978-83-934106-0-6.
- Teweldemedhin M. Y., Schalkwyk H. D., [2010], *The international trade prospective of agriculture sector in South African*, *Journal of Development and Agricultural Economics* Vol. 2(8), s. 281–292, ISSN 2006-9774.

- The European chemical industry in a worldwide perspective. Facts and Figures 2012*, [2012], The European Chemical Industry Council, dostępne na: <http://www.cefic.org/Documents/FactsAndFigures/2012/Facts-and-Figures-2012-The-Brochure.pdf>
- Thom R., McDowell M., [1999], *Measuring Marginal Intra-Industry Trade*, *Weltwirtschaftliches Archiv*, Vol. 135, No. 1, s. 48–61, ISSN 0043-2636.
- Thorpe M., Zhang Z., [2005], *Study of the Measurement and Determinants of Intra-Industry Trade in East Asia*, *Asian Economic Journal*, Vol. 19, No. 2, s. 231–247, ISSN 1467-8381.
- Toh K., [1982], *A Cross-Section Analysis of Intra-Industry Trade in U.S. Manufacturing Industries*, *Weltwirtschaftliches Archiv*, Vol. 118, No. 2, s. 281–301, ISSN 0043-2636.
- Türkcan K., [2005], *Determinants of Intra-Industry Trade in Final Goods and Intermediate Goods between Turkey and Selected OECD Countries*, *Istanbul University Econometrics and Statistics e-Journal*, Vol. 1, No. 1, s. 21–40, ISSN 1308-7215.
- Türkcan K., [2011], *Vertical Intra-Industry Trade and Product Fragmentation in the Auto-Parts Industry*, *Journal of Industry, Competition and Trade*, Vol. 11, No. 2, s. 149–186, ISSN 1566-1679.
- Türkcan K., Ates A., [2010], *Structure and Determinants of Intra-Industry Trade in the U.S. Auto-Industry*, *Journal of International and Global Economic Studies*, Vol. 2, No. 2, s. 15–46, ISSN 1940-655X.
- Turmo J., Hervitz H. M., Moslares C., [2005], *An Analysis of the Determinants of Intra-Industry Trade: The Case of Spanish Foreign Trade*, *International Business & Economic Research Journal*, Vol. 4, No. 3, s. 53–62, ISSN 1535-0754.
- UNCTAD Handbook of Statistics 2009*, [2009], United Nations Conference on Trade and Development, New York, Geneva, ss. 492, ISBN 978-92-1-012074-6.
- UNCTAD Handbook of Statistics 2012*, [2012], United Nations Conference on Trade and Development, New York, Geneva, ss. 478, ISBN 978-92-1-112836-9.
- Vanables A. J., [1999], *Fragmentation and Multinational Production*, *European Economic Review*, Vol. 43, No. 4–6, s. 935–945, ISSN 0014-2921.
- Veeramani C., [2009], *Trade barriers, multinational involvement and intra-industry trade: panel data evidence from India*, *Applied Economics*, Vol. 41, s. 2541–2553, ISSN 1466-4283.

## Bibliografia.

- Verdoorn P. J., [1960], *The Intra-Block Trade of Benelux*, in: Robinson E. A. G. (ed.), *Economic Consequences of the Size of Nations*, Macmillan, London, s. 291–329.
- Vollrath T. L., [1991], *A Theoretical Evaluation of Alternative Trade Intensity Measures of Revealed Comparative Advantage*, *Weltwirtschaftliches Archiv*, Vol. 127, No. 2, s. 265–280, ISSN 0043-2636.
- Vona S., [1991], *On the Measurement of Intra-Industry Trade: Some Further Thoughts*, *Weltwirtschaftliches Archiv*, Vol. 127, No. 4, s. 678–700, ISSN 0043-2636.
- Wakasugi R., [2007], *Vertical Intra-Industry Trade and Economic Integration in East Asia*, *Asian Economic Papers*, Vol. 6, No. 1, s. 26–39, ISSN 1535-3516.
- Wang C., Wang M., [2011], *What Determines Sino-South Korean Intra-industry Trade? Theoretical Hypotheses and Empirical Evaluation*, Seventh Annual Conference Asia-Pacific Economic Association, 24–25.06.2011 r., dostępne na: [http://www.apeaweb.org/confer/bus11/papers/Wang\\_cs.pdf](http://www.apeaweb.org/confer/bus11/papers/Wang_cs.pdf).
- Weigand J., Lehmann E., [1997], *Produktdifferenzierung*, *Wirtschaftswissenschaftliches Studium*, Bd. 26, 9, s. 477–480, ISSN 0340-1650.
- Weresa M. A., [2002], *Wpływ handlu zagranicznego i inwestycji bezpośrednich na innowacyjność polskiej gospodarki*, Oficyna Wydawnicza Szkoły Głównej Handlowej, Warszawa, ISBN 83-7225-167-3.
- Wiśniewski J. W., [1986], *Ekonometryczne badanie zjawisk jakościowych. Studium metodologiczne*, Uniwersytet Mikołaja Kopernika, Toruń, ss. 234, ISBN 83-23-0065-9.
- Wiśniewski J. W., [2013], *Correlation and regression of economic qualitative features*, LAP LAMBERT Academic Publishing, Saarbrücken, ss. 63, ISBN 978-3-659-51278-0.
- Wojnowski J. (red.), [2002], *Wielka Encyklopedia Naukowa PWN*, Wydawnictwo Naukowe PWN, t. 8, Warszawa 2002, ss. 576, ISBN 83-01-13591-3.
- World Development Indicators*, [2013], The World Bank, dostępne na: <http://data.worldbank.org/data-catalog/world-development-indicators>.
- Wziętek-Kubiak A., [2003], *Konkurencyjność polskiego przemysłu*, Dom Wydawniczy Bellona, Warszawa, ss. 167, ISBN 83-11-09574-4.

- Xing Y., [2007], *Foreign direct investment and China's bilateral intra-industry trade with Japan and the US*, Journal of Asian Economics Vol. 18, No. 4, s. 685–700, ISSN 1049-0078.
- Yamashita N., [2010], *International Fragmentation of Production. The Impact of Outsourcing on the Japanese Economy*, Edward Elgar Publishing, Northampton, ss. 175, ISBN 978-1-84844-637-3.
- Yi K.-M., [2003], *Can vertical specialization explain the growth of world trade?*, Journal of Political Economy, Vol. 111, No. 1, s. 52–102, ISSN 0022-3808.
- Zagraniczne inwestycje bezpośrednio w Polsce w 2011 roku, i lata wcześniejsze*, Departament Statystyki, Narodowy Bank Polski, Warszawa 2012, dostępne na: <http://www.nbp.pl/home.aspx?f=/publikacje/zib/zib.html>.
- Zahraniční obchod České republiky v roce 2011*, [2012], Český statistický úřad, Praha, ss. 57, ISBN 978-80-250-2225-2.
- Zemplerová A., Paneš P., [2008], *Státní podpora podniků a konkurenceschopnost odvětví*, Politická ekonomie, č. 2, s. 182–194, ISSN 0032-3233.
- Zhang J., Witteloostuijn A. V., Zhou C., [2005], *Chinese bilateral intra-industry trade: a panel data study for 50 countries in the 1992–2001 period*, Review of World Economics Vol. 141, No. 3, s. 510–540, ISSN 1610-2878.
- Zhang K. H., Markusen J. R., [1999], *Vertical Multinationals and Host-Country Characteristics*, Journal of Development Economics, Vol. 59, No. 2, s. 233–252, ISSN 0304-3878.
- Zhang Y., Clark D. P., [2009], *Pattern and determinants of United States' intra-industry trade*, The International Trade Journal, Vol. 23, No. 3, s. 325–356, ISSN 0885-3908.
- Zhang Z., Li C., [2006], *Country-Specific Factors and the Pattern of Intra-Industry Trade in China's Manufacturing*, Journal of International Development, Vol. 18, s. 1137–1149, ISSN 1099-1328.
- Zielińska-Głębocka A. (red.), [2003], *Potencjał konkurencyjny polskiego przemysłu w warunkach integracji europejskiej*, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk, ss. 316, ISBN 83-7326-171-0.
- Zielińska-Głębocka A., [1991], *Teorie międzynarodowej specjalizacji wewnątrzgałęziowej i handlu towarami przemysłowymi między krajami uprzemysłowionymi*, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk, ss. 349, ISBN 83-7017-348-9.

*Bibliografia.*

- Zielińska-Głębocka A., [1996], *Handel krajów uprzemysłowionych w świetle teorii handlu międzynarodowego*, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk, ss. 204, ISBN 83-7017-667-4.
- Żmuda M., [2012], *Zjawisko platformy eksportowej na przykładzie zachowań inwestycyjnych amerykańskich korporacji w Unii Europejskiej*, Unia Europejska.pl, Nr 1 (212), s. 21–30, ISSN 2084-2694.
- Żukrowska K., [2000], *Konkurencyjność systemowa w procesie transformacji. Przykład Polski*, w: Bossak J., Bieńkowski W. (red.), *Konkurencyjność gospodarki Polski w dobie integracji z Unią Europejską i globalizacji*, Szkoła Główna Handlowa, Warszawa, ss. 245, ISBN 83-88666-00-2.

## Spis tabel

- Tabela 2.1. Główne czynniki determinujące poszczególne rodzaje handlu wewnątrzgałęziowego / 74
- Tabela 3.1. Pozycja przemysłu chemicznego (PKD-2007/CZ-NACE 20-22) oraz rafineryjnego i koksowniczego (PKD-2007/CZ-NACE 19) w przemyśle przetwórczym w Polsce i Republice Czeskiej w latach 2002-2011 / 86
- Tabela 3.2. Produkcja sprzedana oraz wartość dodana brutto przemysłu chemicznego (PKD-2007 20-22) oraz rafineryjnego i koksowniczego (PKD-2007 19) w Polsce w latach 2002-2011 / 90
- Tabela 3.3. Produkcja sprzedana oraz wartość dodana brutto przemysłu chemicznego (CZ-NACE 20-22) oraz rafineryjnego i koksowniczego (CZ-NACE 19) w Republice Czeskiej w latach 2002-2011 / 92
- Tabela 3.4. Struktura produkcji sprzedanej według grup, w działach PKD-2007/CZ-NACE 20-22, w Polsce i Republice Czeskiej w 2011 roku / 96
- Tabela 3.5. Struktura produkcji sprzedanej według grup w dziale PKD-2007/CZ-NACE 19, w Polsce i Republice Czeskiej w 2011 roku / 97
- Tabela 3.6. Zatrudnienie w przemyśle chemicznym (PKD-2007/CZ-NACE 20-22) oraz rafineryjnym i koksowniczym (PKD-2007/CZ-NACE 19) w Polsce i Republice Czeskiej w latach 2002-2011 (w tys. osób) / 99
- Tabela 3.7. Zagraniczne inwestycje bezpośrednie w przemyśle chemicznym (PKD-2007/CZ-NACE 20-22) oraz w przemyśle koksowniczym i rafineryjnym (PKD-2007/CZ-NACE 19) w Polsce i Republice Czeskiej (stan na 31.12.2011 r.) / 103
- Tabela 3.8. Napływ bezpośrednich inwestycji zagranicznych do przemysłu chemicznego (PKD-2007/CZ-NACE 20-22) oraz koksowniczego i rafineryjnego (PKD-2007/CZ-NACE 19) w Polsce i Republice Czeskiej w latach 2002-2011 (w mln USD) / 106

## *Spis tabel*

- Tabela 3.9. Struktura napływu bezpośrednich inwestycji zagranicznych do przemysłu chemicznego (PKD-2007/CZ-NACE 20-22) w Polsce i Republice Czeskiej w latach 2002-2011 (w mln USD) / 108
- Tabela 4.1. Udział produktów chemicznych w całkowitych obrotach handlowych Polski i Republiki Czeskiej w latach 2002-2011 (w %) / 118
- Tabela 4.2. Wartość oraz dynamika obrotów handlu zagranicznego produktami przemysłu chemicznego w Polsce i Republice Czeskiej w latach 2002-2011 / 119
- Tabela 4.3. Struktura geograficzna handlu produktami przemysłu chemicznego w Polsce w latach 2002-2011 (w %) / 124
- Tabela 4.4. Struktura geograficzna handlu produktami przemysłu chemicznego w Republice Czeskiej w latach 2002-2011 (w %) / 126
- Tabela 4.5. Struktura towarowa handlu produktami przemysłu chemicznego w Polsce w latach 2002-2011 (w %) / 130
- Tabela 4.6. Struktura towarowa handlu produktami przemysłu chemicznego w Republice Czeskiej w latach 2002-2011 (w %) / 132
- Tabela 4.7. Najważniejsze mierniki międzynarodowej pozycji konkurencyjnej w zakresie wymiany towarów i usług / 140
- Tabela 4.8. Udział Polski i Republiki Czeskiej w światowym handlu produktami chemicznymi oraz towarami ogółem (SITC 0-9) w latach 2002-2011 (w %) / 142
- Tabela 4.9. Saldo bilansu handlowego produktami przemysłu chemicznego oraz stopień pokrycia importu eksportem w Polsce i Republice Czeskiej w latach 2002-2011 / 145
- Tabela 4.10. Grupy towarowe (trzycyfrowe kategorie SITC) o najwyższych wskaźnikach ujawnionej przewagi komparatywnej  $RCA_i$  oraz  $LFI_i$  w polskim i czeskim handlu zagranicznym produktami przemysłu chemicznego w 2011 roku / 148
- Tabela 4.11. Intensywność wymiany wewnątrzgałęziowej w globalnych obrotach handlowych Polski i Republiki Czeskiej oraz w handlu produktami przemysłu chemicznego w latach 2002-2011, mierzona wskaźnikiem Grubela-Lloyda (w %) / 151
- Tabela 4.12. Grupy towarowe (trzycyfrowe kategorie SITC) o wskaźnikach intensywności wymiany wewnątrzgałęziowej przekraczających 90% w polskim i czeskim handlu zagranicznym produktami przemysłu chemicznego w 2011 roku / 152

- Tabela 4.13. Wskaźniki cen oraz terms of trade w handlu zagranicznym produktami chemicznymi (SITC 5 – chemikalia i produkty pokrewne) w Polsce i Republice Czeskiej w latach 2002-2011 (rok poprzedni = 100) / 155
- Tabela 5.1. Wartość oraz udział produktów przemysłu chemicznego w handlu zagranicznym Polski z Republiką Czeską w latach 2002-2011 / 160
- Tabela 5.2. Wartość, dynamika i saldo obrotów handlu zagranicznego Polski z Republiką Czeską produktami przemysłu chemicznego w latach 2002-2011 / 162
- Tabela 5.3. Struktura towarowa handlu produktami przemysłu chemicznego Polski z Republiką Czeską w latach 2002-2011 (w %) / 165
- Tabela 5.4. Grupy towarowe (trzycyfrowe kategorie SITC) o najwyższych wskaźnikach przewagi komparatywnej RCA<sub>i</sub> oraz LFI<sub>i</sub> w polsko-czeskim handlu produktami przemysłu chemicznego w 2011 roku / 171
- Tabela 5.5. Wskaźniki cen transakcyjnych oraz *terms of trade* w handlu zagranicznym Polski z Republiką Czeską produktami chemicznymi (SITC 5 – chemikalia i produkty pokrewne) w latach 2007-2011 (rok poprzedni = 100) / 172
- Tabela 5.6. Intensywność wymiany wewnątrzgałęziowej w polsko-czeskim handlu produktami przemysłu chemicznego w latach 2002-2011 według grup towarów, mierzona wskaźnikiem Grubela-Lloyda (w %) / 175
- Tabela 5.7. Grupy towarowe (trzycyfrowe kategorie SITC) o wskaźnikach intensywności wymiany wewnątrzgałęziowej przekraczających 90% w polsko-czeskim handlu zagranicznym produktami przemysłu chemicznego w 2011 roku / 177
- Tabela 5.8. Struktura polsko-czeskiej wymiany wewnątrzgałęziowej. Udział poszczególnych form handlu wewnątrzgałęziowego w całkowitych obrotach handlowych oraz w handlu produktami przemysłu chemicznego w latach 2002-2011 (w %) / 179
- Tabela 6.1. Statystyki testowe oraz poziomy istotności w testach diagnostycznych modelu handlu wewnątrzgałęziowego Polski dla determinant mikroekonomicznych / 188
- Tabela 6.2. Wartości ocen parametrów modelu opisującego handel wewnątrzgałęziowy Polski produktami przemysłu chemicznego za pomocą determinant o charakterze mikroekonomicznym / 188



## *Spis tabel*

- Tabela 6.3. Statystyki testowe oraz poziomy istotności w testach diagnostycznych modelu handlu wewnątrzgałęziowego Polski dla determinant makroekonomicznych / 197
- Tabela 6.4. Wartości ocen parametrów modelu I. opisującego handel wewnątrzgałęziowy Polski produktami przemysłu chemicznego za pomocą determinant o charakterze makroekonomicznym / 198
- Tabela 6.5. Wartości ocen parametrów modelu II. opisującego handel wewnątrzgałęziowy Polski produktami przemysłu chemicznego za pomocą determinant o charakterze makroekonomicznym / 200
- Tabela 6.6. Grupy produktowe, w zakresie których istnieje potencjał rozwoju eksportu we wzajemnych obrotach handlowych Polski i Republiki Czeskiej produktami przemysłu chemicznego / 206
- Tabela 6.7. Ranking grup produktowych, w zakresie których istnieje potencjał rozwoju eksportu we wzajemnych obrotach handlowych Polski i Republiki Czeskiej produktami przemysłu chemicznego / 211
- Tabela A.1. Produkcja sprzedana oraz wartość dodana brutto przemysłu chemicznego PKD (2007) 20-22 oraz rafineryjnego i koksowniczego PKD (2007) 19 w Polsce w latach 2002-2011 (w mln PLN) / 260
- Tabela A.2. Produkcja sprzedana oraz wartość dodana brutto przemysłu chemicznego CZ-NACE 20-22 oraz rafineryjnego i koksowniczego CZ-NACE 19 w Republice Czeskiej w latach 2002-2011 (w mln CZK) / 261
- Tabela A.3. Klasyfikacja produktów według stopnia zaawansowania technologicznego / 262
- Tabela A.4. Grupy towarowe według Międzynarodowej Standardowej Klasyfikacji Handlu SITC Rev. 3 sklasyfikowane jako produkty przemysłu chemicznego / 263
- Tabela A.5. Import, eksport i saldo w handlu produktami chemicznymi według grup towarów w Polsce w latach 2002-2011 (w mln USD) / 265
- Tabela A.6. Import, eksport i saldo w handlu produktami chemicznymi według grup towarów w Republice Czeskiej w latach 2002-2011 (w mln USD) / 267
- Tabela A.7. Wskaźniki ujawnionej przewagi komparatywnej  $RCA_i$  w handlu produktami przemysłu chemicznego w Polsce w latach 2002-2011 według trzycyfrowej klasyfikacji SITC / 269

## Spis tabel

- Tabela A.8. Wskaźniki ujawnionej przewagi komparatywnej  $RCA_i$  w handlu produktami przemysłu chemicznego w Republice Czeskiej w latach 2002-2011 według trzycyfrowej klasyfikacji SITC / 271
- Tabela A.9. Wskaźniki ujawnionej przewagi komparatywnej  $LFI_i$  w handlu produktami przemysłu chemicznego w Polsce w latach 2002-2011 według trzycyfrowej klasyfikacji SITC / 274
- Tabela A.10. Wskaźniki ujawnionej przewagi komparatywnej  $LFI_i$  w handlu produktami przemysłu chemicznego w Republice Czeskiej w latach 2002-2011 według trzycyfrowej klasyfikacji / 276
- Tabela A.11. Intensywność wymiany wewnątrzgałęziowej w handlu produktami przemysłu chemicznego w Polsce w latach 2002-2011 według trzycyfrowej klasyfikacji SITC, mierzona wskaźnikiem Grubela-Lloyda (w %) / 279
- Tabela A.12. Intensywność wymiany wewnątrzgałęziowej w handlu produktami przemysłu chemicznego w Republice Czeskiej w latach 2002-2011 według trzycyfrowej klasyfikacji SITC, mierzona wskaźnikiem Grubela-Lloyda (w %) / 282
- Tabela A.13. Import produktów przemysłu chemicznego z Republiki Czeskiej do Polski w latach 2002-2011 według trzycyfrowej klasyfikacji SITC (w tys. USD) / 285
- Tabela A.14. Eksport produktów przemysłu chemicznego z Polski do Republiki Czeskiej w latach 2002-2011 według trzycyfrowej klasyfikacji SITC (w tys. USD) / 288
- Tabela A.15. Import, eksport i saldo w handlu produktami przemysłu chemicznego Polski z Republiką Czeską według grup towarów w latach 2002-2011 (w mln USD) / 291
- Tabela A.16. Wskaźniki pokrycia importu eksportem w obrotach handlowych Polski z Republiką Czeską produktami przemysłu chemicznego, w latach 2002-2011 wyznaczone dla trzycyfrowych grup produktowych klasyfikacji SITC / 283
- Tabela A.17. Wskaźniki ujawnionej przewagi komparatywnej  $RCA_i$  w handlu produktami przemysłu chemicznego Polski z Republiką Czeską w latach 2002-2011 wyznaczone dla trzycyfrowych grup produktowych klasyfikacji SITC / 295
- Tabela A.18. Wskaźniki ujawnionej przewagi komparatywnej  $LFI_i$  w handlu produktami przemysłu chemicznego Polski z Republiką Czeską w latach 2002-2011 wyznaczone dla trzycyfrowych grup produktowych klasyfikacji SITC / 297

*Spis tabel*

Tabela A.19. Intensywność wymiany wewnątrzgałęziowej w polsko-czeskim handlu produktami przemysłu chemicznego w latach 2002-2011 według trzycyfrowej klasyfikacji SITC, mierzona wskaźnikiem Grubela-Lloyda (w %) / 299

Tabela A.20. Intensywność wymiany wewnątrzgałęziowej w bilateralnych obrotach handlowych Polski produktami przemysłu chemicznego w latach 2002-2011 według trzycyfrowej klasyfikacji SITC, mierzona wskaźnikiem Grubela-Lloyda (w %) / 301

## Spis wykresów

- Wykres 3.1. Struktura geograficzna unijnego przemysłu chemicznego – udział krajów w produkcji sprzedanej w 2011 roku / 84
- Wykres 3.2. Struktura produkcji przemysłu chemicznego (PKD-2007/CZ-NACE 20-22) według działów w Polsce i Republice Czeskiej w latach 2002 i 2011 / 95
- Wykres 3.3. Zasoby kapitału w postaci bezpośrednich inwestycji zagranicznych w przemyśle chemicznym (PKD-2007/CZ-NACE 20-22) w Polsce i Republice Czeskiej w latach 2002-2011 (w mln USD) / 102
- Wykres 3.4. Zasoby kapitału w postaci bezpośrednich inwestycji zagranicznych w przemyśle koksowniczym i rafineryjnym (PKD-2007/CZ-NACE 19) w Polsce i Republice Czeskiej w latach 2002-2011 (w mln USD) / 103
- Wykres 3.5. Napływ bezpośrednich inwestycji zagranicznych do przemysłu chemicznego (PKD-2007/CZ-NACE 20-22) w Polsce i Republice Czeskiej w latach 2002-2011 (w mln USD) / 105
- Wykres 4.1. Import, eksport oraz saldo całkowitych obrotów handlowych Polski w latach 2002-2011 (w mld USD) / 115
- Wykres 4.2. Import, eksport oraz saldo całkowitych obrotów handlowych Republiki Czeskiej w latach 2002-2011 (w mld USD) / 116
- Wykres 4.3. Wskaźniki dynamiki wolumenu całkowitych obrotów handlowych Polski i Republiki Czeskiej w latach 2000-2011 (rok 2000=100) / 116
- Wykres 4.4. Obroty handlowe *per capita* w Polsce i Republice Czeskiej w latach 2002-2011 (w USD) / 117
- Wykres 4.5. Intensywność wymiany wewnątrzgałęziowej w handlu poszczególnymi grupami wyrobów chemicznych w Polsce w latach 2002-2011, mierzona wskaźnikiem Grubela-Lloyda (w %) / 153

Wykres 4.6. Intensywność wymiany wewnątrzgałęziowej w handlu poszczególnymi grupami wyrobów chemicznych w Republice Czeskiej w latach 2002-2011, mierzona wskaźnikiem Grubela-Lloyda (w %) / 154

Wykres 5.1. Średnioważony roczny kurs korony czeskiej wyrażony w złotych w latach 2002-2011 / 163

Wykres 5.2. Intensywność wymiany wewnątrzgałęziowej w polsko-czeskich obrotach handlowych ogółem oraz w handlu produktami przemysłu chemicznego w latach 2002-2011, mierzona wskaźnikiem Grubela-Lloyda (w %) / 172

## **Spis rysunków**

- Rysunek 1.1. Fragmentaryzacja procesu produkcji a koszty / 34
- Rysunek 1.2. Najważniejsze modele teoretyczne wyjaśniające zjawisko handlu wewnątrzgałęziowego / 35
- Rysunek 1.3. Dekompozycja strumieni handlu wewnątrzgałęziowego – metoda Greenaway’a Hine’a i Milnera oraz Fontagné i Freudemberga / 43
- Rysunek 2.1. Wpływ bezpośrednich inwestycji zagranicznych na handel wewnątrzgałęziowy / 56



## Abstrakt

Głównym celem pracy jest ocena możliwości rozwoju polsko-czeskich obrotów towarowych w zakresie produktów przemysłu chemicznego na podstawie modelu handlu wewnątrzgałęziowego. Handel wewnątrzgałęziowy polega na równoległym imporcie i eksporcie dóbr podobnych, pochodzących z tych samych gałęzi przemysłu (branż). Jest obecnie dominującą formą wymiany gospodarek wysokorozwiniętych. W zasadniczej części pracy dokonano, wykorzystując modele ekonometryczne dla danych panelowych, empirycznej weryfikacji czynników (mikro- i makroekonomicznych) determinujących polski handel wewnątrzgałęziowy produktami przemysłu chemicznego. Z przeprowadzonych badań wynika, że wymiana wewnątrzgałęziowa w polskim handlu zagranicznym produktami przemysłu chemicznego jest determinowana przez zbiór wielu różnych czynników. Statystycznie istotne okazały się trzy czynniki o charakterze mikroekonomicznym oraz jedenaście determinant makroekonomicznych. Wśród czynników mikroekonomicznych w największym stopniu na rozwój handlu wewnątrzgałęziowego wpływa stopień koncentracji przemysłu chemicznego. W zbiorze czynników makroekonomicznych z największą siłą na rozwój obrotów wewnątrzgałęziowych oddziałuje odległość, jaka dzieli Polskę i jej partnerów handlowych oraz poziom, tzw. wolności handlowej w krajach będących partnerami handlowymi. Z przeprowadzonego badania wynika, że kierunek wpływu wszystkich zidentyfikowanych determinant na rozwój obrotów wewnątrzgałęziowych jest zgodny z przewidywaniami teorii.

Model dla czynników makroekonomicznych, odnoszących się do cech gospodarek uczestniczących w wymianie wykorzystano do identyfikacji grup produktów, w zakresie których istnieje potencjał rozwoju wymiany w polsko-czeskich obrotach handlowych. Oceny możliwości rozwoju wzajemnej wymiany handlowej w poszczególnych grupach produktów dokonano budując, oddzielnie dla Polski i Republiki Czeskiej, ranking grup produktowych. Ranking skonstruowano w oparciu o wskaźnik syntetyczny, który został wyznaczony na podstawie cech diagnostycznych (wielkości obrotów handlowych oraz intensywności



### *Abstrakt*

wymiany wewnątrzgałęziowej w poszczególnych grupach towarowych) znormalizowanych metodą unitaryzacji zerowanej.

Badania potwierdzają, że we wzajemnych obrotach handlowych Polski i Czech istnieje znaczny potencjał rozwoju wymiany wewnątrzgałęziowej. Różnica między teoretyczną a empiryczną wartością wskaźnika handlu wewnątrzgałęziowego w polsko-czeskich obrotach produktami przemysłu chemicznego jest znaczna, wynosi ok. 12 pkt. proc.

**Słowa kluczowe:** *handel zagraniczny, handel wewnątrzgałęziowy, produkty przemysłu chemicznego, Polska, Republika Czeska.*

**Klasyfikacja JEL:** *C51, F12, F14, L65*

## Abstract

The major research objective of this work is to evaluate the possibility of the development of the Polish-Czech trade turnover in the field of chemical industry products on the basis of an intra-industry trade model. Intra-industry trade is a parallel import and export of similar goods originating from the same branches (industries). It is now the dominant form of exchange in developed economies.

The essential part of the work was performed with the application of econometric models for panel data, empirical verification of the factors (both microeconomic and macroeconomic) determining Poland's intra-industry trade in chemical industry products. As follows from the research done, intra-industry trade in Poland's foreign trade in chemical products is determined by a set of numerous and different factors. Three microeconomic factors and eleven macroeconomic determinants proved to be statistically significant. Among the microeconomic factors 'the degree of concentration of the chemical industry' affects the development of intra-industry trade most. In the set of macroeconomic factors, the greatest impact on the development of intra-trade exchange is exerted by the distance that separates Poland from its trading partners and the level of the so-called commercial freedom in countries that are trading partners. The research conducted shows that the direction of the impact of all identified determinants on the development of intra-industry turnover is consistent with the predictions of the theory.

The model for macroeconomic factors relating to the characteristics of the economies participating in the exchange was used to identify the groups of products within the scope in which there is potential for the development of exchange in the Polish-Czech trade turnover. The evaluation of the possibility of the development of mutual trade in individual product groups was made by developing a ranking of product groups separately for Poland and for the Czech Republic. The ranking was constructed based on a synthetic index, which was designated by the application of the diagnostic features (trade volume and the intensity of intra-industry trade in various commodity groups) standardized with the zero unitarisation method.

*Abstract*

The study has confirmed that the mutual trade turnover between Poland and the Czech Republic has a significant potential for the development of intra-industry trade exchange. The difference between the theoretical and the empirical value of the intra-industry trade index in the Polish-Czech turnover of chemical industry products is significant – it reaches approximately 12 percentage points.

**Key words:** *foreign trade, intra-industry trade, chemical industry products, Poland, Czech Republic*

**JEL Classification:** *C51, F12, F14, L65*

# **Aneks**

**Tabela A.1.** Produkcja sprzedana oraz wartość dodana brutto przemysłu chemicznego PKD (2007) 20-22 oraz rafineryjnego i koksowniczego PKD (2007) 19 w Polsce w latach 2002–2011

Wyszczególnienie	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<b>PKD (2007) 20-22</b>										
Produkcja sprzedana (w mln PLN)	53797,8	62879,2	72640,8	75591,2	81286,2	90715,2	92595,3	93627,7	107801,9	126830,7
Dynamika produkcji sprzedanej (rok poprzedni=100)	109,3	116,9	115,5	104,1	107,5	111,6	102,1	101,1	115,1	117,7
Dynamika produkcji sprzedanej (rok 2002=100)	100,0	116,9	135,0	140,5	151,1	168,6	172,1	174,0	200,4	235,8
Wartość dodana brutto (w mln PLN)	16100,0	17460,1	19575,8	21357,0	22676,4	25488,3	26745,9	28239,1	29814,8	33485,3
Dynamika wartości dodanej brutto (rok poprzedni=100)	104,8	108,4	112,1	109,1	106,2	112,4	104,9	105,6	105,6	112,3
Dynamika wartości dodanej brutto (rok 2002=100)	100,0	108,4	121,6	132,7	140,8	158,3	166,1	175,4	185,2	208,0
<b>PKD (2007) 19</b>										
Produkcja sprzedana (w mln PLN)	17394,7	20048,3	33861,8	32413,6	41005,6	44770,3	57535,0	47094,3	59466,5	84396,4
Dynamika produkcji sprzedanej (rok poprzedni=100)	81,1	115,3	168,9	95,7	126,5	109,2	128,5	81,9	126,3	141,9
Dynamika produkcji sprzedanej (rok 2002=100)	100,0	115,3	194,7	186,3	235,7	257,4	330,8	270,7	341,9	485,2
Wartość dodana brutto (w mln PLN)	3053,9	3889,1	12075,9	6016,6	5168,8	5112,4	8559,1	2220,7	8730,6	6762,9
Dynamika wartości dodanej brutto (rok poprzedni=100)	96,1	127,3	310,5	49,8	85,9	98,9	167,4	25,9	393,1	77,5
Dynamika wartości dodanej brutto (rok 2002=100)	100,0	127,3	395,4	197,0	169,3	167,4	280,3	72,7	285,9	221,5

Źródło: obliczenia własne na podstawie: *Rocznik Statystyczny Przemysłu...*, [2012] i lata wcześniejsze oraz *Nakłady i wyniki przemysłu...*, [2012] oraz lata wcześniejsze.

**Tabela A.2.** Produkcja sprzedana oraz wartość dodana brutto przemysłu chemicznego CZ-NACE 20-22 oraz rafineryjnego i koksowniczego CZ-NACE 19 w Republice Czeskiej w latach 2002–2011

Wyszczególnienie	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<b>CZ-NACE 20-22</b>										
Produkcja sprzedana (w mln CZK)	219224,5	243602,1	291608,9	322936,9	370272,5	390268,3	379138,7	310907,5	354329,6	380541,7
Dynamika produkcji sprzedanej (rok poprzedni=100)	98,0	111,1	119,7	110,7	114,7	105,4	97,1	82,0	114,0	107,4
Dynamika produkcji sprzedanej (rok 2002=100)	100,0	111,1	133,0	147,3	168,9	178,0	172,9	141,8	161,6	173,6
Wartość dodana brutto (w mln CZK)	59340,0	67689,3	77187,6	84758,9	94805,9	101381,6	92100,0	82583,7	96463,0	103918,1
Dynamika wartości dodanej brutto (rok poprzedni=100)	101,6	114,1	114,0	109,8	111,9	106,9	90,8	89,7	116,8	107,7
Dynamika wartości dodanej brutto (rok 2002=100)	100,0	114,1	130,1	142,8	159,8	170,8	155,2	139,2	162,6	175,1
<b>CZ-NACE 19</b>										
Produkcja sprzedana (w mln CZK)	49904,9	56275,7	62365,1	97396,5	104821,2	96507,0	121176,6	78732,2	108705,7	121398,5
Dynamika produkcji sprzedanej (rok poprzedni=100)	87,3	112,8	110,8	156,2	107,6	92,1	125,6	65,0	138,1	111,7
Dynamika produkcji sprzedanej (rok 2002=100)	100,0	112,8	125,0	195,2	210,0	193,4	242,8	157,8	217,8	243,3
Wartość dodana brutto (w mln CZK)	2327,6	3989,2	5972,0	5662,0	4492,1	4163,8	5336,5	2199,0	3899,8	2664,6
Dynamika wartości dodanej brutto (rok poprzedni=100)	68,8	171,4	149,7	94,8	79,3	92,7	128,2	41,2	177,3	68,3
Dynamika wartości dodanej brutto (rok 2002=100)	100,0	171,4	256,6	243,3	193,0	178,9	229,3	94,5	167,5	114,5

Źródło: obliczenia własne na podstawie: *Panorama českého...*, [2007] i lata wcześniejsze oraz *Panorama zpracovatelského...*, [2012] oraz lata wcześniejsze.

**Tabela A.3.** Klasyfikacja produktów według stopnia zaawansowania technologicznego

Produkty	Tempo rozwoju gałęzi przemysłu
<b><i>Przemysły wysokich technologii</i></b>	
<b>Farmaceutyki</b>	<b>Bardzo szybko rozwijający się</b>
Urządzenia biurowe, maszyny liczące i sprzęt komputerowy	Szybko rozwijający się
Sprzęt elektroniczny i telekomunikacyjny	Szybko rozwijający się
Instrumenty medyczne, precyzyjne i optyczne	Szybko rozwijający się
Samoloty i statki kosmiczne	Wolno rozwijający się
<b><i>Przemysły średnich-wysokich technologii</i></b>	
<b>Produkty chemiczne z wyjątkiem farmaceutyków</b>	<b>Szybko rozwijający się</b>
Urządzenia elektryczne i przyrządy nieskalsyfikowane gdzie indziej	Szybko rozwijający się
Pojazdy mechaniczne silnikowe, przyczepy i półprzyczepy, urządzenia kolejowe i transportowe nieskasyfikowane gdzie indziej	Rozwijający się w średnim tempie
Maszyny i urządzenia nieskasyfikowane gdzie indziej	Rozwijający się w średnim tempie
<b><i>Przemysły średnich-niskich technologii</i></b>	
<b>Produkty z gumy i tworzyw sztucznych</b>	<b>Szybko rozwijający się</b>
Metale i wyroby metalowe	Szybko rozwijający się
Statki i łodzie	Wolno rozwijający się
Pozostałe produkty niemetalowe (w tym górnictwa i przemysłu odkrywkowego)	Wolno rozwijający się
<b><i>Przemysły niskich technologii</i></b>	
Meble, zabawki nieskasyfikowane gdzie indziej	Rozwijający się w średnim tempie
Drewno, celuloza, papier, produkty papiernicze, produkty przemysłu drukarskiego i wydawniczego	Wolno rozwijający się
Tekstylia i wyroby włókiennicze, wyroby skórzane i obuwie	Wolno rozwijający się
Produkty rolno-spożywcze, wyroby tytoniowe	Wolno rozwijający się

Źródło: Mauro, Forster [2008]; Mucha-Leszko, Kąkol, Białowąs [2009].

**Tabela A.4.** Grupy towarowe według Międzynarodowej Standardowej Klasyfikacji Handlu SITC Rev. 3 sklasyfikowane jako produkty przemysłu chemicznego

Grupa produktów	Kod SITC	Nazwa grupy towarowej
Chemikalia organiczne	511	Węglowodory i ich pochodne, chlorowcowane, sulfonowane, nitrowane
	512	Alkohole i ich pochodne, chlorowcowane, sulfonowane, nitrowane
	513	Kwasy karboksylowe i ich bezwodniki, halogenki itd.
	514	Związki z azotową grupą funkcyjną
	515	Związki organiczno-nieorganiczne, heterocykliczne, kwasy nukleinowe i ich sole
	516	Pozostałe chemikalia organiczne
Chemikalia nieorganiczne	522	Pierwiastki chemiczne, nieorganiczne, tlenki i chlorowcosole
	523	Sole i nadtlenosole kwasów nieorganicznych i metali
	524	Pozostałe chemikalia nieorganiczne; organiczne i nieorganiczne związki metali szlachetnych
	525	Materiały promieniotwórcze lub pokrewne
Produkty farmaceutyczne	541	Produkty medyczne i farmaceutyczne
	542	Leki (także weterynaryjne)
Nawozy sztuczne	562	Nawozy (inne niż objęte grupą 272)
Barwniki, garbniki, pigmenty, farby i lakiery	531	Syntetyczne barwniki organiczne i laki barwnikowe
	532	Ekstrakty farbiarskie i garbarskie oraz garbniki syntetyczne
	533	Pigmenty, farby, pokosty i materiały pokrewne
Olejki eteryczne, preparaty perfumeryjne, kosmetyczne i toaletowe	551	Olejki eteryczne, materiały perfumeryjne i smakowe
	553	Preparaty perfumeryjne, kosmetyczne lub toaletowe
Mydła i preparaty piorące, czyszczące, polerujące	554	Mydło, preparaty czyszczące i polerujące
Materiały wybuchowe	593	Materiały wybuchowe i produkty pirotechniczne
Materiały fotograficzne i kinematograficzne	882	Materiały fotograficzne i filmowe
	883	Film kinematograficzny
Tworzywa sztuczne w formach podstawowych	571	Polimery etylenu w formach podstawowych
	572	Polimery styrenu w formach podstawowych
	573	Polimery chlorku winylu w formach podstawowych
	574	Poliacetale i pozostałe polietera, poliestry, poliwęglany, żywice epoksydowe, alkidowe w formach podstawowych
	575	Pozostałe tworzywa sztuczne w formach podstawowych



**Tabela A.4.** Kontynuacja

Grupa produktów	Kod SITC	Nazwa grupy towarowej
Artykuły z tworzyw sztucznych	579	Odpady, ścinki i braki z tworzyw sztucznych
	581	Rury, przewody i węże oraz ich wyposażenie z tworzyw sztucznych
	582	Płyty, arkusze, błony, folie, taśmy z tworzyw sztucznych
	583	Włókna pojedyncze, pręty, pałeczki i kształtowniki profilowane z tworzyw sztucznych
	893	Artykuły z tworzyw sztucznych, gdzie indziej niewymienione
Kauczuk syntetyczny i artykuły z kauczuku	232	Kauczuk syntetyczny
	621	Wyroby z kauczuku (np. pasty, płyty, rury)
	625	Opony i dętki z kauczuku
	629	Wyroby z kauczuku, gdzie indziej niewymienione
Włókna chemiczne	266	Włókna syntetyczne nadające się do przędzenia
	267	Pozostałe włókna chemiczne
Pestycydy i pozostałe środki agrochemiczne	591	Środki odkażające, owadobójcze, grzybobójcze, itp.
Pozostałe produkty chemiczne	592	Skrobie, inulina, kleje
	597	Środki przeciwstukowe, płyny hamulcowe, preparaty smarowe
	598	Różne produkty chemiczne, gdzie indziej niewymienione

Źródło: opracowanie własne na podstawie: *Detailed structure and explanatory notes SITC Rev. 3*, United Nations Statistics Division, dostępne na: <http://unstats.un.org/unsd/cr/registry/regcst.asp?Cl=14>.



**Tabela A.5. Kontynuacja**

Wyszczególnienie		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Grupy towarowe SITC		1254,2	1696,1	2302,5	2965,8	4320,5	5631,2	6761,6	5264,8	6465,8	8129,4
<b>Tworzywa sztuczne i artykuły z tworzyw</b>											
<i>w tym:</i>											
Tworzywa sztuczne w formach podstawowych	571, 572, 573, 574, 575	272,1	342,3	467,6	668,3	1260,8	1514,9	1687,5	1261,4	1653,5	2162,7
Wyroby z tworzyw sztucznych	579, 581, 582, 583, 893	982,0	1353,8	1834,8	2297,5	3059,7	4116,2	5074,1	4003,4	4812,3	5966,6
<b>Kauczuk i wyroby z kauczuku</b>											
<i>w tym:</i>											
Kauczuk i wyroby z kauczuku	232, 621, 625, 629	785,9	1103,1	1474,9	1864,8	2332,8	3004,6	3485,0	2876,6	3732,7	5080,4
<b>Pozostałe wyroby chemiczne</b>											
<i>w tym:</i>											
Pozostałe wyroby chemiczne	597, 598, 882, 883	220,1	273,5	411,9	504,7	580,3	649,8	765,5	734,7	1247,7	1750,7
<b>SALDO</b>											
<b>Chemia i wyroby chemiczne</b>											
<i>w tym:</i>											
Podstawowe chemikalia	511, 512, 513, 514, 515, 516, 522, 523, 524, 525	1125,4	1157,4	1363,9	1394,5	1561,6	1877,8	1863,5	1503,5	1879,8	1641,6
Nawozy	562	-429,9	-545,2	-660,0	-933,0	1091,6	1265,1	-1791,8	1489,7	1995,7	-1812,0
Mydła, środki myjące, wyroby perfumeryjne, kosmetyczne i toaletowe	551, 553, 554	1,7	129,0	27,6	128,9	68,7	70,5	323,4	-32,1	50,2	145,4
Farby i lakiery, barwniki i pigmenty, garbniki	531, 532, 533	-159,6	-71,7	57,7	192,1	275,3	272,1	692,4	891,1	864,4	956,3
<b>Wyroby farmaceutyczne</b>											
<i>w tym:</i>											
Wyroby farmaceutyczne	541, 542	-537,7	-669,4	-789,2	-782,5	-814,0	-955,4	-1087,5	-872,8	-798,7	-931,2
<b>Tworzywa sztuczne i artykuły z tworzyw</b>											
<i>w tym:</i>											
Tworzywa sztuczne w formach podstawowych	571, 572, 573, 574, 575	1890,5	2186,8	2469,6	2607,6	2977,3	3533,8	4770,1	3507,7	3662,0	3909,2
Wyroby z tworzyw sztucznych	579, 581, 582, 583, 893	1886,2	2404,7	2946,2	2963,9	2797,3	3533,9	3944,6	2742,8	3254,7	3812,4
<b>Kauczuk i wyroby z kauczuku</b>											
<i>w tym:</i>											
Kauczuk i wyroby z kauczuku	232, 621, 625, 629	1020,7	1361,3	1884,1	2094,1	2123,8	2865,3	-3358,0	2419,0	3098,3	-3864,2
<b>Pozostałe wyroby chemiczne</b>											
<i>w tym:</i>											
Pozostałe wyroby chemiczne	266, 267, 591, 592, 593, 597, 598, 882, 883	-865,4	1043,4	1062,1	-869,8	-673,6	-668,6	-586,5	-323,7	-156,4	51,7
		124,5	220,3	293,5	443,8	483,8	529,7	678,7	744,5	1164,4	1574,0
		1006,3	1175,8	1324,2	1491,0	1677,4	1972,2	2890,9	2068,0	2056,3	2743,4

Źródło: obliczenia własne na podstawie: COMTRADE, United Nations Commodity Trade Statistics Database, dostępne na: <http://comtrade.un.org/db/>.

**Tabela A.6. Import, eksport i saldo w handlu produktami chemicznymi według grup towarów w Republice Czeskiej w latach 2002–2011**  
(w mln USD)

Wyszczególnienie		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<b>IMPORT</b>											
<b>Chemikalia i wyroby chemiczne</b>		<b>1491,2</b>	<b>1829,4</b>	<b>2312,1</b>	<b>2572,2</b>	<b>3044,9</b>	<b>3693,0</b>	<b>4429,5</b>	<b>3263,9</b>	<b>3780,9</b>	<b>5180,2</b>
<i>w tym:</i>											
Podstawowe chemikalia	511, 512, 513, 514, 515, 516, 522, 523, 524, 525 562	625,1 74,6	777,9 83,1	999,8 120,3	1193,3 135,8	1418,6 153,7	1684,3 205,1	1950,7 446,9	1320,3 156,5	1614,4 215,8	2435,3 350,4
Nawozy											
Mydła, środki myjące, wyroby perfumeryjne, kosmetyczne i toaletowe	551, 553, 554 531, 532, 533	413,3	508,9	646,8	666,7	803,8	996,3	1143,5	1080,3	1128,5	1389,9
Farby i lakiery, barwniki i pigmenty, garbniki		378,2	459,5	545,2	576,4	668,7	807,4	886,5	706,8	822,1	1004,6
<b>Wyroby farmaceutyczne</b>	541, 542	<b>1068,1</b>	<b>1453,8</b>	<b>1845,4</b>	<b>1986,7</b>	<b>2177,6</b>	<b>2925,1</b>	<b>3732,7</b>	<b>3726,2</b>	<b>3671,2</b>	<b>4213,9</b>
<b>Tworzywa sztuczne i artykuły z tworzyw</b>		<b>2288,3</b>	<b>2971,2</b>	<b>3863,9</b>	<b>4383,0</b>	<b>5110,9</b>	<b>6189,3</b>	<b>6916,5</b>	<b>5041,3</b>	<b>5955,8</b>	<b>7709,2</b>
<i>w tym:</i>											
Tworzywa sztuczne w formach podstawowych	571, 572, 573, 574, 575	757,1	985,0	1315,2	1579,8	1831,9	2264,6	2489,7	1694,1	2247,5	3032,1
Wyroby z tworzyw sztucznych	579, 581, 582, 583, 893	1531,2	1986,2	2548,7	2803,1	3279,0	3924,6	4426,8	3347,2	3708,3	4677,1
<b>Kauczuk i wyroby z kauczuku</b>	232, 621, 625, 629	<b>660,1</b>	<b>836,2</b>	<b>1158,0</b>	<b>1258,2</b>	<b>1448,4</b>	<b>1881,4</b>	<b>2175,5</b>	<b>1743,5</b>	<b>2081,6</b>	<b>2882,8</b>
<b>Pozostałe wyroby chemiczne</b>	266, 267, 591, 592, 593, 597, 598, 882, 883	<b>617,6</b>	<b>758,3</b>	<b>949,6</b>	<b>1030,2</b>	<b>1148,8</b>	<b>1427,7</b>	<b>1684,7</b>	<b>1235,9</b>	<b>1387,0</b>	<b>2028,8</b>
<b>EKSPORT</b>											
<b>Chemikalia i wyroby chemiczne</b>		<b>1222,4</b>	<b>1436,9</b>	<b>1751,4</b>	<b>2121,9</b>	<b>2353,9</b>	<b>2897,4</b>	<b>3448,7</b>	<b>2760,6</b>	<b>3316,9</b>	<b>3932,8</b>
<i>w tym:</i>											
Podstawowe chemikalia	511, 512, 513, 514, 515, 516, 522, 523, 524, 525 562	629,8 41,3	742,7 65,1	943,4 74,2	1147,9 87,4	1196,3 102,9	1383,7 139,4	1665,6 218,3	1201,5 144,3	1649,8 135,0	1977,8 204,4
Nawozy											
Mydła, środki myjące, wyroby perfumeryjne, kosmetyczne i toaletowe	551, 553, 554	399,5	454,4	538,1	659,1	789,6	1065,3	1220,5	1107,6	1185,3	1311,0
Farby i lakiery, barwniki i pigmenty, garbniki	531, 532, 533	151,8	174,6	195,7	227,6	265,0	309,1	344,2	307,2	346,8	439,5
<b>Wyroby farmaceutyczne</b>	541, 542	<b>267,3</b>	<b>346,0</b>	<b>480,9</b>	<b>607,8</b>	<b>811,8</b>	<b>1083,2</b>	<b>1332,4</b>	<b>1344,4</b>	<b>1555,1</b>	<b>1831,6</b>
<b>Tworzywa sztuczne i artykuły z tworzyw</b>		<b>1210,0</b>	<b>1636,5</b>	<b>2307,9</b>	<b>2751,3</b>	<b>3263,9</b>	<b>4054,9</b>	<b>4790,5</b>	<b>3698,1</b>	<b>4378,0</b>	<b>5378,0</b>
<i>w tym:</i>											
Tworzywa sztuczne w formach podstawowych	571, 572, 573, 574, 575	276,6	409,8	705,3	865,1	1006,8	1229,7	1469,1	1020,2	1363,1	1587,5
Wyroby z tworzyw sztucznych	579, 581, 582, 583, 893	933,4	1226,7	1602,5	1886,2	2257,1	2825,2	3321,3	2677,9	3014,9	3790,5

**Tabela A.6. Kontynuacja**

Wyszczególnienie		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Kauczuk i wyroby z kauczuku		232,621,625,629	1189,6	1563,8	1834,0	2122,0	2820,9	3148,9	2607,4	3201,5	4108,7
Pozostałe wyroby chemiczne		266,267,591,592,593,597,598,882,883	196,9	337,3	479,5	539,3	615,4	732,6	629,9	764,8	1095,6
			SALDO								
<b>Chemikalia i wyroby chemiczne</b>			-268,8	-560,7	-450,3	-691,0	-795,6	-980,9	-503,2	-464,0	1247,4
w tym:											
Podstawowe chemikalia		511,512,513,514,515,516,522,523,524,525	4,7	-56,3	-45,5	-222,4	-300,6	-285,1	-118,8	35,4	-457,5
Nawozy		562	-33,3	-46,1	-48,5	-50,8	-65,7	-228,5	-12,2	-80,9	-145,9
Mydła, środki myjące, wyroby perfumeryjne, kosmetyczne i toaletowe		551,553,554	-13,8	-108,7	-7,6	-14,2	69,0	77,0	27,3	56,8	-78,9
Farby i lakiery, barwniki i pigmenty, garbniki		531,532,533	-226,4	-349,6	-348,8	-403,7	-498,4	-544,3	-399,5	-475,4	-565,1
<b>Wyroby farmaceutyczne</b>		541,542	-800,8	1364,5	1378,8	1365,8	1841,9	2400,3	2381,9	2116,1	2382,3
<b>Tworzywa sztuczne i artykuły z tworzyw</b>			1078,3	1556,0	1631,6	1847,0	2134,4	2126,0	1343,2	1577,8	2331,3
w tym:											
Tworzywa sztuczne w formach podstawowych		571,572,573,574,575	-480,5	-609,9	-714,7	-825,1	-1035,0	-1020,5	-673,9	-884,4	1444,6
Wyroby z tworzyw sztucznych		579,581,582,583,893	-597,8	-946,1	-916,9	-1021,9	-1099,4	-1105,5	-669,4	-693,4	-886,6
<b>Kauczuk i wyroby z kauczuku</b>		232,621,625,629	354,3	405,7	575,8	673,6	939,5	973,4	863,8	1119,8	1225,9
Pozostałe wyroby chemiczne		266,267,591,592,593,597,598,882,883	-420,6	-612,2	-550,8	-609,5	-812,3	-952,1	-606,0	-622,2	-933,2

Źródło: obliczenia własne na podstawie: COMTRADE, United Nations Commodity Trade Statistics Database, dostępne na: <http://comtrade.un.org/db/> oraz Databáze zahraničního obchodu, Český statistický úřad, dostępne na: <http://aplczso.cz/pl/stazo/STAZOSTAZO>.

**Tabela A.7. Wskaźniki ujawnionej przewagi komparatywnej RCA, w handlu produktami przemysłu chemicznego w Polsce w latach 2002–2011 według trzycifrowej klasyfikacji SITC**

SITC	Grupa towarowa	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
232	Kauczuk syntetyczny	-0,47	-0,54	-0,44	-0,39	-0,39	-0,39	-0,20	-0,42	-0,13	-0,10
266	Włókna syntetyczne nadające się do przedzenia	-0,40	-0,44	-0,57	-0,44	-0,58	-1,31	-1,41	-1,91	-1,89	-1,85
267	Inne włókna chemiczne nadające się do przedzenia	-3,07	-4,03	-3,42	-3,21	-3,02	-3,23	-3,07	-3,57	-2,82	-2,61
511	Węglowodory i ich pochodne, chlorowane, sulfonowane, nitrowane	-1,15	-1,35	-0,99	-1,07	-0,54	-0,48	-0,40	-0,83	-1,13	-1,07
512	Alkohole i ich pochodne, chlorowcowane, sulfonowane, nitrowane	0,08	-0,02	-0,26	-0,44	-0,44	-0,60	-0,49	-0,51	-0,54	-0,41
513	Kwasy karboksylowe i ich bezwodniki, halogenki itd.	-0,25	-0,38	-0,40	-0,67	-0,75	-0,72	-0,87	-1,34	-1,06	0,24
514	Związki z azotową grupą funkcyjną	-1,47	-1,14	-0,91	-0,92	-0,83	-0,41	-0,58	-0,49	-0,74	-0,91
515	Związki organiczno-nieorganiczne heterocykliczne, kwasy nukleinowe i ich sole	0,14	0,07	0,01	-0,03	-0,12	0,05	-0,49	-0,63	-0,37	-0,28
516	Pozostałe chemikalia organiczne	-0,38	-0,34	-0,37	-0,79	-0,70	-0,70	-0,62	-1,04	-0,48	-0,33
522	Pierwiastki chemiczne, nieorganiczne, tlenki i chlorowcsole	-0,24	0,00	-0,04	-0,05	-0,13	-0,12	0,02	-0,51	-0,51	-0,19
523	Sole i nadtlenosole kwasów nieorganicznych i metali	0,64	0,40	0,41	0,39	0,33	0,28	0,12	0,12	0,03	-0,01
524	Pozostałe chemikalia nieorganiczne; organiczne i nieorganiczne związki metali szlachetnych	-0,93	-0,86	-0,86	-0,97	-1,08	-0,94	-0,50	-0,70	-0,58	-1,27
525	Materiały promieniotwórcze lub pokrewne	-0,44	-0,46	0,04	-0,75	-0,64	-0,42	-0,91	0,01	-0,38	0,55
531	Syntetyczne barwniki organiczne i laki barwnikowe	-2,68	-2,79	-2,58	-2,37	-2,46	-2,23	-2,30	-2,53	-2,19	-2,00
532	Ekstrakty farbiarskie i garbarskie oraz garbniki syntetyczne	-2,84	-2,74	-2,56	-2,03	-2,25	-2,32	-2,50	-2,24	-2,21	-2,46
533	Pigmenty, farby, pokosty i materiały pokrewne	-1,09	-1,11	-1,10	-0,99	-0,84	-0,74	-0,68	-0,81	-0,62	-0,59
541	Produkty medyczne i farmaceutyczne	-1,52	-1,51	-1,36	-1,46	-1,10	-1,28	-1,57	-1,52	-1,54	-1,54
542	Leki (także weterynaryjne)	-2,15	-2,25	-1,98	-1,64	-1,56	-1,30	-1,09	-0,96	-0,79	-0,79
551	Olejki eteryczne, materiały perfumeryjne i smakowe	-2,52	-2,41	-2,44	-2,05	-1,92	-2,51	-2,57	-2,93	-2,28	-2,73
553	Preparaty perfumeryjne, kosmetyczne lub toaletowe	0,45	0,57	0,59	0,61	0,62	0,51	0,68	0,66	0,67	0,65
554	Mydło, preparaty czyszczące i polerujące	-0,11	-0,03	0,16	0,18	0,23	0,33	0,40	0,45	0,34	0,41
562	Nawozy sztuczne	0,31	0,79	0,27	0,47	0,32	0,30	0,53	0,01	0,19	0,28

**Tabela A.7. Kontynuacja**

571	Polimery etylenu w formach podstawowych	-2,19	-2,78	-3,08	-2,70	-0,90	-0,88	-0,86	-0,98	-0,94	-0,96
572	Polimery styrenu w formach podstawowych	-2,23	-2,48	-2,33	-2,08	-2,02	-1,98	-1,90	-1,83	-1,67	-1,63
573	Polimery chlorku winylu w formach podstawowych	-0,31	-0,47	-0,60	-0,86	-0,77	-0,89	-1,19	-1,01	-1,25	-0,82
574	Poliacetale i pozostałe polietery, poliestry, poliwęglany, żywice epoksydowe, alkidowe w formach podstawowych	-1,48	-1,31	-1,23	-0,64	-0,57	-0,70	-0,70	-0,79	-0,72	-0,64
575	Pozostałe tworzywa sztuczne w formach podstawowych	-1,05	-1,15	-1,23	-1,26	-0,75	-0,77	-0,74	-0,92	-0,87	-0,92
579	Odpady, ścinki i braki z tworzyw sztucznych	1,68	0,91	1,21	1,86	1,92	1,80	1,66	2,00	1,83	1,43
581	Rury, przewody i węże oraz ich wyposażenie z tworzyw sztucznych	-0,06	0,03	0,16	0,28	0,32	0,40	0,45	0,23	0,28	0,30
582	Płyty, arkusze, błony, folie, taśmy z tworzyw sztucznych	-1,06	-1,09	-1,05	-1,05	-0,93	-0,81	-0,65	-0,67	-0,62	-0,54
583	Włókna pojedyncze, przety, pateczki i kształtowniki profilowane z tworzyw sztucznych	-0,94	-0,98	-0,51	-0,21	0,18	0,18	0,46	0,23	0,25	0,24
591	Środki odukażające, owadobójcze, grzybobójcze itp.	-2,24	-2,02	-1,71	-1,85	-1,71	-1,99	-2,03	-1,77	-1,62	-1,42
592	Skrobie, inulina i gluten pszenny, kleje	-0,54	-0,57	-0,51	-0,79	-0,77	-0,62	-0,53	-0,65	-0,62	-0,75
593	Materiały wybuchowe i produkty pirotechniczne	0,56	0,37	0,25	0,33	0,04	-0,05	0,07	0,57	0,78	0,34
597	Środki przeciwstukowe, płyny hamulcowe do skrzyń biegów, preparaty smarowe	-2,95	-2,80	-2,07	-2,34	-2,31	-2,11	-1,90	-1,88	-1,49	-1,01
598	Różne produkty chemiczne, gdzie indziej niewymienione	-1,54	-1,56	-1,45	-1,15	-1,12	-1,14	-1,48	-1,28	-0,67	-0,67
621	Wyroby z kauczuku (np. pasty, płyty, rury)	-0,25	-0,33	-0,42	-0,48	-0,58	-0,61	-0,47	-0,44	-0,29	-0,10
625	Opony i dętki z kauczuku	1,08	1,03	0,94	0,87	0,71	0,71	0,77	0,77	0,87	0,81
629	Wyroby z kauczuku, gdzie indziej niewymienione	0,26	0,38	0,36	0,43	0,61	0,57	0,60	0,52	0,59	0,68
882	Materiały fotograficzne i filmowe	-3,23	-3,17	-2,65	-1,75	-1,53	-1,70	-2,14	-1,93	-1,96	-1,32
883	Film kinematograficzny, naswietlony i wywołany	-0,60	-0,38	0,87	-1,83	-1,00	-1,07	-1,65	-3,12	-2,26	-1,02
893	Artykuły z tworzyw sztucznych, gdzie indziej niewymienione	0,05	0,05	0,06	0,13	0,23	0,31	0,34	0,28	0,37	0,42

Źródło: obliczenia własne na podstawie: COMTRADE, United Nations Commodity Trade Statistics Database, dostępne na: <http://comtrade.un.org/db/>.

**Tabela A.8.** Wskaźniki ujawnionej przewagi komparatywnej RCA, w handlu produktami chemicznego w Republice Czeskiej w latach 2002–2011 według trzycifrowej klasyfikacji SITC

SITC	Grupa towarowa	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
232	Kauczuk syntetyczny	-0,56	-0,67	-1,78	-1,11	-1,80	-1,46	-0,70	-0,64	-0,68	-0,45
266	Włókna syntetyczne nadające się do przędzenia	0,00	-0,20	-0,41	-0,67	-0,64	-0,71	-0,60	-0,31	-0,44	-0,51
267	Inne włókna chemiczne nadające się do przędzenia	-3,14	-3,49	-3,15	-3,01	-2,49	-2,02	-2,03	-3,22	-3,15	-2,19
511	Węglowodory i ich pochodne, chlorowcowane, sulfonowane, nitrowane	0,84	0,86	0,71	0,57	0,14	-0,21	0,41	0,24	0,61	0,32
512	Alkohole i ich pochodne, chlorowcowane, sulfonowane, nitrowane	-0,53	-0,73	-0,66	-0,92	-1,06	-0,82	-0,75	-0,86	-1,14	-1,88
513	Kwasy karboksylowe i ich bezwodniki, halogenki itd.	0,55	0,59	0,76	1,00	0,83	0,49	0,41	0,37	0,43	0,37
514	Związki z azotową grupą funkcyjną	0,28	0,62	0,76	0,78	0,73	0,82	0,62	0,39	0,81	0,63
515	Związki organiczno-nieorganiczne heterocykliczne, kwasy nukleino-we i ich sole	0,35	0,45	0,36	0,44	0,48	0,51	0,30	0,19	0,27	0,14
516	Pozostałe chemikalia organiczne	-1,62	-1,29	-1,30	-1,76	-2,37	-2,50	-2,01	-1,31	-1,15	-1,67
522	Pierwiastki chemiczne, nieorganiczne, tlenki i chlorowcosole	-0,41	-0,47	-0,64	-0,72	-0,69	-0,63	-0,55	-0,23	-0,48	-0,77
523	Sole i nadtlenosole kwasów nieorganicznych i metali	-1,45	-1,59	-1,50	-1,46	-1,47	-1,32	-1,24	-1,11	-0,83	-0,90
524	Pozostałe chemikalia nieorganiczne; organiczne i nieorganiczne związki metali szlachetnych	-0,19	-0,09	-0,29	-0,07	-0,17	-0,13	0,00	-0,18	0,10	-0,16
525	Materiały promieniotwórcze lub pokrewne	1,44	1,60	1,12	1,84	1,30	1,28	0,87	0,92	1,27	-0,40



**Tabela A.8.** Kontynuacja

SITC	Grupa towarowa	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
531	Syntetyczne barwniki organiczne i laki barwnikowe	0,26	0,14	0,07	-0,19	-0,22	-0,40	-0,73	-0,24	-0,31	-0,37
532	Ekstrakty farbiarskie i garbarskie oraz garbniki syntetyczne	-1,89	-2,13	-2,24	-1,97	-2,14	-2,20	-2,56	-2,81	-2,67	-3,31
533	Pigmenty, farby, pokosty i materiały pokrewne	-1,02	-1,10	-1,19	-1,04	-1,02	-1,05	-0,99	-0,96	-0,96	-0,94
541	Produkty medyczne i farmaceutyczne	-0,87	-0,50	-0,45	-0,44	-0,37	-0,48	-0,48	-0,57	-0,51	-0,45
542	Leki (także weterynaryjne)	-1,69	-1,79	-1,69	-1,48	-1,21	-1,21	-1,25	-1,28	-1,06	-1,08
551	Olejki eteryczne, materiały perfumeryjne i smakowe	-3,15	-2,80	-3,53	-3,26	-3,22	-3,25	-3,40	-3,50	-3,39	-3,25
553	Preparaty perfumeryjne, kosmetyczne lub toaletowe	-0,62	-0,69	-0,77	-0,66	-0,56	-0,38	-0,37	-0,47	-0,35	-0,25
554	Mydło, preparaty czyszczące i polejujące	0,94	0,69	0,54	0,68	0,64	0,64	0,62	0,57	0,58	0,23
562	Nawozy sztuczne	-0,50	-0,19	-0,47	-0,46	-0,42	-0,42	-0,75	-0,15	-0,52	-0,61
571	Polimery etylenu w formach podstawowych	-0,23	0,20	0,52	0,54	0,47	0,29	0,42	0,42	0,22	0,06
572	Polimery styrenu w formach podstawowych	0,36	0,18	0,07	0,07	-0,05	-0,14	0,08	0,35	0,20	0,05
573	Polimery chloruku winylu w formach podstawowych	-0,62	-0,15	0,18	0,16	0,08	0,00	-0,03	0,03	-0,04	-0,32
574	Poliacetale i pozostałe polietery, poliestry, poliwęglany, żywice epoksydowe, alkidowe w formach podstawowych	-1,44	-1,85	-1,73	-1,40	-1,16	-0,92	-0,85	-1,06	-0,90	-1,05
575	Pozostałe tworzywa sztuczne w formach podstawowych	-1,69	-1,44	-1,15	-1,27	-1,31	-1,42	-1,37	-1,28	-1,06	-1,23
579	Odpady, śminki i braki z tworzyw sztucznych	0,60	0,99	1,12	0,45	0,62	0,61	0,66	1,77	1,91	1,10

**Tabela A.8.** Kontynuacja

SITC	Grupa towarowa	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
581	Rury, przewody i węże oraz ich wyposażenie z tworzyw sztucznych	-0,07	0,02	0,09	0,23	0,14	0,16	0,22	0,29	0,21	0,17
582	Płyty, arkusze, błony, folie, taśmy z tworzyw sztucznych	-0,93	-1,04	-0,94	-0,87	-0,88	-0,84	-0,74	-0,75	-0,70	-0,73
583	Włókna pojedyncze, przęty, pałeczki i kształtowniki profilowane z tworzyw sztucznych	-1,70	-1,76	-1,96	-1,94	-1,82	-1,62	-1,36	-1,40	-1,38	-1,56
591	Środki odkażające, owadobójcze, grzybobójcze itp.	-2,05	-1,72	-1,85	-1,66	-1,49	-1,49	-1,49	-1,42	-1,19	-1,16
592	Skrobie, inulina i gluten pszenny, kleje	-0,99	-1,08	-1,04	-0,99	-1,22	-1,18	-1,27	-1,47	-1,24	-1,37
593	Materiały wybuchowe i produkty pirotechniczne	1,41	0,98	0,83	1,19	1,54	1,52	1,21	1,27	1,44	1,32
597	Środki przeciwstukowe, płyny hamulcowe do skrzyń biegów, preparaty smarowe	-2,11	-1,97	-1,54	-1,82	-1,87	-1,76	-1,62	-1,52	-1,26	-1,39
598	Różne produkty chemiczne, gdzie indziej niewymienione	-0,81	-0,97	-0,99	-0,62	-0,68	-0,93	-0,93	-0,78	-0,76	-0,70
621	Wyroby z kauczuku (np. pasty, płyty, rury)	0,18	0,15	0,19	0,17	0,21	0,24	0,30	0,30	0,47	0,41
625	Opony i dętki z kauczuku	1,23	1,14	0,81	0,94	0,94	0,85	0,74	0,67	0,76	0,60
629	Wyroby z kauczuku, gdzie indziej niewymienione	-0,13	-0,16	-0,12	-0,16	-0,13	-0,06	-0,09	-0,18	-0,17	-0,25
882	Materiały fotograficzne i filmowe	-1,70	-1,89	-1,34	-1,00	-0,85	-0,73	-0,74	-0,74	-0,78	-0,75
883	Film kinematograficzny, naświetlony i wywołany	-0,09	-0,96	-1,26	-0,50	-0,77	-1,28	-1,22	-1,12	-2,04	-1,45
893	Artykuły z tworzyw sztucznych, gdzie indziej niewymienione	-0,35	-0,24	-0,31	-0,33	-0,24	-0,22	-0,22	-0,23	-0,17	-0,18

Źródło: obliczenia własne na podstawie: COMTRADE, United Nations Commodity Trade Statistics Database, dostępne na: <http://comtrade.un.org/db/> oraz Databáze zahraničního obchodu, Český statistický úřad, dostępne na: <http://apl.czso.cz/pl/stazoz/STAZO.STAZO>.

**Tabela A.9.** Wskaźniki ujawnionej przewagi komparatywnej *LFI* w handlu produktami przemysłu chemicznego w Polsce w latach 2002–2011 według trzycyfrowej klasyfikacji SITC

SITC	Grupa towarowa	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
232	Kauczuk syntetyczny	0,06	0,01	0,05	0,06	0,01	-0,03	0,06	-0,03	0,12	0,15
266	Włókna syntetyczne nadające się do przedzie- nia	0,04	0,02	-0,01	0,01	-0,03	-0,11	-0,11	-0,12	-0,15	-0,14
267	Inne włókna chemiczne nadające się do przę- dzenia	-0,15	-0,15	-0,15	-0,16	-0,14	-0,15	-0,12	-0,13	-0,11	-0,12
511	Węglowodory i ich pochodne, chlorowcowane, sulfonowane, nitrowane	-0,30	-0,42	-0,31	-0,45	-0,13	-0,12	-0,09	-0,26	-0,59	-0,64
512	Alkohole i ich pochodne, chlorowcowane, sulfonowane, nitrowane	0,49	0,44	0,22	0,05	-0,03	-0,19	-0,15	-0,11	-0,21	-0,16
513	Kwasy karboksylowe i ich bezwodniki, halo- genki itd.	0,17	0,08	0,07	-0,12	-0,22	-0,23	-0,27	-0,42	-0,36	0,35
514	Związki z azotową grupą funkcyjną	-0,37	-0,32	-0,23	-0,24	-0,26	-0,04	-0,15	-0,07	-0,26	-0,32
515	Związki organiczno-nieorganiczne heterocy- kliczne, kwasy nukleinowe i ich sole	0,76	0,63	0,61	0,53	0,30	0,39	-0,20	-0,27	-0,08	-0,04
516	Pozostałe chemikalia organiczne	0,10	0,10	0,07	-0,13	-0,14	-0,16	-0,13	-0,24	-0,08	-0,04
522	Pierwiastki chemiczne, nieorganiczne, tlenki i chlorowcosole	0,27	0,47	0,43	0,41	0,26	0,19	0,30	-0,11	-0,22	0,05
523	Sole i nadtlenosole kwasów nieorganicznych i metali	0,87	0,60	0,57	0,51	0,39	0,31	0,25	0,29	0,16	0,11
524	Pozostałe chemikalia nieorganiczne; organicz- ne i nieorganiczne związki metali szlachetnych	-0,02	-0,02	-0,02	-0,04	-0,07	-0,07	-0,02	-0,03	-0,03	-0,10
525	Materiały promieniotwórcze lub pokrewne	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,01	0,00	0,02
531	Syntetyczne barwniki organiczne i laki barw- nikowe	-0,24	-0,24	-0,24	-0,21	-0,20	-0,17	-0,17	-0,22	-0,18	-0,15
532	Ekstrakty farbiarskie i garbarskie oraz garbni- ki syntetyczne	-0,05	-0,04	-0,04	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,04	-0,04
533	Pigmenty, farby, pokosty i materiały pokrewne	-1,02	-1,17	-1,18	-1,05	-0,91	-0,82	-0,74	-0,85	-0,58	-0,62
541	Produkty medyczne i farmaceutyczne	-0,74	-0,79	-0,69	-0,78	-0,64	-0,79	-1,16	-1,25	-1,13	-1,08
542	Leki (także weterynaryjne)	-5,98	-5,89	-5,32	-4,81	-4,92	-4,31	-4,18	-3,61	-3,08	-2,91
551	Olejki eteryczne, materiały perfumeryjne i smakowe	-0,47	-0,48	-0,55	-0,44	-0,41	-0,46	-0,43	-0,54	-0,56	-0,56
553	Preparaty perfumeryjne, kosmetyczne lub toaletowe	2,60	2,97	3,24	3,03	2,78	2,60	3,28	4,07	3,53	2,93
554	Mydło, preparaty czyszczące i polerujące	0,71	0,78	1,07	0,99	0,89	0,96	1,03	1,42	0,98	0,96
562	Nawozy sztuczne	1,06	1,79	1,06	1,34	0,81	0,80	1,54	0,34	0,56	0,69
571	Polimery etylenu w formach podstawowych	-0,90	-1,06	-1,36	-1,46	-0,70	-0,80	-0,74	-0,71	-0,83	-0,95

Tabela A.9. Kontynuacja

SITC	Grupa towarowa	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
572	Polimery styrenu w formach podstawowych	-0,62	-0,75	-0,85	-0,74	-0,83	-0,83	-0,70	-0,60	-0,65	-0,66
573	Polimery chlorku winylu w formach podstawowych	0,19	0,06	-0,04	-0,24	-0,27	-0,36	-0,48	-0,30	-0,44	-0,27
574	Poliacetal i pozostałe poliestery, poliestry, poliweglany, żywice epoksydowe, alkidowe w formach podstawowych	-0,60	-0,60	-0,62	-0,18	-0,21	-0,41	-0,42	-0,46	-0,49	-0,48
575	Pozostałe tworzywa sztuczne w formach podstawowych	-0,71	-0,96	-1,16	-1,36	-0,78	-0,94	-0,93	-1,17	-1,31	-1,63
579	Odpały, ścinki i braki z tworzyw sztucznych	0,04	0,03	0,05	0,09	0,10	0,09	0,09	0,11	0,11	0,09
581	Rury, przewody i węże oraz ich wyposażenie z tworzyw sztucznych	0,47	0,56	0,66	0,73	0,78	0,89	0,82	0,62	0,57	0,56
582	Płyty, arkusze, błony, folie, taśmy z tworzyw sztucznych	-1,10	-1,28	-1,33	-1,40	-1,33	-1,23	-0,94	-0,83	-0,90	-0,83
583	Włókna pojedyncze, przety, pałeczki i kształtowniki profilowane z tworzyw sztucznych	-0,21	-0,28	0,02	0,19	0,43	0,36	0,47	0,30	0,24	0,19
591	Środki odkazające, owadobójcze, grzybobójcze itp.	-0,91	-0,85	-0,70	-0,84	-0,78	-0,75	-0,92	-0,79	-0,70	-0,68
592	Skrobie, inulina i gluten pszeniczny, kleje	0,05	-0,01	0,03	-0,24	-0,27	-0,21	-0,17	-0,23	-0,25	-0,37
593	Materiały wybuchowe i produkty pirotechniczne	0,06	0,05	0,05	0,04	0,02	0,02	0,02	0,08	0,09	0,04
597	Środki przeciwstukowe, płyny hamulcowe do skrzyń biegów, preparaty smarowe	-0,37	-0,38	-0,33	-0,33	-0,39	-0,34	-0,29	-0,32	-0,28	-0,21
598	Różne produkty chemiczne, gdzie indziej niewymienione	-1,14	-1,18	-1,10	-0,92	-0,99	-1,00	-1,64	-1,45	-0,81	-1,12
621	Wyroby z kauczuku (np. pasty, płyty, rury)	0,21	0,16	0,09	0,01	-0,15	-0,23	-0,15	-0,07	0,00	0,15
625	Opony i dętki z kauczuku	3,67	3,66	3,49	3,57	2,98	3,13	2,69	3,11	3,17	3,07
629	Wyroby z kauczuku, gdzie indziej niewymienione	1,39	1,74	1,69	1,70	1,99	1,68	1,59	1,53	1,46	1,55
882	Materiały fotograficzne i filmowe	-0,46	-0,46	-0,40	-0,33	-0,28	-0,23	-0,21	-0,17	-0,15	-0,12
883	Film kinematograficzny, naświetlony i wywołany	0,00	0,00	0,02	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
893	Artykuły z tworzyw sztucznych, gdzie indziej niewymienione	3,15	3,18	3,09	3,26	3,39	3,62	3,40	3,51	3,44	3,35

Źródło: obliczenia własne na podstawie: COMTRADE, United Nations Commodity Trade Statistics Database, dostępne na: <http://comtrade.un.org/db/>.

**Tabela A.10.** Wskaźniki ujawnionej przewagi komparatywnej *LFI* w handlu produktami chemicznego w Republice Czeskiej w latach 2002–2011 według trzycifrowej klasyfikacji SITC

SITC	Grupa towarowa	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
232	Kauczuk syntetyczny	-0,07	-0,15	-0,52	-0,39	-0,60	-0,50	-0,23	-0,15	-0,28	-0,08
266	Włókna syntetyczne nadające się do przędzenia	0,09	0,06	0,01	-0,08	-0,07	-0,09	-0,05	0,02	-0,03	-0,03
267	Inne włókna chemiczne nadające się do przędzenia	-0,15	-0,17	-0,13	-0,11	-0,09	-0,08	-0,07	-0,08	-0,07	-0,07
511	Węglowodory i ich pochodne, chlorowane, sulfonowane, nitrowane	1,10	0,97	0,84	0,78	0,41	0,14	0,62	0,42	0,83	0,69
512	Alkohole i ich pochodne, chlorowane, sulfonowane, nitrowane	-0,03	-0,09	-0,07	-0,20	-0,28	-0,20	-0,19	-0,20	-0,34	-0,53
513	Kwasy karboksylowe i ich bezwodniki, halogenki itd.	0,67	0,69	0,83	0,92	0,79	0,49	0,42	0,35	0,38	0,42
514	Związki z azotową grupą funkcyjną	1,05	0,92	1,09	1,01	0,92	0,90	0,70	0,46	0,71	0,58
515	Związki organiczno-nieorganiczne heterocykliczne, kwasy nukleinowe i ich sole	0,43	0,57	0,42	0,49	0,45	0,45	0,32	0,30	0,32	0,32
516	Pozostałe chemikalia organiczne	-0,43	-0,28	-0,31	-0,52	-0,60	-0,51	-0,37	-0,30	-0,27	-0,31
522	Pierwiastki chemiczne, nieorganiczne, tlenki i chlorowosole	0,00	-0,04	-0,24	-0,40	-0,39	-0,29	-0,23	0,15	-0,22	-0,52
523	Sole i nadtlenosole kwasów nieorganicznych i metali	-0,49	-0,54	-0,46	-0,48	-0,45	-0,39	-0,40	-0,29	-0,18	-0,18
524	Pozostałe chemikalia nieorganiczne; organiczne i nieorganiczne związki metal szlachetnych	0,04	0,07	0,02	0,06	0,04	0,05	0,08	0,03	0,08	0,05
525	Materiały promieniotwórcze lub pokrewne	0,31	0,27	0,14	0,31	0,16	0,14	0,08	0,10	0,13	0,00
531	Syntetyczne barwniki organiczne i laki barwnikowe	0,19	0,17	0,14	0,04	0,03	0,00	-0,04	0,02	0,00	0,00
532	Ekstrakty farbarskie i garbarskie oraz garbniki syntetyczne	-0,02	-0,02	-0,02	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,02
533	Pigmenty, farby, pokosty i materiały pokrewne	-0,96	-1,22	-1,24	-1,10	-1,11	-1,11	-0,98	-0,95	-1,09	-0,90
541	Produkty medyczne i farmaceutyczne	-1,16	-0,11	-0,02	-0,08	0,00	-0,16	-0,18	-0,40	-0,44	-0,14
542	Leki (także weterynaryjne)	-3,88	-5,27	-5,09	-4,71	-3,84	-4,07	-4,58	-5,77	-4,48	-3,74

**Tabela A.10.** Kontynuacja

SIIC	Grupa towarowa	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
551	Olejki eteryczne, materiały perfumeryjne i smakowe	-0,50	-0,50	-0,42	-0,40	-0,41	-0,36	-0,39	-0,53	-0,42	-0,32
553	Preparaty perfumeryjne, kosmetyczne lub toaletowe	-0,25	-0,34	-0,43	-0,34	-0,26	-0,02	0,00	-0,14	-0,08	0,20
554	Mycidło, preparaty czyszczące i polerujące	2,52	2,19	1,79	1,96	1,87	1,88	1,87	2,05	1,63	0,96
562	Nawozy sztuczne	-0,04	0,13	-0,02	-0,04	-0,03	-0,03	-0,36	0,13	-0,13	-0,17
571	Polimery etylenu w formach podstawowych	0,12	0,56	1,10	1,13	1,08	0,81	0,96	0,81	0,60	0,46
572	Polimery styrenu w formach podstawowych	0,44	0,40	0,37	0,31	0,21	0,15	0,30	0,37	0,28	0,26
573	Polimery chloroku winylu w formach podstawowych	-0,07	0,13	0,32	0,26	0,21	0,20	0,16	0,16	0,10	0,02
574	Poliacetale i pozostałe polietery, poliestry, poliwęglany, żywice epoksydowe, alkidowe w formach podstawowych	-0,89	-1,45	-1,48	-1,37	-1,13	-0,81	-0,68	-0,74	-0,83	-0,89
575	Pozostałe tworzywa sztuczne w formach podstawowych	-1,46	-1,59	-1,28	-1,76	-1,87	-1,97	-1,82	-1,60	-1,63	-1,84
579	Odpady, ścinki i braki z tworzyw sztucznych	0,03	0,04	0,04	0,03	0,03	0,05	0,06	0,11	0,13	0,14
581	Rury, przewody i węże oraz ich wyposażenie z tworzyw sztucznych	0,68	0,86	0,97	1,21	1,01	1,05	1,13	1,37	0,98	1,02
582	Płyty, arkusze, biony, folie, taśmy z tworzyw sztucznych	-1,10	-1,56	-1,31	-1,32	-1,44	-1,32	-1,06	-0,95	-1,06	-0,93
583	Włókna pojedyncze, przęty, pałeczki i kształtowniki profilowane z tworzyw sztucznych	-0,46	-0,67	-0,69	-0,66	-0,72	-0,63	-0,46	-0,46	-0,40	-0,38
591	Środki odkładające, owadobójcze, grzybobójcze itp.	-0,67	-0,64	-0,64	-0,56	-0,48	-0,44	-0,48	-0,49	-0,37	-0,32
592	Skrobie, inulina i gluten pszenny, kleje	-0,21	-0,25	-0,22	-0,23	-0,27	-0,27	-0,26	-0,31	-0,26	-0,27
593	Materiały wybuchowe i produkty pirotechniczne	0,25	0,28	0,27	0,33	0,41	0,41	0,43	0,51	0,58	0,46

**Tabela A.10.** Kontynuacja

SITC	Grupa towarowa	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
597	Środki przeciwstukowe, płyny hamulcowe do skrzyń biegów, preparaty smarowe	-0,27	-0,27	-0,21	-0,24	-0,28	-0,26	-0,24	-0,22	-0,21	-0,24
598	Różne produkty chemiczne, gdzie indziej niewymienione	-1,29	-0,76	-0,78	-0,39	-0,52	-0,90	-0,93	-0,61	-0,76	-0,70
621	Wyroby z kauczuku (np. pasty, płyty, rury)	0,81	0,96	0,98	0,88	0,94	0,99	1,00	0,92	1,18	1,33
625	Opony i dętki z kauczuku	5,01	5,19	5,05	5,05	5,10	5,20	4,51	4,75	4,73	4,44
629	Wyroby z kauczuku, gdzie indziej niewymienione	0,46	0,53	0,59	0,42	0,44	0,59	0,50	0,33	0,23	0,20
882	Materiały fotograficzne i filmowe	-0,31	-0,37	-0,26	-0,18	-0,13	-0,07	-0,06	-0,06	-0,07	-0,06
883	Film kinematograficzny, naświetlony i wywołany	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
893	Artykuły z tworzyw sztucznych, gdzie indziej niewymienione	0,49	1,30	0,86	0,37	0,87	0,99	0,97	0,89	0,76	1,10

Źródło: obliczenia własne na podstawie: COMTRADE, United Nations Commodity Trade Statistics Database, dostępne na: <http://comtrade.un.org/db/> oraz Databáze zahraničního obchodu, Český statistický úřad, dostupné na: <http://apl.czso.cz/pl/stazo/STAZO.STAZO>.

**Tabela A.11.** Intensywność wymiany wewnętrzzgałęziowej w handlu produktami przemysłu chemicznego w Polsce w latach 2002–2011 według trzyfrowej klasyfikacji SITC, mierzona wskaźnikiem Grubela-Lloyda (w %)

SITC	Grupa towarowa	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
232	Kauczuk syntetyczny	63,5	62,8	69,9	74,8	74,4	73,0	80,4	75,0	88,2	89,9
266	Włókna syntetyczne nadające się do przędzenia	66,5	67,2	64,4	72,2	65,4	37,0	33,1	23,8	24,1	24,8
267	Inne włókna chemiczne nadające się do przędzenia	6,6	2,8	5,3	6,8	8,2	6,4	7,3	5,0	10,2	12,4
511	Węglowodory i ich pochodne, chlorowane, sulfonowane, nitrowane	38,0	33,9	47,5	46,3	67,2	68,7	70,5	56,9	45,1	47,3
512	Alkohole i ich pochodne, chlorowane, sulfonowane, nitrowane	89,0	87,2	78,6	72,6	71,9	63,6	66,8	70,8	68,8	74,5
513	Kwasy karboksylowe i ich bezwodniki, halogenki itd.	73,2	69,8	72,0	62,0	58,2	58,2	51,1	38,6	47,6	93,5
514	Związki z azotową grupą funkcyjną	29,2	40,2	50,2	52,0	55,0	71,8	62,8	71,6	60,3	53,1
515	Związki organiczno-nieorganiczne heterocykliczne, kwasy nukleinowe i ich sole	91,9	91,5	91,8	91,9	87,0	93,9	66,6	65,3	76,8	80,9
516	Pozostałe chemikalia organiczne	67,5	71,5	73,2	57,2	60,3	59,0	61,2	49,0	71,9	78,3
522	Pierwiastki chemiczne, nieorganiczne, tlenki i chlorowcosole	73,9	88,0	88,9	91,2	86,7	85,5	91,1	70,8	70,3	85,2
523	Sole i nadtlenosole kwasów nieorganicznych i metali	83,2	92,0	88,5	87,1	90,6	94,2	95,6	98,7	96,3	94,1
524	Pozostałe chemikalia nieorganiczne; organiczne i nieorganiczne związki metali szlachetnych	45,4	49,9	52,4	49,9	45,7	49,5	66,5	62,6	67,3	40,3
525	Materiały promieniotwórcze lub pokrewne	64,8	66,5	93,1	58,8	63,1	71,6	49,6	96,1	76,4	78,1
531	Syntetyczne barwniki organiczne i laki barwnikowe	9,7	9,2	11,9	15,2	13,9	16,6	15,1	13,5	18,4	21,7
532	Ekstrakty farbiarskie i garbarskie oraz garbniki syntetyczne	8,3	9,7	12,1	20,7	16,8	15,3	12,6	17,7	17,9	14,3
533	Pigmenty, farby, pokosty i materiały pokrewne	39,8	41,1	43,6	49,2	54,7	57,7	58,7	57,7	65,1	66,4



**Tabela A.11. Kontynuacja**

SITC	Grupa towarowa	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
541	Produkty medyczne i farmaceutyczne	28,0	29,5	35,5	33,8	44,9	38,0	29,1	33,3	32,3	32,4
542	Leki (także weterynaryjne)	15,9	15,4	20,7	29,0	31,0	37,4	43,2	51,9	58,2	57,8
551	Olejki eteryczne, materiały perfumeryjne i smakowe	11,3	13,2	13,7	20,3	22,7	12,9	11,7	9,3	16,9	11,1
553	Preparaty perfumeryjne, kosmetyczne lub toaletowe	92,5	83,8	79,6	76,1	76,1	82,9	76,4	72,2	72,3	73,3
554	Mydło, preparaty czyszczące i polejujące	79,7	86,4	98,9	97,5	95,5	91,9	90,2	82,4	88,0	84,8
562	Nawozy sztuczne	99,5	73,4	95,5	83,2	90,8	93,3	83,9	95,9	95,8	91,1
571	Polimery etylenu w formach podstawowych	15,3	9,3	7,4	11,2	52,5	51,8	51,2	51,2	52,0	51,1
572	Polimery styrenu w formach podstawowych	14,7	12,3	15,1	19,9	20,8	20,9	21,8	25,7	29,1	29,9
573	Polimery chloroku winylu w formach podstawowych	70,5	65,7	62,9	54,4	57,5	51,5	39,8	50,0	41,2	56,8
574	Poliacetale i pozostałe polietery, poliestry, poliwęglany, żywice epoksydowe, alkidowe w formach podstawowych										
575	Pozostałe tworzywa sztuczne w formach podstawowych	29,0	34,9	39,3	63,6	66,1	59,3	57,8	58,8	61,1	64,4
579	Odpady, ścinki i braki z tworzyw sztucznych	41,2	40,0	39,2	39,9	58,4	56,3	56,3	53,4	54,7	52,7
581	Rury, przewody i węże oraz ich wyposażenie z tworzyw sztucznych	40,1	67,7	52,7	30,1	28,7	32,8	37,9	25,8	30,3	42,0
582	Płyty, arkusze, błony, folie, taśmy z tworzyw sztucznych	82,4	89,7	98,9	92,6	90,8	88,3	87,8	92,9	91,0	90,2
583	Włókna pojedyncze, pręty, pałeczki i kształtowniki profilowane z tworzyw sztucznych	40,9	41,8	45,2	46,9	51,4	54,8	59,7	63,9	65,5	68,9
		44,9	45,7	66,8	83,3	97,9	99,6	87,3	93,1	92,5	93,3

**Tabela A.11.** Kontynuacja

SITC	Grupa towarowa	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
591	Środki odciskające, owadobójcze, grzybobójcze itp.	14,7	19,0	26,2	24,3	27,1	20,7	19,4	26,8	30,2	35,8
592	Skrobie, inulina i gluten pszenny, kleje	60,3	61,5	67,1	57,1	57,4	62,5	64,7	64,5	65,3	59,7
593	Materiały wybuchowe i produkty pirrotechniczne	87,2	93,7	96,2	90,0	95,4	88,9	93,4	76,7	67,4	88,1
597	Środki przeciwstukowe, płyny hamulcowe do skrzyń biegów, preparaty smarowe	7,5	9,1	19,1	15,7	16,0	18,6	21,8	24,4	33,9	49,3
598	Różne produkty chemiczne, gdzie indziej niewymienione	27,5	28,4	32,9	43,7	44,1	42,7	31,3	40,5	63,2	63,2
621	Wyroby z kauczuku (np. pasty, płyty, rury)	73,3	72,3	71,0	70,4	65,7	62,8	67,6	74,0	80,8	89,5
625	Opony i detki z kauczuku	63,0	62,5	63,5	64,4	72,2	73,6	72,2	67,2	63,4	66,3
629	Wyroby z kauczuku, gdzie indziej niewymienione	98,3	93,1	91,2	85,2	76,7	80,2	80,6	79,1	76,0	72,1
882	Materiały fotograficzne i filmowe	5,7	6,4	11,2	26,6	31,6	26,8	17,5	23,5	22,5	38,7
883	Film kinematograficzny, naświetlony i wywołany	57,9	70,1	66,9	24,8	48,8	44,8	27,1	7,8	17,2	49,0
893	Artykuły z tworzyw sztucznych, gdzie indziej niewymienione	87,8	90,3	94,0	99,9	95,5	93,0	93,2	90,6	86,8	84,6

Źródło: obliczenia własne na podstawie: COMTRADE, United Nations Commodity Trade Statistics Database, dostępne na: <http://comtrade.un.org/db/>.

**Tabela A.12.** Intensywność wymiany wewnętrzzgałęziowej w handlu produktami przemysłu chemicznego w Republice Czeskiej w latach 2002-2011 według trzycifrowej klasyfikacji SITC, mierzona wskaźnikiem Grubela-Lloyda (w %)

SITC	Grupa towarowa	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
232	Kauczuk syntetyczny	68,9	65,4	28,6	50,4	28,8	38,6	67,9	72,3	69,7	81,3
266	Włókna syntetyczne nadające się do przędzenia	95,7	87,4	79,2	68,6	69,9	67,2	72,3	88,1	80,6	78,4
267	Inne włókna chemiczne nadające się do przędzenia	7,7	5,6	8,1	9,6	15,6	24,2	23,8	8,2	8,6	21,4
511	Węglowodory i ich pochodne, chlorowcowane, sulfonowane, nitrowane	64,2	61,5	66,4	71,1	92,2	91,4	78,1	84,4	68,2	80,4
512	Alkohole i ich pochodne, chlorowcowane, sulfonowane, nitrowane	70,4	62,7	67,4	58,0	52,3	62,6	65,5	62,4	50,4	28,2
513	Kwasy karboksylowe i ich bezwodniki, halogenki itd.	77,0	73,6	64,5	53,1	59,9	74,3	78,5	78,3	76,6	78,2
514	Związki z azotową grupą funkcyjną	90,1	72,3	64,2	62,1	64,1	59,6	68,5	77,3	59,4	66,1
515	Związki organiczne nieorganiczne heterocykliczne, kwasy nukleinowe i ich sole	87,0	80,2	83,0	77,3	75,5	73,6	83,8	87,1	84,3	89,3
516	Pozostałe chemikalia organiczne	30,8	41,5	42,2	30,0	17,4	15,7	24,2	44,9	50,1	33,7
522	Pierwiastki chemiczne, nieorganiczne, tlenki i chlorowcosole	75,5	74,7	68,4	66,6	67,7	71,1	74,7	92,0	79,0	66,7
523	Sole i nadtlenosole kwasów nieorganicznych i metali	35,3	32,6	35,9	38,5	38,1	43,2	45,8	52,5	62,7	61,0
524	Pozostałe chemikalia nieorganiczne; organiczne i nieorganiczne związki metali szlachetnych	86,4	93,0	84,7	97,6	92,4	95,3	98,7	94,5	92,5	95,7
525	Materiały promieniotwórcze lub pokrewne	41,1	35,0	49,8	27,0	42,2	42,3	57,8	54,2	42,1	83,6

**Tabela A.12.** Kontynuacja

SITC	Grupa towarowa	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
531	Syntetyczne barwniki organiczne i laki barwnikowe	91,4	95,4	97,1	91,6	90,1	81,9	66,3	91,9	87,1	85,5
532	Ekstrakty farbiarskie i garbarskie oraz garbniki syntetyczne	24,3	20,4	19,0	25,1	21,3	20,5	14,7	12,2	13,6	7,6
533	Pigmenty, farby, pokosty i materiały pokrewne	49,9	48,3	46,1	52,9	53,5	53,1	55,3	58,3	57,2	59,3
541	Produkty medyczne i farmaceutyczne	55,4	73,1	77,0	79,3	82,6	78,2	77,8	75,8	77,6	81,6
542	Leki (także weterynaryjne)	28,9	27,5	30,7	37,8	46,6	47,1	45,5	46,2	53,5	53,7
551	olejki eteryczne, materiały perfumeryjne i smakowe	7,6	11,0	5,6	7,5	7,8	7,7	6,7	6,3	6,8	8,0
553	Preparaty perfumeryjne, kosmetyczne lub toaletowe	66,1	64,4	62,6	69,1	73,7	82,6	83,1	80,4	85,3	91,0
554	Mydło, preparaty czyszczące i polerujące	59,8	69,0	74,3	66,4	68,1	67,4	68,8	68,8	69,5	84,8
562	Nawozy sztuczne	71,5	87,9	76,3	78,3	80,2	80,9	65,6	95,9	76,9	73,7
571	Polimery etylenu w formach podstawowych	84,4	92,5	75,3	72,7	76,0	83,8	78,0	75,7	86,7	93,3
572	Polimery styrenu w formach podstawowych	86,3	93,6	97,3	95,4	98,3	94,8	94,3	79,2	87,3	94,0
573	Polimery chloroku winylu w formach podstawowych	66,2	90,0	91,7	90,9	95,1	98,5	99,8	94,9	99,5	87,8
574	Poliacetale i pozostałe polietery, poliestry, poliwęglany, żywice epoksydowe, alkidowe w formach podstawowych	35,8	25,9	29,7	40,3	48,2	58,5	61,2	54,2	59,9	54,7
575	Pozostałe tworzywa sztuczne w formach podstawowych	29,0	36,9	47,5	44,6	43,1	40,0	41,4	46,1	53,4	47,9
579	Odpady, ścinki i braki z tworzyw sztucznych	74,7	56,0	49,7	77,0	69,1	68,9	66,9	27,3	24,8	47,2

**Tabela A.12.** Kontynuacja

SITC	Grupa towarowa	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
581	Rury, przewody i węże oraz ich wyposażenie z tworzyw sztucznych	92,2	98,5	96,4	87,5	91,9	90,2	87,7	82,2	87,2	87,7
582	Płyty, arkusze, blony, folie, taśmy z tworzyw sztucznych	53,3	50,1	55,6	59,8	59,3	61,8	65,7	67,5	68,5	68,3
583	Włókna pojedyncze, przety, paleczki i kształtowniki profilowane z tworzyw sztucznych	28,6	28,0	24,4	25,5	28,4	33,9	42,0	42,0	41,8	37,0
591	Środki odkażające, owadobójcze, grzybobójcze itp.	21,2	29,0	26,7	32,6	37,3	37,9	37,5	41,2	48,3	50,6
592	Skrobie, inulina i gluten pszenny, kleje	51,0	48,8	51,8	55,1	46,1	48,4	44,9	39,8	46,7	42,9
593	Materiały wybuchowe i produkty pirotechniczne	42,1	56,4	61,5	45,9	34,8	34,9	44,9	41,5	36,8	39,9
597	Środki przeciwstukowe, płyny hamulcowe do skrzyń biegów, preparaty smarowe	20,1	23,5	34,8	28,4	27,1	30,2	33,7	38,1	46,1	42,2
598	Różne produkty chemiczne, gdzie indziej niewymienione	57,9	53,0	53,6	71,2	68,1	58,0	57,8	66,2	65,8	69,5
621	Wyroby z kauczuku (np. pasty, płyty, rury)	95,5	94,8	91,4	90,6	88,4	86,4	83,5	81,7	74,4	76,0
625	Opony i detki z kauczuku	48,2	50,5	62,1	55,4	55,3	58,5	63,1	64,5	61,4	67,4
629	Wyroby z kauczuku, gdzie indziej niewymienione	89,3	89,5	93,3	93,2	94,6	98,7	97,1	94,5	94,2	91,0
882	Materiały fotograficzne i filmowe	28,6	25,2	41,2	54,8	60,6	66,6	65,9	67,9	64,9	67,5
883	Film kinematograficzny, nasświetlony i wywołany	91,4	53,2	43,9	76,4	63,9	44,7	46,5	52,1	24,0	40,5
893	Artykuły z tworzyw sztucznych, gdzie indziej niewymienione	78,5	85,7	83,9	84,7	88,9	90,8	90,7	92,0	94,2	94,5

Źródło: obliczenia własne na podstawie: COMTRADE, United Nations Commodity Trade Statistics Database, dostępne na: <http://comtrade.un.org/db/> oraz Databáze zahraničního obchodu, Český statistický úřad, dostępne na: [http://apl.czso.cz/pli/stazo/STAZO.STAZO\\_](http://apl.czso.cz/pli/stazo/STAZO.STAZO_)

**Tabela A.13.** Import produktów przemysłu chemicznego z Republiki Czeskiej do Polski w latach 2002-2011 według trzycifrowej klasyfikacji SITC (w tys. USD)

SITC	Grupa towarowa	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
232	Kauczuk syntetyczny	600,0	0,0	339,8	9635,4	8484,2	7938,9	13557,3	8617,5	18742,9	16759,3
266	Włókna syntetyczne nadające się do przędzenia	2581,0	2505,0	2635,1	2323,4	1897,6	961,9	596,2	62,3	288,2	56,2
267	Inne włókna chemiczne nadające się do przędzenia	0,0	0,0	42,8	0,0	63,7	0,0	0,0	15,4	0,1	31,8
511	Węglowodory i ich pochodne, chlorowane, sulfonowane, nitrowane	28667,0	25255,0	26689,8	34018,7	39278,7	74067,7	118863,0	104456,4	177766,2	244552,8
512	Alkohole i ich pochodne, chlorowane, sulfonowane, nitrowane	2598,0	2811,0	8586,6	9487,4	9371,3	8777,8	16549,6	9475,7	5438,5	5810,4
513	Kwasy karboksylowe i ich bezwodniki, halogenki itd.	5637,0	4875,0	7764,4	9492,0	12229,3	7145,8	6491,8	5864,1	8325,6	17576,8
514	Związki z azotową grupą funkcyjną	1572,0	1691,0	1733,7	1594,4	1635,9	1767,9	1876,5	1002,4	1764,9	1815,5
515	Związki organiczno-nieorganiczne heterocykliczne, kwasy nukleino- we i ich sole	531,0	244,0	260,3	274,1	1541,5	1347,9	5663,0	1680,7	2512,5	1271,0
516	Pozostałe chemikalia organiczne	160,0	453,0	247,4	210,0	198,2	445,2	423,9	9095,9	412,3	717,2
522	Pierwiastki chemiczne, nieorganiczne, tlenki i chlorowosole	12657,0	17013,0	17214,4	26024,9	33605,3	39986,6	49195,2	35020,7	66782,5	67237,3
523	Sole i nadtlenosole kwasów nieorganicznych i metali	1262,0	1612,0	3033,0	2935,2	4012,8	4485,9	6851,3	6212,5	7015,9	7429,4
524	Pozostałe chemikalia nieorganiczne; organiczne i nieorganiczne związki metali szlachetnych	914,0	880,0	1176,0	1220,3	874,2	1319,0	2452,7	827,5	1883,2	3376,7
525	Materiały promieniotwórcze lub pokrewne	62,0	64,0	100,0	23,0	32,5	36,2	11,5	17,2	69,2	106,5
531	Syntetyczne barwniki organiczne i laki barwnikowe	1365,0	1539,0	1780,7	1367,9	2069,7	2142,2	2334,2	2401,7	2622,3	2689,3
532	Ekstrakty farbierskie i garbarskie oraz garbniki syntetyczne	0,0	0,0	5,4	5,5	0,7	1,2	9,9	6,4	0,5	3,4
533	Pigmenty, farby, pokosty i materiały pokrewne	5541,0	5976,0	7841,2	10197,6	11460,9	16432,4	16912,4	16593,1	24961,8	30889,2
541	Produkty medyczne i farmaceutyczne	3444,0	4136,0	5379,5	6025,1	8210,6	10256,8	13439,0	9692,8	12174,5	12607,1
542	Leki (także weterynaryjne)	11422,0	16230,0	37689,5	66880,7	96406,3	95338,6	133614,9	88361,7	83288,7	69575,7

**Tabela A.13. Kontynuacja**

SITC	Grupa towarowa	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
551	Olejki eteryczne, materiały perfumeryjne i smakowe	0,0	0,0	78,0	179,2	127,9	116,4	150,1	282,3	886,2	1114,3
553	Preparaty perfumeryjne, kosmetyczne lub toaletowe	15486,0	16793,0	16529,7	15071,7	9123,6	14558,2	12199,7	13634,1	14530,8	15780,6
554	Mýdlo, preparaty czyszczące i polejujące	61975,0	72491,0	79660,0	83694,3	89192,0	116538,4	150133,6	109253,0	139119,6	121161,5
562	Nawozy sztuczne	2517,0	4053,0	7438,9	10395,8	859,4	11957,0	26455,6	9848,1	18845,4	20171,3
571	Polimery etylenu w formach podstawowych	19030,0	21525,0	28769,1	31629,6	33354,8	31501,5	33777,1	19730,2	27244,1	38231,7
572	Polimery styrenu w formach podstawowych	15601,0	21251,0	31323,4	32889,0	42768,2	46956,2	58588,9	52486,1	87478,8	116950,8
573	Polimery chloroku winylu w formach podstawowych	3929,0	6274,0	12120,8	9267,4	11835,3	19672,9	25186,9	19430,6	22222,2	16962,0
574	Poliacetale i pozostałe polietery, poliestry, poliwęglany, żywice epoksydowe, alkidowe w formach podstawowych	9739,0	8380,0	15175,1	18100,5	28269,6	36164,8	33336,1	23498,6	30915,6	28246,5
575	Pozostałe tworzywa sztuczne w formach podstawowych	9091,0	13698,0	26883,8	22930,8	23685,6	23375,3	32434,4	28416,2	41643,2	59561,0
579	Odpady ścinki i braki z tworzyw sztucznych	268,0	677,0	448,3	662,0	284,0	533,8	313,0	115,8	204,6	917,9
581	Rury, przewody i węże oraz ich wyposażenie z tworzyw sztucznych	8974,0	12453,0	12854,7	14854,1	21597,4	30005,6	33994,2	24616,9	28337,7	33927,7
582	Płyty, arkusze, błony, folie, taśmy z tworzyw sztucznych	16130,0	17857,0	30726,7	27219,2	31636,3	46409,0	60451,0	38293,9	46528,0	56259,5
583	Włókna pojedyncze, przety, paletzki i kształtowniki profilowane z tworzyw sztucznych	194,0	480,0	715,7	664,2	1300,4	4342,2	1925,2	1517,4	1801,4	2242,9
591	Środki odkażające, owadobójcze, grzybobójcze itp.	2079,0	1732,0	2713,9	2861,9	2778,5	4763,5	7160,4	5649,9	5907,4	6693,4
592	Skrobie, inulina i gluten pszenicy, kleje	694,0	788,0	2448,2	835,9	2055,3	2353,0	2363,0	4062,8	4519,8	5951,6

**Tabela A.13.** Kontynuacja

SITC	Grupa towarowa	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
593	Materiały wybuchowe i produkty pirotechniczne	90,0	230,0	301,7	739,9	1322,2	2034,5	2062,4	3330,8	2734,3	2527,5
597	Środki przeciwstukowe, płyny hamulcowe do skrzyń biegów, preparaty smarowe	1599,0	1015,0	592,2	442,1	549,7	1478,0	1959,0	1554,5	2042,0	3373,6
598	Różne produkty chemiczne, gdzie indziej niewymienione	4981,0	5323,0	9866,8	10948,2	14066,5	15532,1	56913,5	50968,9	43716,3	44949,9
621	Wyroby z kauczuku (np. pasty, płaty, rury)	3605,0	5595,0	9063,7	11948,2	17867,5	29512,2	43902,2	37248,9	41990,0	57783,4
625	Opony i dętki z kauczuku	22336,0	30943,0	42300,6	48086,9	71420,9	104887,2	117124,6	91922,0	99042,7	153593,2
629	Wyroby z kauczuku, gdzie indziej niewymienione	5544,0	6847,0	10233,7	9908,0	18648,2	21915,3	19913,3	14809,2	18595,2	20943,7
882	Materiały fotograficzne i filmowe	1678,0	1258,0	1992,0	2095,9	1813,7	2169,7	2399,0	1468,7	1215,0	983,7
883	Film kinematograficzny, naświetlony i wywołany	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	28,4	0,4	0,0	0,0	0,0
893	Artykuły z tworzyw sztucznych, gdzie indziej niewymienione	20078,0	23558,0	41490,6	64549,6	97923,5	121063,0	118635,0	96245,4	98753,8	101088,7

Źródło: obliczenia własne na podstawie: COMTRADE, United Nations Commodity Trade Statistics Database, dostępne na: <http://comtrade.un.org/db/> oraz Databáze zahraničního obchodu, Český statistický úřad, dostupné na: <http://apl.czso.cz/pll/stazo/> STAZO.STAZO.



**Tabela A.14. Eksport produktów przemysłu chemicznego z Polski do Republiki Czeskiej w latach 2002–2011 według trzycifrowej klasyfikacji SITC (w tys. USD)**

SITC	Grupa towarowa	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
232	Kauczuk syntetyczny	1769,0	2556,0	4638,6	5459,5	6700,1	9356,9	14922,0	9007,7	15312,5	41396,4
266	Włókna syntetyczne nadające się do przędzenia	0,0	66,0	158,9	160,4	674,1	362,1	1047,4	767,7	1594,7	1419,1
267	Inne włókna chemiczne nadające się do przędzenia	0,0	0,0	0,6	0,0	32,4	2,1	0,0	0,0	10,0	1,2
511	Węglowodory i ich pochodne, chlorowcowane, sulfonowane, nitrowane	10731,0	9218,0	15140,8	19624,3	39477,1	64708,1	67818,3	32990,0	51877,7	59769,3
512	Alkohole i ich pochodne, chlorowcowane, sulfonowane, nitrowane	11666,0	11436,0	24029,2	23765,5	42349,0	48733,0	54486,0	36535,7	33001,0	64967,2
513	Kwasy karboksylowe i ich bezwodniki, halogenki itd.	897,0	1089,0	1254,8	1519,3	1613,6	2922,3	4564,5	3376,1	4020,2	6550,7
514	Związki z azotową grupą funkcyjną	1037,0	1585,0	1820,5	1402,8	1892,5	5185,4	4277,0	3024,0	3317,6	3275,7
515	Związki organiczne nieorganiczne heterocykliczne, kwasy nukleinowe i ich sole	521,0	705,0	1251,3	958,6	1209,9	907,7	1726,9	2261,4	1599,7	5045,8
516	Pozostałe chemikalia organiczne	1495,0	1344,0	2122,5	2112,3	3851,3	4202,6	14904,6	10214,7	66929,0	85467,0
522	Pierwiastki chemiczne, nieorganiczne, tlenki i chlorowcosole	15535,0	22731,0	37505,3	52966,0	56073,5	78868,4	81342,9	41651,9	75620,0	116253,4
523	Sole i nadtlenosole kwasów nieorganicznych i metali	31340,0	26786,0	32641,6	37479,1	41720,6	48180,5	57299,7	42455,0	39931,3	39308,3
524	Pozostałe chemikalia nieorganiczne; organiczne i nieorganiczne związki metali szlachetnych	1350,0	1143,0	1426,5	2847,9	3369,7	2393,3	2928,8	1174,0	2566,5	4495,4
525	Materiały promieniotwórcze lub pokrewne	0,0	0,0	75,3	133,0	97,1	129,3	127,7	91,2	237,2	917,2
531	Syntetyczne barwniki organiczne i laki barwnikowe	83,0	0,0	215,4	320,2	248,2	728,3	573,5	493,4	1068,4	1440,3
532	Ekstrakty farbiarskie i garbarskie oraz garbniki syntetyczne	0,0	0,0	1,0	455,9	41,2	72,8	58,9	56,3	206,3	99,5
533	Pigmenty, farby, pokosty i materiały pokrewne	4859,0	6780,0	12154,2	18335,1	22858,4	31329,7	37095,9	38039,8	47704,1	60122,8

**Tabela A.14. Kontynacja**

SITC	Grupa towarowa	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
541	Produkty medyczne i farmaceutyczne	1633,0	1233,0	1900,2	1973,5	3035,3	2297,1	3123,6	3261,1	4208,8	4842,3
542	Leki (także weterynaryjne)	5083,0	7864,0	16037,2	28623,9	34044,0	40071,2	59935,4	53012,2	72187,1	71751,9
551	Olejki eteryczne, materiały perfumeryjne i smakowe	74,0	233,0	154,2	101,5	142,1	241,8	210,7	154,8	480,0	826,9
553	Preparaty perfumeryjne, kosmetyczne lub toaletowe	17114,0	19469,0	22541,3	37198,9	51683,2	48372,0	79850,2	81647,7	72530,3	85010,9
554	Mycidło, preparaty czyszczące i polejujące	11198,0	21267,0	24107,7	29017,9	29594,4	35122,0	49548,6	47590,5	45271,2	61961,5
562	Nawozy sztuczne	10342,0	14478,0	17979,4	24494,9	25421,5	39811,1	112234,1	44079,4	51128,3	78147,6
571	Polimery etylenu w formach podstawowych	1855,0	1334,0	592,9	1009,8	3613,2	8008,9	8693,7	3631,8	16035,2	15799,4
572	Polimery styrenu w formach podstawowych	1712,0	2133,0	4096,2	2701,9	3065,3	3141,1	1860,5	812,4	4512,6	7268,3
573	Polimery chlorku winylu w formach podstawowych	5527,0	6500,0	9330,5	8216,3	12738,2	10333,9	8764,7	11926,6	19357,6	13248,1
574	Poliacetale i pozostałe polietery, poliestry, poliwęglany, żywice epoksydowe, alkidowe w formach podstawowych	776,0	4212,0	14776,5	45285,9	42466,1	28552,7	36194,7	25112,4	36413,1	48455,3
575	Pozostałe tworzywa sztuczne w formach podstawowych	5497,0	5769,0	4209,6	3958,2	6017,5	13783,3	12981,4	14420,6	21769,6	52202,4
579	Odpady, ścinki i braki z tworzyw sztucznych	321,0	261,0	205,3	461,4	119,1	35,8	73,5	996,7	1176,0	905,9
581	Rury, przewody i węże oraz ich wyposażenie z tworzyw sztucznych	4366,0	8491,0	12295,9	14083,4	19603,9	25421,5	33132,2	21472,2	21922,9	27072,8
582	Płyty, arkusze, błony, folie, taśmy z tworzyw sztucznych	12707,0	17077,0	25712,1	26108,7	39107,7	59441,5	62264,3	53466,7	89314,4	110915,7
583	Włókna pojedyncze, przęty, pałeczki i kształtowniki profilowane z tworzyw sztucznych	1898,0	3242,0	5752,7	10434,2	13563,6	27532,5	28933,7	20939,7	20754,1	19295,4
591	Środki odkażające, owadobójcze, grzybobójcze itp.	1406,0	2360,0	3120,3	3329,1	3320,1	4177,2	6549,1	7398,3	8843,2	11308,2
592	Skrobie, inulina i gluten pszenny, kleje	1196,0	1342,0	2450,4	2004,5	3402,5	4391,1	5084,3	4165,9	5983,5	6186,8

**Tabela A.14.** Kontynacja

SITC	Grupa towarowa	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
593	Materiały wybuchowe i produkty pirotechniczne	0,0	0,0	289,8	889,7	948,4	1953,2	2498,9	2128,8	1917,7	2248,9
597	Środki przeciwstukowe, płyny hamulcowe do skrzyń biegów, preparaty smarowe	348,0	524,0	4666,0	907,5	1415,6	1947,6	2728,7	3537,3	7719,8	10746,6
598	Różne produkty chemiczne, gdzie indziej niewymienione	2586,0	3177,0	5199,5	4594,3	7877,8	9483,7	12833,8	15535,2	28997,5	54340,2
621	Wyroby z kauczuku (np. pasty, płyty, rury)	3656,0	2536,0	3010,7	3109,5	5415,5	8443,7	11423,4	4920,5	6992,1	9848,4
625	Opony i dętki z kauczuku	9122,0	13373,0	22722,2	26554,6	24065,2	30518,3	54348,4	59826,2	75265,9	92835,3
629	Wyroby z kauczuku, gdzie indziej niewymienione	3229,0	5389,0	8963,8	19021,4	33254,7	54133,9	72753,6	63067,0	61987,4	76150,7
882	Materiały fotograficzne i filmowe	233,0	583,0	280,0	11238,7	10194,2	7221,6	2132,5	2816,3	2256,8	11005,3
883	Film kinematograficzny, nasświetlony i wywołany	0,0	263,0	975,4	52,9	258,6	0,2	0,0	2,9	0,0	0,1
893	Artykuły z tworzyw sztucznych, gdzie indziej niewymienione	37484,0	52680,0	69267,5	100842,7	159324,6	240953,6	289860,9	234260,9	253193,4	289604,4

Źródło: obliczenia własne na podstawie: COMTRADE, United Nations Commodity Trade Statistics Database, dostępne na: <http://comtrade.un.org/db/> oraz Databáze zahraničního obchodu, Český statistický úřad, dostupné na: <http://apl.czso.cz/pll/stazo/STAZO.STAZO>.

**Tabela A.15. Import, eksport i saldo w handlu produktami przemysłu chemicznego Polski z Republiką Czeską według grup towarów w latach 2002–2011 (w mln USD)**

Wyszczególnienie	Grupy towarowe SITC	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
		IMPORT									
<b>Chemia i wyroby chemiczne</b>		<b>140,9</b>	<b>155,8</b>	<b>180,1</b>	<b>206,2</b>	<b>223,3</b>	<b>301,1</b>	<b>416,6</b>	<b>325,7</b>	<b>472,9</b>	<b>541,7</b>
<i>w tym :</i>											
Podstawowe chemikalia	511, 512, 513, 514, 515, 516, 522, 523, 524, 525	54,1	54,9	66,8	85,3	102,8	139,4	208,4	173,7	272,0	349,9
Nawozy	562	2,5	4,1	7,4	10,4	8,6	12,0	26,5	9,8	18,8	20,2
Mydła, środki myjące, wyroby perfumeryjne, kosmetyczne i toaletowe	551, 553, 554	77,5	89,3	96,3	98,9	98,4	131,2	162,5	123,2	154,5	138,1
Farby i lakiery, barwniki i pigmenty, garbniki	531, 532, 533	6,9	7,5	9,6	11,6	13,5	18,6	19,3	19,0	27,6	33,6
<b>Wyroby farmaceutyczne</b>	541, 542	<b>14,9</b>	<b>20,4</b>	<b>43,1</b>	<b>72,9</b>	<b>104,6</b>	<b>105,6</b>	<b>147,1</b>	<b>98,1</b>	<b>94,5</b>	<b>82,2</b>
<b>Tworzywa sztuczne i artykuły z tworzyw</b>		<b>103,0</b>	<b>126,2</b>	<b>200,5</b>	<b>222,8</b>	<b>292,7</b>	<b>360,0</b>	<b>398,6</b>	<b>304,4</b>	<b>385,1</b>	<b>454,4</b>
<i>w tym:</i>											
Tworzywa sztuczne w formach podstawowych	571, 572, 573, 574, 575	57,4	71,1	114,3	114,8	139,9	157,7	183,3	143,6	209,5	260,0
Wyroby z tworzyw sztucznych	579, 581, 582, 583, 893	45,6	55,0	86,2	107,9	152,7	202,4	215,3	160,8	175,6	194,4
<b>Kauczuk i wyroby z kauczuku</b>	232, 621, 625, 629	<b>32,1</b>	<b>43,4</b>	<b>61,9</b>	<b>79,6</b>	<b>116,4</b>	<b>164,3</b>	<b>194,5</b>	<b>152,6</b>	<b>178,4</b>	<b>249,1</b>
<b>Pozostałe wyroby chemiczne</b>	266, 267, 591, 592, 593, 597, 598, 882, 883										
		<b>13,7</b>	<b>12,9</b>	<b>20,6</b>	<b>20,2</b>	<b>24,5</b>	<b>29,3</b>	<b>73,5</b>	<b>67,1</b>	<b>60,4</b>	<b>64,6</b>
EKSPORT											
<b>Chemia i wyroby chemiczne</b>		<b>118,2</b>	<b>138,3</b>	<b>194,4</b>	<b>252,7</b>	<b>321,6</b>	<b>411,9</b>	<b>569,0</b>	<b>385,8</b>	<b>497,5</b>	<b>673,7</b>
<i>w tym:</i>											
Podstawowe chemikalia	511, 512, 513, 514, 515, 516, 522, 523, 524, 525	74,6	76,0	117,3	142,8	191,7	256,2	289,5	173,8	279,1	386,1
Nawozy	562	10,3	14,5	18,0	24,5	25,4	39,8	112,2	44,1	51,1	78,1
Mydła, środki myjące, wyroby perfumeryjne, kosmetyczne i toaletowe	551, 553, 554	28,4	41,0	46,8	66,3	81,4	83,7	129,6	129,4	118,3	147,8
Farby i lakiery, barwniki i pigmenty, garbniki	531, 532, 533	4,9	6,8	12,4	19,1	23,1	32,1	37,7	38,6	49,0	61,7

**Tabela A.15. Kontynuacja**

Wyszczególnienie		Grupy towarowe SITC	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<b>Wyroby farmaceutyczne</b>		541, 542	6,7	9,1	17,9	30,6	37,1	42,4	63,1	56,3	76,4	76,6
<b>Tworzywa sztuczne i artykuły z tworzyw</b> <i>w tym:</i>			72,1	101,7	146,2	213,1	299,6	417,2	482,8	387,0	484,4	584,8
Tworzywa sztuczne w formach podstawowych		571, 572, 573, 574, 575	15,4	19,9	33,0	61,2	67,9	63,8	68,5	55,9	98,1	137,0
Wyroby z tworzyw sztucznych		579, 581, 582, 583, 893	56,8	81,8	113,2	151,9	231,7	353,4	414,3	331,1	386,4	447,8
<b>Kauczuk i wyroby z kauczuku</b>		232, 621, 625, 629	17,8	23,9	39,3	54,1	69,4	102,5	153,4	136,8	159,6	220,2
<b>Pozostałe wyroby chemiczne</b>		266, 267, 591, 592, 593, 597, 598, 882, 883	5,8	8,3	17,1	23,2	28,1	29,5	32,9	36,4	57,3	97,3
SALDO												
<b>Chemicalia i wyroby chemiczne</b> <i>w tym:</i>			-22,7	-17,5	14,3	46,5	98,3	110,8	152,5	60,2	24,6	132,0
Podstawowe chemicalia		511, 512, 513, 514, 515, 516, 522, 523, 524, 525	20,5	21,1	50,5	57,5	88,9	116,9	81,1	0,1	7,1	36,2
Nawozy		562	7,8	10,4	10,5	14,1	16,9	27,9	85,8	34,2	32,3	58,0
Mydła, środki myjące, wyroby perfumeryjne, kosmetyczne i toaletowe		551, 553, 554	-49,1	-48,3	-49,5	-32,6	-17,0	-47,5	-32,9	6,2	-36,3	9,7
Farby i lakiery, barwniki i pigmenty, garbniki		531, 532, 533	-2,0	-0,7	2,7	7,5	9,6	13,6	18,5	19,6	21,4	28,1
<b>Wyroby farmaceutyczne</b>		541, 542	-8,2	-11,3	-25,1	-42,3	-67,5	-63,2	-84,0	-41,8	-18,1	-5,6
<b>Tworzywa sztuczne i artykuły z tworzyw</b> <i>w tym:</i>			-30,9	-24,5	-54,3	-9,7	7,0	57,2	84,1	82,7	99,3	130,4
Tworzywa sztuczne w formach podstawowych		571, 572, 573, 574, 575	-42,0	-51,2	-81,3	-53,6	-72,0	-93,9	-114,8	-87,7	-111,4	-123,0
Wyroby z tworzyw sztucznych		579, 581, 582, 583, 893	11,1	26,7	27,0	44,0	79,0	151,0	198,9	170,3	210,7	253,4
<b>Kauczuk i wyroby z kauczuku</b>		232, 621, 625, 629	-14,3	-19,5	-22,6	-25,4	-47,0	-61,8	-41,0	-15,8	-18,8	-28,8
<b>Pozostałe wyroby chemiczne</b>		266, 267, 591, 592, 593, 597, 598, 882, 883	-7,9	-4,5	-3,5	2,9	3,6	0,2	-40,6	-30,8	-3,1	32,7

Źródło: obliczenia własne na podstawie: COMTRADE, United Nations Commodity Trade Statistics Database, dostępne na: <http://comtrade.un.org/db/>.

**Tabela A.16. Wskaźniki pokrycia importu eksportem w obrotach handlowych Polski z Republiką Czeską produktami przemysłu chemicznego, w latach 2002–2011 wyznaczone dla trzyzycyfrowych grup produktowych klasyfikacji SITC**

SITC	Grupa towarowa	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
232	Kauczuk syntetyczny	2,9	x	13,7	0,6	0,8	1,2	1,1	1,0	0,8	2,5
266	Włókna syntetyczne nadające się do przędzenia	0,0	0,0	0,1	0,1	0,4	0,4	1,8	12,3	5,5	25,3
267	Inne włókna chemiczne nadające się do przędzenia	-	-	0,0	-	0,5	x	-	0,0	100,0	0,0
511	Węglowodory i ich pochodne, chlorowcowane, sulfonowane, nitrowane	0,4	0,4	0,6	0,6	1,0	0,9	0,6	0,3	0,3	0,2
512	Alkohole i ich pochodne, chlorowcowane, sulfonowane, nitrowane	4,5	4,1	2,8	2,5	4,5	5,6	3,3	3,9	6,1	11,2
513	Kwasy karboksylowe i ich bezwodniki, halogenki itd.	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,4	0,7	0,6	0,5	0,4
514	Związki z azotową grupą funkcyjną	0,7	0,9	1,1	0,9	1,2	2,9	2,3	3,0	1,9	1,8
515	Związki organiczno-nieorganiczne heterocykliczne, kwasy nukleinowe i ich sole	1,0	2,9	4,8	3,5	0,8	0,7	0,3	1,3	0,6	4,0
516	Pozostałe chemikalia organiczne	9,3	3,0	8,6	10,1	19,4	9,4	35,2	1,1	162,3	119,2
522	Pierwiastki chemiczne, nieorganiczne, tlenki i chlorowcosole	1,2	1,3	2,2	2,0	1,7	2,0	1,7	1,2	1,1	1,7
523	Sole i nadtlenosole kwasów nieorganicznych i metali	24,8	16,6	10,8	12,8	10,4	10,7	8,4	6,8	5,7	5,3
524	Pozostałe chemikalia nieorganiczne; organiczne i nieorganiczne związki metali szlachetnych	1,5	1,3	1,2	2,3	3,9	1,8	1,2	1,4	1,4	1,3
525	Materiały promieniotwórcze lub pokrewne	0,0	0,0	0,8	5,8	3,0	3,6	11,1	5,3	3,4	8,6
531	Syntetyczne barwniki organiczne i laki barwnikowe	0,1	0,0	0,1	0,2	0,1	0,3	0,2	0,2	0,4	0,5
532	Ekstrakty farbierskie i garbarskie oraz garbniki syntetyczne	-	-	0,2	82,9	58,9	60,7	5,9	8,8	412,6	29,3
533	Pigmenty, farby, pokosty i materiały pokrewne	0,9	1,1	1,6	1,8	2,0	1,9	2,2	2,3	1,9	1,9
541	Produkty medyczne i farmaceutyczne	0,5	0,3	0,4	0,3	0,4	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4
542	Leki (także weterynaryjne)	0,4	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,6	0,9	1,0
551	olejki eteryczne, materiały perfumeryjne i smalkowe	x	x	2,0	0,6	1,1	2,1	1,4	0,5	0,5	0,7
553	Preparaty perfumeryjne, kosmetyczne lub toaletowe	1,1	1,2	1,4	2,5	5,7	3,3	6,5	6,0	5,0	5,4
554	Mycdo, preparaty czyszczące i polerujące	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,5
562	Nawozy sztuczne	4,1	3,6	2,4	2,4	3,0	3,3	4,2	4,5	2,7	3,9
571	Polimery etylenu w formach podstawowych	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,3	0,3	0,2	0,6	0,4
572	Polimery styrenu w formach podstawowych	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1
573	Polimery chlororku winylu w formach podstawowych	1,4	1,0	0,8	0,9	1,1	0,5	0,3	0,6	0,9	0,8

**Tabela A.16. Kontynuacja**

SITC	Grupa towarowa	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
574	Poliacetale i pozostałe poliestry, poliwęglany, żywice epoksydowe, alkidowe w formach podstawowych	0,1	0,5	1,0	2,5	1,5	0,8	1,1	1,1	1,2	1,7
575	Pozostałe tworzywa sztuczne w formach podstawowych	0,6	0,4	0,2	0,2	0,3	0,6	0,4	0,5	0,5	0,9
579	Odpady, ściniki i braki z tworzyw sztucznych	1,2	0,4	0,5	0,7	0,4	0,1	0,2	8,6	5,7	1,0
581	Rury, przewody i węże oraz ich wyposażenie z tworzyw sztucznych	0,5	0,7	1,0	0,9	0,9	0,8	1,0	0,9	0,8	0,8
582	Płyty, arkusze, błony, folie, taśmy z tworzyw sztucznych	0,8	1,0	0,8	1,0	1,2	1,3	1,0	1,4	1,9	2,0
583	Włókna pojedyncze, przęty, pataczki i kształtowniki profilowane z tworzyw sztucznych	9,8	6,8	8,0	15,7	10,4	6,3	15,0	13,8	11,5	8,6
591	Środki odkażające, owadobójcze, grzybobójcze itp.	0,7	1,4	1,1	1,2	1,2	0,9	0,9	1,3	1,5	1,7
592	Skrobie, inulina i gluten pszemny, kleje	1,7	1,7	1,0	2,4	1,7	1,9	2,2	1,0	1,3	1,0
593	Materiały wybuchowe i produkty pirotechniczne	0,0	0,0	1,0	1,2	0,7	1,0	1,2	0,6	0,7	0,9
597	Środki przetrwałkowe, płyny hamulcowe do skrzyń biegów, preparaty smarowe	0,2	0,5	7,9	2,1	2,6	1,3	1,4	2,3	3,8	3,2
598	Różne produkty chemiczne, gdzie indziej niewymienione	0,5	0,6	0,5	0,4	0,6	0,6	0,2	0,3	0,7	1,2
621	Wyroby z kauczuku (np. pasty, płyty, rury)	1,0	0,5	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,1	0,2	0,2
625	Opony i detki z kauczuku	0,4	0,4	0,5	0,6	0,3	0,3	0,5	0,7	0,8	0,6
629	Wyroby z kauczuku, gdzie indziej niewymienione	0,6	0,8	0,9	1,9	1,8	2,5	3,7	4,3	3,3	3,6
882	Materiały fotograficzne i filmowe	0,1	0,5	0,1	5,4	5,6	3,3	0,9	1,9	1,9	11,2
883	Film kinematograficzny, naświetlony i wywołany	-	x	2438,5	x	x	0,0	0,0	x	-	x
893	Artykuły z tworzyw sztucznych, gdzie indziej niewymienione	1,9	2,2	1,7	1,6	1,6	2,0	2,4	2,4	2,6	2,9

Uwaga:

(-) – brak obrotów w danej grupie produktowej,  
x – nie można obliczyć wskaźnika ponieważ import (dzielnik) wynosi 0.

Źródło: obliczenia własne na podstawie: COMTRADE, United Nations Commodity Trade Statistics Database, dostępne na: <http://comtrade.un.org/db/>.

**Tabela A.17.** Wskaźniki ujawnionej przewagi komparatywnej *RCA*, w handlu produktami przemysłu chemicznego Polski z Republiką Czeską w latach 2002–2011 wyznaczone dla trzycyfrowych grup produktowych klasyfikacji SITC

SITC	Grupa towarowa	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
232	Kauczuk syntetyczny	1,17	x <sup>pl</sup>	2,61	-0,68	-0,57	-0,14	-0,17	-0,35	-0,57	0,49
266	Włókna syntetyczne nadające się do przędzenia	x <sup>cz</sup>	-3,56	-2,81	-2,79	-1,37	-1,28	0,30	2,12	1,34	2,82
267	Inne włókna chemiczne nadające się do przędzenia	-	-	-4,20	-	-1,01	x <sup>pl</sup>	-	x <sup>cz</sup>	4,91	-3,69
511	Węglowodory i ich pochodne, chlorowcowane, sulfonowane, nitrowane	-0,89	-0,93	-0,57	-0,66	-0,33	-0,44	-0,83	-1,55	-1,60	-1,82
512	Alkohole i ich pochodne, chlorowcowane, sulfonowane, nitrowane	1,59	1,48	1,03	0,81	1,18	1,41	0,93	0,95	1,43	2,00
513	Kwasy karboksylowe i ich bezwodniki, halogenki itd.	-1,75	-1,42	-1,82	-1,94	-2,36	-1,20	-0,62	-0,95	-1,10	-1,40
514	Związki z azotową grupą funkcyjną	-0,33	0,01	0,05	-0,24	-0,18	0,77	0,56	0,71	0,26	0,18
515	Związki organiczno-nieorganiczne heterocykliczne, pozostałe chemikalia organiczne	0,07	1,14	1,57	1,14	-0,57	-0,70	-1,45	-0,10	-0,82	0,97
516	kwasy nukleinowe i ich sole	2,32	1,16	2,15	2,20	2,64	1,94	3,29	-0,28	4,72	4,37
522	Pierwiastki chemiczne, nieorganiczne, tlenki i chlorowcose	0,29	0,36	0,78	0,60	0,18	0,38	0,24	-0,22	-0,25	0,14
523	Sole i nadtlenosole kwasów nieorganicznych i metali	3,30	2,88	2,38	2,43	2,01	2,07	1,86	1,53	1,37	1,26
524	Pozostałe chemikalia nieorganiczne; organiczne i nieorganiczne związki metali szlachetnych	0,48	0,34	0,19	0,73	1,02	0,29	-0,09	-0,05	-0,06	-0,12
525	Materiały promieniotwórcze lub pokrewne	x <sup>cz</sup>	x <sup>cz</sup>	-0,28	1,64	0,76	0,97	2,14	1,27	0,86	1,74
531	Syntetyczne barwniki organiczne i laki barwnikowe	-2,71	x <sup>cz</sup>	-2,11	-1,56	-2,45	-1,38	-1,67	-1,98	-1,27	-1,03
532	Ekstrakty farbiarskie i garbarskie oraz garbniki syntetyczne	-	-	-1,74	4,31	3,82	3,83	1,52	1,79	5,66	2,97
533	Pigmenty, farby, pokosty i materiały pokrewne	-0,04	0,20	0,44	0,47	0,36	0,34	0,52	0,43	0,28	0,26
541	Produkty medyczne i farmaceutyczne	-0,66	-1,14	-1,04	-1,23	-1,33	-1,80	-1,73	-1,48	-1,43	-1,37
542	Leki (także weterynaryjne)	-0,72	-0,65	-0,85	-0,96	-1,37	-1,17	-1,07	-0,91	-0,50	-0,38
551	olejki eteryczne, materiały perfumeryjne i smako- we	x <sup>pl</sup>	x <sup>pl</sup>	0,68	-0,68	-0,23	0,43	0,07	-1,00	-0,98	-0,71
553	Preparaty perfumeryjne, kosmetyczne lub toaletowe	0,19	0,22	0,31	0,79	1,40	0,90	1,61	1,39	1,24	1,27
554	Mycdo, preparaty czyszczące i polerujące	-1,62	-1,15	-1,20	-1,17	-1,43	-1,50	-1,38	1,23	-1,49	-1,08
562	Nawozy sztuczne	1,50	1,35	0,88	0,74	0,76	0,90	1,18	1,10	0,63	0,94
571	Polimery etylenu w formach podstawowych	-2,24	-2,71	-3,88	-3,56	-2,55	-1,67	-1,62	-2,09	-0,90	-1,29
572	Polimery styrenu w formach podstawowych	-2,12	-2,22	-2,03	-2,61	-2,97	-3,01	-3,72	-4,56	-3,33	-3,19
573	Polimery chlorku winylu w formach podstawowych	0,43	0,11	-0,26	-0,23	-0,26	-0,95	-1,32	-0,88	-0,51	-0,66



**Tabela A.17. Kontynuacja**

SITC	Grupa towarowa	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
574	Poliacetale i pozostałe poliestry, poliestry, poliwęglany, żywice epoksydowe, alkidowe w formach podstawowych	-2,44	-0,61	-0,03	0,80	0,08	-0,54	-0,18	-0,33	-0,21	0,13
575	Pozostałe tworzywa sztuczne w formach podstawowych	-0,41	-0,79	-1,85	-1,87	-1,70	-0,83	-1,18	-1,07	-1,02	-0,54
579	Odpady, ściniki i braki z tworzyw sztucznych	0,27	-0,88	-0,78	-0,47	-1,20	-3,00	-1,72	1,76	1,38	-0,42
581	Rury, przewody i węże oraz ich wyposażenie z tworzyw sztucznych	-0,63	-0,31	-0,04	-0,17	-0,43	-0,47	-0,29	-0,53	-0,63	-0,64
582	Płyty, arkusze, błony, folie, taśmy z tworzyw sztucznych	-0,15	0,03	-0,18	-0,15	-0,12	-0,06	-0,24	-0,06	0,28	0,27
583	Włókna pojedyncze, przęty, pałeczki i kształtowniki profilowane z tworzyw sztucznych	2,37	1,98	2,08	2,64	2,01	1,54	2,44	2,23	2,07	1,74
591	Środki odkładające, owadobójcze, grzybobójcze itp.	-0,30	0,38	0,14	0,04	-0,15	-0,43	-0,36	-0,13	0,03	0,11
592	Skrobie, inulina i gluten pszenny, kleje	0,63	0,61	0,00	0,76	0,17	0,32	0,50	-0,37	-0,09	-0,37
593	Materiały wybuchowe i produkty pirotechniczne	x <sup>CZ</sup>	x <sup>CZ</sup>	-0,04	0,07	-0,66	-0,34	-0,07	-0,84	-0,72	-0,53
597	Środki przeciwstukowe, płyny hamulcowe do skrzyń biegów, preparaty smarowe	-1,44	-0,59	2,06	0,61	0,62	-0,03	0,06	0,43	0,96	0,75
598	Różne produkty chemiczne, gdzie indziej niewymienione	-0,57	-0,44	-0,64	-0,98	-0,91	-0,80	-1,76	-1,58	-0,78	-0,22
621	Wyroby z kauczuku (np. pasty, płyty, rury)	0,10	-0,72	-1,10	-1,46	-1,52	-1,55	-1,61	-2,42	-2,16	-2,18
625	Opony i detki z kauczuku	-0,81	-0,76	-0,62	-0,71	-1,42	-1,54	-1,03	-0,83	-0,64	-0,91
629	Wyroby z kauczuku, gdzie indziej niewymienione	-0,45	-0,17	-0,13	0,54	0,25	0,60	1,03	1,05	0,83	0,88
882	Materiały fotograficzne i filmowe	-1,89	-0,69	-1,96	1,57	1,40	0,90	-0,38	0,26	0,25	2,00
883	Film kinematograficzny, nasświetlony i wywołany	-	x <sup>PL</sup>	7,91	x <sup>PL</sup>	x <sup>PL</sup>	-5,19	x <sup>CZ</sup>	x <sup>PL</sup>	-	x <sup>PL</sup>
893	Artykuły z tworzyw sztucznych, gdzie indziej niewymienione	0,71	0,88	0,51	0,33	0,16	0,39	0,63	0,49	0,57	0,64

*Uwaga:*

(-) – przewaga komparatywna nie występowała ze względu na brak obrotów w danej grupie produktowej,

x<sup>PL</sup>, x<sup>CZ</sup> – ze względu na konstrukcję wskaźnika nie można obliczyć przewagi komparatywniej, można jednak, stwierdzić, który kraj posiada przewagę komparatywną Polska (PL) czy Republika Czeska (CZ).

Źródło: obliczenia własne na podstawie: COMTRADE, United Nations Commodity Trade Statistics Database, dostępne na: <http://comtrade.un.org/db/> oraz *Database zahraničního obchodu*, Český statistický úřad, dostępne na: <http://apl.czso.cz/pl/stazo/STAZO.STAZO>.

**Tabela A.18.** Wskaźniki ujawnionej przewagi komparatywnej *LFI* w handlu produktami przemysłu chemicznego Polski z Republiką Czeską w latach 2002–2011 wyznaczone dla trzydziesięciu grup produktowych klasyfikacji SITC

SITC	Grupa towarowa	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
232	Kauczuk syntetyczny	0,29	0,45	0,52	-0,32	-0,11	0,05	0,02	-0,01	-0,19	0,65
266	Włókna syntetyczne nadające się do przędzenia	-0,41	-0,33	-0,24	-0,18	-0,08	-0,03	0,02	0,03	0,05	0,04
267	Inne włókna chemiczne nadające się do przędzenia	-	-	0,00	-	0,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00
511	Węglowodory i ich pochodne, chlorowcowane, sulfonowane, nitrowane	-2,22	-1,86	-0,80	-1,12	0,03	-0,63	-2,22	-3,86	-5,42	-6,93
512	Alkohole i ich pochodne, chlorowcowane, sulfonowane, nitrowane	2,16	1,62	2,03	1,28	2,19	1,97	1,42	1,32	1,06	1,74
513	Kwasy karboksylowe i ich bezwodniki, halogenki itd.	-0,70	-0,48	-0,61	-0,66	-0,70	-0,23	-0,09	-0,14	-0,19	-0,43
514	Związki z azotową grupą funkcyjną	-0,02	0,05	0,05	-0,01	0,02	0,17	0,09	0,10	0,06	0,03
515	Związki organiczno-nieorganiczne heterocykliczne, kwasy nukleinowe i ich sole	0,03	0,09	0,12	0,06	-0,02	-0,02	-0,16	0,02	-0,04	0,11
516	Pozostałe chemikalia organiczne	0,30	0,17	0,23	0,17	0,24	0,19	0,56	0,03	2,60	2,54
522	Pierwiastki chemiczne, nieorganiczne, tlenki i chlorowcose	1,41	1,64	2,79	2,45	1,50	1,85	1,13	0,23	0,16	1,09
523	Sole i nadtlenosole kwasów nieorganicznych i metali	6,72	4,47	3,60	3,02	2,50	2,17	1,92	1,79	1,27	0,92
524	Pozostałe chemikalia nieorganiczne; organiczne i nieorganiczne związki metali szlachetnych	0,15	0,08	0,06	0,15	0,17	0,05	0,01	0,01	0,02	0,01
525	Materiały promieniotwórcze lub pokrewne	-0,01	-0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02
531	Syntetyczne barwniki organiczne i laki barwnikowe	-0,20	-0,21	-0,15	-0,09	-0,12	-0,08	-0,07	-0,10	-0,07	-0,05
532	Ekstrakty farbiarskie i garbarskie oraz garbniki syntetyczne	-	-	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00
533	Pigmenty, farby, pokosty i materiały pokrewne	0,19	0,37	0,68	0,75	0,76	0,71	0,74	1,02	0,82	0,70
541	Produkty medyczne i farmaceutyczne	-0,19	-0,35	-0,30	-0,33	-0,34	-0,42	-0,43	-0,35	-0,35	-0,30
542	Leki (także weterynaryjne)	-0,70	-0,85	-1,77	-3,06	-4,08	-2,97	-3,12	-2,02	-0,62	-0,33
551	Olejki eteryczne, materiały perfumeryjne i smaki	0,02	0,04	0,01	-0,01	0,00	0,01	0,00	-0,01	-0,02	-0,01
553	Preparaty perfumeryjne, kosmetyczne lub toaletowe	1,30	1,10	1,07	1,99	2,82	1,65	2,57	3,35	2,23	1,99
554	Mydło, preparaty czyszczące i polerujące	-7,44	-6,24	-4,92	-4,42	-3,90	-4,32	-4,19	-3,39	-4,06	-2,46
562	Nawozy sztuczne	1,88	1,98	1,42	1,27	1,12	1,36	3,23	1,68	1,21	1,63

**Tabela A.18. Kontynuacja**

SITC	Grupa towarowa	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
571	Polimery etylenu w formach podstawowych	-2,63	-2,72	-2,74	-2,54	-1,95	-1,24	-1,04	-0,86	-0,51	-0,89
572	Polimery styrenu w formach podstawowych	-2,12	-2,55	-2,57	-2,50	-2,61	-2,29	-2,31	-2,73	-3,49	-3,95
573	Polimery chlorku winylu w formach podstawowych	0,59	0,28	-0,07	-0,05	0,07	-0,51	-0,69	-0,43	-0,17	-0,21
574	Poliacetale i pozostałe poliestry, poliwęglany, żywice epoksydowe, alkidowe w formach podstawowych	-1,39	-0,41	0,28	2,44	0,95	-0,46	0,04	0,01	0,13	0,45
575	Pozostałe tworzywa sztuczne w formach podstawowych	-0,24	-0,87	-2,13	-1,56	-1,16	-0,53	-0,82	-0,78	-0,89	-0,56
579	Odpady, ścinki i braki z tworzyw sztucznych	0,03	-0,05	-0,02	-0,01	-0,01	-0,03	-0,01	0,04	0,04	-0,01
581	Rury, przewody i węże oraz ich wyposażenie z tworzyw sztucznych	-0,47	-0,22	0,21	-0,01	-0,12	-0,30	-0,11	-0,23	-0,33	-0,40
582	Płyty, arkusze, błony, folie, taśmy z tworzyw sztucznych	0,23	0,54	0,06	0,01	0,51	0,55	-0,06	0,65	1,55	1,33
583	Włókna pojedyncze, przęty, pałeczki i kształtowniki profilowane z tworzyw sztucznych	0,39	0,50	0,62	0,85	0,81	1,15	1,03	0,96	0,74	0,50
591	Środki odkażające, owadobójcze, grzybobójcze itp.	-0,02	0,18	0,11	0,05	0,04	-0,04	-0,04	0,07	0,10	0,10
592	Skrobie, inulina i gluten pszenny, kleje	0,15	0,13	0,05	0,11	0,09	0,10	0,10	-0,01	0,04	-0,03
593	Materiały wybuchowe i produkty pirotechniczne	-0,01	-0,03	0,01	0,02	-0,02	-0,01	0,01	-0,07	-0,04	-0,02
597	Środki przeciwstukowe, płyny hamulcowe do skrzyń biegów, preparaty smarowe	-0,18	-0,05	0,50	0,04	0,06	0,02	0,03	0,09	0,22	0,20
598	Różne produkty chemiczne, gdzie indziej niewymienione	-0,23	-0,17	-0,34	-0,51	-0,40	-0,34	-1,82	-1,91	-0,70	0,03
621	Wyroby z kauczuku (np. pasty, płyty, rury)	0,23	-0,32	-0,53	-0,72	-0,81	-1,12	-1,34	-1,72	-1,49	-1,76
625	Opony i detki z kauczuku	-1,56	-1,91	-1,43	-1,68	-3,10	-3,94	-2,67	-1,86	-1,20	-2,69
629	Wyroby z kauczuku, gdzie indziej niewymienione	-0,17	0,00	0,07	0,83	0,98	1,56	1,98	2,36	1,65	1,54
882	Materiały fotograficzne i filmowe	-0,22	-0,07	-0,16	0,80	0,56	0,25	-0,02	0,06	0,04	0,30
883	Film kinematograficzny, nasświetlony i wywołany	-	0,05	0,12	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	-	0,00
893	Artykuły z tworzyw sztucznych, gdzie indziej niewymienione	5,07	5,99	4,20	3,42	4,11	5,70	6,31	6,60	5,78	5,09

Uwaga: (-) – przewaga komparatywna nie występowała ze względu na brak obrotów w danej grupie produktowej.

Źródło: obliczenia własne na podstawie: COMTRADE, United Nations Commodity Trade Statistics Database, dostępne na: <http://comtrade.un.org/db/>.

**Tabela A.19.** Intensywność wymiany wewnątrzgałęziowej w polsko-czeskim handlu produktami przemysłu chemicznego w latach 2002–2011 według trzycyfrowej klasyfikacji SITC, mierzona wskaźnikiem Grubela-Lloyda (w %)

SITC	Grupa towarowa	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
232	Kauczuk syntetyczny	50,7	0,0	13,7	72,3	88,3	91,8	95,2	97,8	89,9	57,6
266	Włókna syntetyczne nadające się do przędzenia	0,0	5,1	11,4	12,9	52,4	54,7	72,5	15,0	30,6	7,6
267	Inne włókna chemiczne nadające się do przędzenia	-	-	3,0	-	67,4	0,0	-	0,0	1,0	7,3
511	Węglowodory i ich pochodne, chlorowcowane, sulfonowane, nitrowane	54,5	53,5	72,4	73,2	99,7	93,3	72,7	48,0	45,2	39,3
512	Alkohole i ich pochodne, chlorowcowane, sulfonowane, nitrowane	36,4	39,5	52,7	57,1	36,2	30,5	46,6	41,2	28,3	16,4
513	Kwasy karboksylowe i ich bezwodniki, halogenki itd.	27,5	36,5	27,8	27,6	23,3	58,1	82,6	73,1	65,1	54,3
514	Związki z azotową grupą funkcyjną	79,5	96,8	97,6	93,6	92,7	50,9	61,0	49,8	69,4	71,3
515	Związki organiczno-nieorganiczne heterocykliczne, kwasy nukleinowe i ich sole	99,0	51,4	34,4	44,5	87,9	80,5	46,7	85,3	77,8	40,2
516	Pozostałe chemikalia organiczne	19,3	50,4	20,9	18,1	9,8	19,2	5,5	94,2	1,2	1,7
522	Pierwiastki chemiczne, nieorganiczne, tlenki i chlorowcsole	89,8	85,6	62,9	65,9	74,9	67,3	75,4	91,4	93,8	73,3
523	Sole i nadtlenosole kwasów nieorganicznych i metali	7,7	11,4	17,0	14,5	17,5	17,0	21,4	25,5	29,9	31,8
524	Pozostałe chemikalia nieorganiczne; organiczne i nieorganiczne związki metali szlachetnych	80,7	87,0	90,4	60,0	41,2	71,1	91,2	82,7	84,6	85,8
525	Materiały promieniotwórcze lub pokrewne	0,0	0,0	85,9	29,5	50,2	43,8	16,5	31,7	45,2	20,8
531	Syntetyczne barwniki organiczne i laki barwnikowe	11,5	0,0	21,6	37,9	21,4	50,7	39,4	34,1	57,9	69,8
532	Ekstrakty farbierskie i garbarskie oraz garbniki syntetyczne	-	-	29,9	2,4	3,1	3,2	28,7	20,3	0,5	6,6
533	Pigmenty, farby, pokosty i materiały pokrewne	93,4	93,7	78,4	71,5	66,8	68,8	62,6	60,7	68,7	67,9
541	Produkty medyczne i farmaceutyczne	64,3	45,9	52,2	49,3	54,0	36,6	37,7	50,3	51,4	55,5
542	Leki (także weterynaryjne)	61,6	65,3	59,7	59,9	52,2	59,2	61,9	75,0	93,4	98,5
551	Olejki eteryczne, materiały perfumeryjne i smakiowe	0,0	0,0	67,2	72,3	94,8	65,0	83,2	70,8	70,3	85,2
553	Preparaty perfumeryjne, kosmetyczne lub toaletowe	95,0	92,6	84,6	57,7	30,0	46,3	26,5	28,6	33,4	31,3
554	Mydło, preparaty czyszczące i polejurujące	30,6	45,4	46,5	51,5	49,8	46,3	49,6	60,7	49,1	67,7
562	Nawozy sztuczne	39,1	43,7	58,5	59,6	50,4	46,2	38,2	36,5	53,9	41,0

**Tabela A.19. Kontynuacja**

SITC	Grupa towarowa	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
571	Polimery etylenu w formach podstawowych	17,8	11,7	4,0	6,2	19,5	40,5	40,9	31,1	74,1	59,5
572	Polimery styrenu w formach podstawowych	19,8	18,2	23,1	15,2	13,4	12,5	6,2	3,0	9,8	11,7
573	Polimery chloru winylu w formach podstawowych	83,1	98,2	87,0	94,0	96,3	68,9	51,6	76,1	93,1	87,7
574	Poliacetale i pozostałe poliestry, poliwęglany, żywice epoksydowe, alkidowe w formach podstawowych	14,8	66,9	98,7	57,1	79,9	88,2	95,9	96,7	91,8	73,7
575	Pozostałe tworzywa sztuczne w formach podstawowych	75,4	59,3	27,1	29,4	40,5	74,2	57,2	67,3	68,7	93,4
579	Odpady, ścinki i braki z tworzyw sztucznych	91,0	55,7	62,8	82,1	59,1	12,6	38,0	20,8	29,6	99,3
581	Rury, przewody i węże oraz ich wyposażenie z tworzyw sztucznych	65,5	81,1	97,8	97,3	95,2	91,7	98,7	93,2	87,2	88,8
582	Płyty, arkusze, błony, folie, taśmy z tworzyw sztucznych	88,1	97,8	91,1	97,9	89,4	87,7	98,5	83,5	68,5	67,3
583	Włókna pojedyncze, przety, paleczki i kształtowniki profilowane z tworzyw sztucznych	18,5	25,8	22,1	12,0	17,5	27,2	12,5	13,5	16,0	20,8
591	Środki odkażające, owadobójcze, grzybobójcze itp.	80,7	84,7	93,0	92,5	91,1	93,4	95,5	86,6	80,1	74,4
592	Materiały wybuchowe i produkty pirotechniczne	73,4	74,0	100,0	58,9	75,3	69,8	63,5	98,7	86,1	98,1
593	Środki przeciwstukowe, płyny hamulcowe do skrzyń biegów, preparaty smarowe	0,0	0,0	98,0	90,8	83,5	98,0	90,4	78,0	82,4	94,2
597	Różne produkty chemiczne, gdzie indziej niewymienione	35,7	68,1	22,5	65,5	55,9	86,3	83,6	61,1	41,8	47,8
598	Wyroby z kauczuku (np. pasty, płyty, rury)	68,3	74,8	69,0	59,1	71,8	75,8	36,8	46,7	79,8	90,5
621	Opony i detki z kauczuku	99,3	62,4	49,9	41,3	46,5	44,5	41,3	23,3	28,5	29,1
625	Wyroby z kauczuku, gdzie indziej niewymienione	58,0	60,4	69,9	71,2	50,4	45,1	63,4	78,8	86,4	75,3
629	Materiały fotograficzne i filmowe	73,6	88,1	93,4	68,5	71,9	57,6	43,0	38,0	46,2	43,1
882	Film kinematograficzny, nasświetlony i wywołany	24,4	63,3	24,6	31,4	30,2	46,2	94,1	68,6	70,0	16,4
883	Artykuły z tworzyw sztucznych, gdzie indziej niewymienione	69,8	0,0	0,1	0,0	0,0	1,5	0,0	0,0	-	0,0
893			61,8	74,9	78,1	76,1	66,9	58,1	58,2	56,1	51,7

Uwaga: (-) – handel wewnątrzgałęziowy nie występował ze względu na brak obrotów w danej grupie produktowej.

Źródło: obliczenia własne na podstawie: COMTRADE, United Nations Commodity Trade Statistics Database, dostępne na: <http://comtrade.un.org/db/>.

**Tabela A.20.** Intensywność wymiany wewnątrzgałęziowej w bilateralnych obrotach handlowych Polski produktami przemysłu chemicznego w latach 2002–2011 według trzycyfrowej klasyfikacji SITC, mierzona wskaźnikiem Grubela-Lloyda (w %)

Kraj	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Algieria	0,00	0,00	0,04	0,07	0,01	0,00	0,61	2,77	5,29	8,38
Arabia Saudyjska	2,19	4,75	1,23	0,45	0,43	1,27	0,80	1,50	3,86	2,86
Argentyna	20,45	14,17	11,26	9,53	18,83	13,60	22,18	25,23	9,58	4,45
Armenia	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,01	2,32	0,07	0,15	0,05
Australia	17,21	12,81	18,55	18,60	17,43	27,35	52,87	52,74	55,54	36,08
Austria	35,03	33,02	36,99	46,01	57,61	52,92	46,85	51,91	57,07	56,75
Azerbejdżan	0,00	0,00	0,22	0,43	0,00	0,17	0,00	0,01	0,01	1,33
Belgia	24,89	26,61	26,22	23,88	29,61	27,36	26,93	27,45	31,10	33,60
Białoruś	8,68	11,83	9,80	12,15	16,43	10,99	6,93	13,06	12,23	10,81
Bośnia i Hercegowina	0,00	0,00	5,36	8,63	8,73	12,69	9,94	6,50	8,33	2,11
Brazylia	14,73	10,03	10,22	17,95	17,92	27,10	18,00	34,85	21,48	32,48
Bułgaria	33,43	33,38	39,96	25,62	24,18	29,07	22,17	23,51	33,46	39,25
Chile	17,67	33,17	16,60	22,35	26,97	12,81	13,77	14,43	8,95	6,87
Chiny	18,37	28,36	20,79	24,09	30,80	24,75	23,51	30,86	31,48	34,33
Chorwacja	7,30	19,47	34,53	15,37	30,85	26,10	35,26	41,61	24,19	20,58
Cypr	0,00	0,00	11,76	6,09	22,32	15,05	17,18	32,48	52,25	33,11
Dania	28,40	31,24	32,40	35,69	38,33	43,99	50,72	51,50	53,51	56,99
Dominikana	0,00	0,00	0,07	0,25	14,84	3,18	1,83	0,44	0,56	0,14
Egipt	1,40	0,75	11,18	16,33	29,34	19,24	22,37	29,36	30,12	32,10
Ekwador	0,00	0,00	5,09	2,00	1,35	6,55	6,20	8,88	24,40	2,49
Estonia	17,79	15,49	19,86	12,86	11,04	10,00	13,28	11,91	13,82	14,44
Filipiny	0,00	17,63	25,46	2,88	0,86	2,13	7,52	7,15	10,70	4,53
Finlandia	31,82	28,12	36,62	36,94	38,04	31,50	36,33	40,69	39,16	35,32
Francja	25,63	26,09	26,80	28,87	33,31	37,00	40,32	43,03	48,34	47,19
Ghana	0,00	0,00	0,00	1,32	0,02	0,00	0,13	0,00	0,03	0,13
Grecja	23,41	25,71	36,76	46,58	38,23	48,02	53,89	44,92	48,30	44,83
Gruzja	0,00	0,00	0,28	0,71	0,72	1,15	0,81	0,22	2,93	3,78
Hiszpania	25,12	30,06	39,11	41,90	43,91	44,70	50,90	56,99	57,58	57,60
Hongkong	10,41	7,91	11,46	7,11	6,68	10,83	21,14	21,55	27,20	7,66
Indie	12,34	9,38	14,15	18,16	12,90	17,39	19,36	25,98	27,22	17,63
Indonezja	5,04	4,01	12,90	16,80	17,28	7,11	10,70	11,90	6,24	4,32
Iran	0,00	0,00	1,75	1,31	1,67	12,39	2,39	2,62	4,69	8,15
Irlandia	0,84	4,46	5,95	6,19	7,42	8,49	11,23	11,85	10,11	11,50
Islandia	0,00	0,00	6,61	0,81	3,21	5,19	8,88	16,26	17,52	13,28
Izrael	6,64	8,82	11,65	15,74	18,11	13,48	15,74	26,70	21,69	25,82
Japonia	6,35	9,32	11,62	16,99	20,16	15,98	13,78	20,54	34,14	29,21
Jordania	0,00	0,00	1,84	1,37	1,22	0,38	4,32	2,15	8,53	8,23
Kamerun	0,00	0,00	2,17	0,10	2,65	0,00	1,03	0,14	0,52	0,17
Kanada	14,11	12,95	14,63	24,13	27,26	17,21	22,41	29,73	46,71	67,59
Katar	0,00	0,00	0,00	10,14	6,04	0,76	3,12	0,29	0,22	3,48
Kazachstan	1,69	0,90	0,38	0,22	0,03	0,26	0,07	0,15	0,14	0,37
Kenia	0,00	0,00	2,04	11,18	27,39	4,79	15,36	1,79	7,44	6,48
Kolumbia	0,00	0,00	0,75	0,22	4,19	4,72	5,75	8,53	4,79	4,42
Kostaryka	0,00	0,41	0,15	0,48	0,03	1,82	1,56	6,60	2,50	1,82
Liban	0,00	0,00	0,39	4,08	3,76	5,82	3,91	2,07	1,93	8,00
Litwa	4,33	6,03	14,34	25,89	31,44	33,70	36,15	29,41	32,55	30,00
Luksemburg	44,90	50,53	71,58	57,43	48,57	39,80	36,84	39,65	30,89	29,47
Łotwa	3,02	4,43	5,33	7,64	7,26	6,38	9,31	11,44	13,01	10,98
Macedonia	0,00	0,00	6,28	4,14	2,10	1,52	0,64	0,58	4,52	4,52
Malezja	16,07	15,44	22,15	33,27	17,09	12,95	12,40	17,94	18,60	25,50
Malta	0,00	0,00	6,86	24,58	18,89	6,95	6,90	22,61	21,51	16,37

**Tabela A.20.** Kontynuacja

Kraj	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Maroko	9,20	21,52	10,12	17,96	4,15	4,40	6,87	6,84	7,74	5,58
Meksyk	3,56	8,79	11,45	20,43	17,91	34,83	39,17	38,04	37,55	33,05
Mołdowa	0,00	1,67	0,51	0,13	0,15	0,42	0,49	0,33	0,73	1,02
Niderlandy	27,89	27,12	28,48	31,50	32,73	33,68	35,87	32,09	34,81	39,43
Niemcy	44,22	45,86	48,34	50,22	55,48	56,60	55,65	57,24	61,18	62,16
Norwegia	22,99	28,06	31,33	25,66	26,00	28,52	35,55	35,88	32,40	35,16
Nowa Zelandia	0,00	0,00	18,71	3,07	30,05	6,07	13,43	4,32	5,42	20,06
Oman	0,00	0,00	0,28	0,05	0,03	2,06	4,47	5,99	2,57	1,27
Pakistan	0,00	16,96	6,70	0,19	0,63	2,89	4,23	0,50	8,83	4,06
Panama	0,00	0,00	0,03	0,00	0,12	0,99	0,35	0,05	0,67	0,28
Peru	18,44	29,55	25,80	52,39	27,72	24,32	9,37	38,13	6,90	44,21
Portugalia	27,03	30,34	39,83	41,24	48,62	46,51	48,99	42,54	41,79	40,79
Republika Czeska	55,15	59,35	61,44	60,41	61,02	60,96	57,52	58,96	60,43	57,06
Republika Korei	4,08	4,13	7,58	9,66	10,71	14,60	13,44	17,38	12,83	15,05
Republika Południowej Afryki	7,09	10,02	18,87	15,96	12,38	9,44	31,59	12,92	10,26	12,62
Rosja	10,47	9,60	8,00	9,05	11,06	11,13	8,63	10,71	10,12	12,36
Rumunia	34,01	32,99	30,04	33,36	30,19	28,97	26,74	31,34	38,01	41,10
Serbia	28,16	14,41	23,47	40,63	27,67	25,11	28,99	22,54	29,57	33,48
Singapur	6,29	6,43	5,66	1,67	1,89	7,86	2,23	3,14	2,58	2,14
Słowacja	48,08	46,08	40,88	43,71	42,64	40,42	40,37	46,38	50,81	51,05
Słowenia	12,97	20,15	16,95	26,03	30,02	29,58	34,16	39,52	40,00	54,58
Stany Zjednoczone	15,78	13,15	22,67	28,08	30,66	30,50	30,13	31,00	29,38	30,72
Syria	0,00	0,00	0,03	1,25	10,17	7,64	9,93	26,34	7,73	5,44
Szwajcaria	17,79	17,92	19,43	17,57	16,08	21,95	20,30	27,57	30,62	31,29
Szwecja	34,86	38,31	41,63	35,91	39,49	45,68	53,48	53,85	54,10	50,87
Tajlandia	2,68	4,53	4,20	6,11	9,97	17,85	20,97	29,96	37,89	39,75
Tunezja	0,00	0,00	11,04	5,09	14,75	7,65	7,93	8,34	9,34	17,77
Turcja	33,93	32,09	42,80	37,62	40,70	47,10	47,52	42,55	39,46	43,12
Ukraina	15,47	16,08	17,37	16,08	16,92	13,71	14,17	11,22	13,34	15,01
Urugwaj	28,75	87,87	95,04	93,99	95,63	94,84	90,40	93,07	98,20	98,87
Wenezuela	0,00	0,00	0,81	0,74	0,18	0,84	0,17	3,39	0,01	0,00
Węgry	32,66	31,31	33,57	36,85	42,75	42,84	44,36	47,13	46,59	49,38
Wielka Brytania	29,19	29,54	35,23	39,10	41,85	44,08	44,79	47,04	51,46	54,00
Wietnam	0,00	0,00	0,82	2,50	3,37	1,59	2,59	6,97	6,34	3,64
Włochy	32,29	33,36	36,85	40,79	46,48	44,52	45,63	51,44	59,56	61,16
Zjednoczone Emiraty Arabskie	0,00	9,22	17,75	22,45	15,68	2,56	8,45	7,29	2,11	6,86

Źródło: obliczenia własne na podstawie: *COMTRADE, United Nations Commodity Trade Statistics Database*, dostępne na: <http://comtrade.un.org/db/>.

**IBG**  
INSTYTUT BADAŃ  
GOSPODARCZYCH



**Polskie Towarzystwo Ekonomiczne**  
**Oddział w Toruniu**



ISBN 978-83-65605-02-3



9 788365 605023