Ekonomia

Kraje Unii Europejskiej w globalnych łańcuchach wartości

Analiza empiryczna

Wirginia Doryń
Dorota Wawrzyniak

WYDAWNICTWO
UNIWERSYTETU
ŁÓDZKIEGO

Kraje Unii Europejskiej w globalnych łańcuchach wartości

Analiza empiryczna

WYDAWNICTWO
UNIWERSYTETU
ŁÓDZKIEGO

Ekonomia

Kraje Unii Europejskiej w globalnych łańcuchach wartości

Analiza empiryczna

Wirginia Doryń
Dorota Wawrzyniak

WYDAWNICTWO
UNIWERSYTETU
ŁÓDZKIEGO

Łódź–Kraków 2021

Wirginia Doryń, Dorota Wawrzyniak – Uniwersytet Łódzki
Wydział Ekonomiczno-Socjologiczny, Instytut Ekonomii
Katedra Funkcjonowania Gospodarki
90-214 Łódź, ul. Rewolucji 1905 r. nr 41/43

RECENZENT
Czesława Pilarska

REDAKTOR INICJUJĄCY
Beata Koźniewska

SKŁAD I ŁAMANIE
AGENT PR
Beata Chruścicka

PROJEKT OKŁADKI
AGENT PR
Beata Chruścicka

© Copyright by Wirginia Doryń, Dorota Wawrzyniak, Łódź–Kraków 2021
© Copyright for this edition by Uniwersytet Łódzki, Łódź–Kraków 2021
© Copyright for this edition by AGENT PR, Łódź–Kraków 2021

Publikacja została dofinansowana przez Dziekana Wydziału Ekonomiczno-Socjologicznego UŁ

Wydane przez Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego
Wydanie I. W.09507.19.0.K
Ark. wyd. 8,0; ark. druk. 7,625

https://doi.org/10.18778/8220-349-3

ISBN 978-83-8220-349-3
e-ISBN 978-83-8220-350-9
ISBN AGENT PR 978-83-64462-59-7

Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego
90-131 Łódź, ul. Lindleya 8
www.wydawnictwo.uni.lodz.pl
e-mail: ksiegarnia@uni.lodz.pl
tel. 42 665 58 63

Spis treści

Wprowadzenie 7

Rozdział 1
Globalne łańcuchy wartości – zagadnienia wstępne 11
1.1. Wstęp 11
1.2. Pojęcie globalnych łańcuchów wartości dodanej 11
1.3. Pomiar wartości dodanej w handlu 13
1.4. Miary uczestnictwa krajów w globalnych łańcuchach wartości dodanej 15
1.5. Wartość dodana na poszczególnych etapach łańcucha wartości 17
1.6. Globalne łańcuchy wartości w literaturze przedmiotu – przegląd badań empirycznych 20
1.6.1. Determinanty uczestnictwa w globalnych łańcuchach wartości 21
1.6.2. Oddziaływanie globalnych łańcuchów wartości na wybrane wielkości ekonomiczne 25
1.7. Podsumowanie 29

Rozdział 2
Partycypacja krajów Unii Europejskiej w globalnych łańcuchach wartości 31
2.1. Wstęp 31
2.2. Partycypacja w globalnych łańcuchach wartości – ujęcie ogólne 31
2.3. Partycypacja w tył oraz w przód łańcucha wartości 36
2.4. Analiza wskaźników partycypacji w globalnych łańcuchach wartości dla gospodarek Polski i Niemiec 41
2.5. Podsumowanie 44

Rozdział 3
Determinanty partycypacji w globalnych łańcuchach wartości dodanej – badanie empiryczne 45
3.1. Wstęp 45
3.2. Specyfikacja modelu ekonometrycznego 45
3.3. Charakterystyka zmiennych 48
3.3.1. Miary partycypacji w globalnych łańcuchach wartości 48
3.3.2. Determinanty partycypacji w globalnych łańcuchach wartości 49
3.4. Wyniki badania empirycznego 58
3.5. Podsumowanie 81

Zakończenie 83

Bibliografia 87

Załącznik A Determinanty partycypacji w globalnych łańcuchach wartości dodanej dla krajów UE-28 – wyniki estymacji modeli z opóźnionymi zmiennymi objaśniającymi 93

Załącznik B Źródła danych 113

Spis rysunków 117

Spis tabel 119

Wprowadzenie

Powstanie globalnych łańcuchów wartości (*global value chains* – GVC) zmieniło obraz produkcji światowej i procesów globalizacyjnych. Pojęcie globalnego[1] łańcucha powstało w wyniku odniesienia koncepcji łańcucha wartości (Porter 1985) do procesów produkcyjnych zachodzących w skali światowej i jest wykorzystywane do opisania rosnącej fragmentacji produkcji, czyli jej podziału pomiędzy różne podmioty oraz lokalizacje (Jones, Demirkaya, Bethmann 2019, s. 3).

Mimo że handel międzynarodowy nie jest nowym zjawiskiem, dopiero od niedawna kraje, które poprzednio dokonywały importu części z krajów zaawansowanych technologicznie w celu ich montażu i sprzedaży na rynku krajowym, stały się pełnoprawnym uczestnikiem międzynarodowych sieci produkcyjnych, eksportując części, usługi i dobra wykorzystywane w kolejnych ogniwach łańcucha wartości na całym świecie (Tagliona, Winkler 2016, s. 11). W tradycyjnym modelu handlu przyjmuje się założenie, że dobro wyprodukowane w jednym kraju jest następnie sprzedawane i konsumowane w innym, w związku z czym w handel zaangażowane są dwa kraje (eksportera i importera). Handel w ramach GVC zakłada natomiast, że to samo dobro przekracza granice krajów wielokrotnie, co implikuje większą złożoność zarówno determinant, jak i konsekwencji takiego handlu (World Bank 2020, s. 17). Według szacunków około połowy światowego handlu jest związana z globalnymi łańcuchami wartości (World Bank 2020, s. 19).

Początkowo międzynarodowa fragmentacja produkcji dotyczyła głównie przetwórstwa przemysłowego, co można wiązać ze spadkiem kosztów transportu, m.in. dzięki wykorzystaniu silników odrzutowych oraz przewozów kontenerowych, jak również poprawą jakości i wzrostem niezawodności dostaw (Hummels 2007, s. 131–132, 140–141)[2]. Dzięki komputeryzacji i coraz lepszym

1 Przymiotnik „globalne" w odniesieniu do łańcuchów wartości podkreśla, że poszczególne aktywności są zlokalizowane w wielu krajach (De Backer, Miroudot 2013, s. 7).

2 Spadek kosztów transportu powietrznego w latach 1955–2004 jest szacowany na ok. 92%, a spadek kosztów transportu morskiego w związku ze wzrostem transportu kontenerowego – od 3 do 13% (Hummels 2007, s. 152).

możliwościom porozumiewania się na odległość stała się również możliwa fragmentacja usług, w tym także B+R (Taglioni, Winkler 2016, s. 17–18).

Jedną z cech współczesnej gospodarki światowej jest handel zadaniami (*trade in tasks*) (Grossman, Rossi-Hansberg 2006) i specjalizacja zachodząca w obszarze poszczególnych funkcji i zadań, a nie w produkcji poszczególnych dóbr (De Backer, Miroudot 2013, s. 7). Ma miejsce wertykalny podział pracy, w ramach którego kraje specjalizują w poszczególnych etapach (ogniwach) GVC i poszczególnych zadaniach w ramach łańcucha wartości (OECD 2013a, s. 16). Zmiana ta sprawiła, że współcześnie konkurencja odbywa się nie pomiędzy dobrami krajowymi oraz zagranicznymi, ale pomiędzy krajami o ich role w GVC (De Backer, Miroudot 2013, s. 7). Jednocześnie traci na znaczeniu tradycyjna koncepcja przewagi komparatywnej w odniesieniu do dóbr czy gałęzi przemysłu (OECD 2013a, s. 16). Innymi słowy, obecnie kraje (i firmy) konkurują o aktywności w ramach GVC cechujące się wysoką wartością dodaną (OECD 2013c, s. 216–217), ponieważ to rodzaj aktywności, w które zaangażowany jest dany kraj, a nie dobra (finalne), które sprzedaje, determinują poziom wynagrodzeń i zysków oraz określają sytuację na rynku pracy i tempo wzrostu PKB (OECD 2013a, s. 9; OECD 2013c, s. 216–217).

Wzrost znaczenia GVC zmienił warunki funkcjonowania gospodarki światowej w coraz większym stopniu wywierając wpływ na gospodarki poszczególnych krajów. Jak wskazują K. De Backer i S. Miroudot (2013, s. 39), rozmiary tego wpływu oraz jego efekty nie są w pełni wyjaśnione ze względu na niedobór badań w tym zakresie. Ustalenie rzeczywistych rozmiarów uczestnictwa gospodarek w GVC jest ważnym zadaniem badawczym, a odpowiednie wnioski z analizy stanowią istotną zmienną decyzyjną dla takich obszarów jak polityka handlowa, rynek pracy, konkurencyjność międzynarodowa czy wzrost gospodarczy. Po określeniu rozmiarów uczestnictwa następnym krokiem jest zrozumienie determinant partycypacji i wysunięcie zaleceń pod adresem prowadzonej polityki (De Backer, Miroudot 2013, s. 39–40).

Uwzględniając powyższe, celem niniejszej pracy jest określenie determinant uczestnictwa krajów Unii Europejskiej w globalnych łańcuchach wartości i włączenie się do dyskusji na temat uwarunkowań integracji gospodarek w ramach GVC.

Dążąc do realizacji celu badawczego sformułowano następujące hipotezy badawcze:

H1. Zaangażowanie krajów Unii Europejskiej w globalne łańcuchy wartości jest uwarunkowane wyposażeniem w zasoby naturalne, rozmiarami rynku wewnętrznego, wyposażeniem w infrastrukturę transportową i łącznościową, jakością instytucji, kosztami pracy, jakością kapitału ludzkiego, bezpośrednimi inwestycjami zagranicznymi, nakładami na badania i rozwój oraz dodatkowymi obciążeniami finansowymi.

H2. Oddziaływanie bezpośrednich inwestycji zagranicznych oraz nakładów na działalność badawczo-rozwojową na zaangażowanie krajów w globalne łańcuchy

wartości jest uzależnione od przynależności do danej grupy państw – nowych krajów członkowskich lub krajów Piętnastki.

Postawione hipotezy badawcze zostaną zweryfikowane za pomocą modeli ekonometrycznych objaśniających uczestnictwo krajów zarówno w przód, jak i w tył łańcucha wartości dodanej.

Struktura monografii jest następująca. Rozdział pierwszy stanowi wprowadzenie w problematykę będącą przedmiotem niniejszej książki. Przedstawiono w nim przyjętą w pracy definicję globalnego łańcucha wartości oraz dokonano omówienia zagadnień związanych z pomiarem handlu wartością dodaną. W rozdziale tym dokonano ponadto prezentacji podstawowych wskaźników wyrażających zaangażowanie kraju w globalne łańcuchy wartości, a także omówiono wskaźnik pozycji w GVC. W rozdziale opisano także wartość dodaną generowaną na poszczególnych etapach łańcucha wartości nawiązując tym samym do koncepcji tzw. krzywej uśmiechu. Dopełnieniem rozdziału jest przegląd badań empirycznych, w którym nacisk położono na opracowania poświęcone identyfikacji determinant uczestnictwa w globalnych łańcuchach wartości. Przywołano także wybrane prace należące do nurtu badań nad potencjalnym wpływem zaangażowania w GVC na takie kategorie ekonomiczne, jak wzrost gospodarczy i produktywność, poziom płac, bezpośrednie inwestycje zagraniczne (BIZ), stan środowiska naturalnego oraz trwałość eksportu.

Rozdział drugi poświęcono prezentacji wyników analizy danych empirycznych dotyczących integracji krajów Unii Europejskiej w ramach globalnych łańcuchów wartości. Opisano w nim łączne zaangażowanie rozpatrywanych gospodarek w GVC, jak również w podziale na zaangażowanie w przód i w tył łańcucha wartości, tj. w pierwszym przypadku przyjmując perspektywę dostawcy dóbr będących przedmiotem dalszego przetwarzania, zaś w drugim – odbiorcy dóbr powstałych na wcześniejszych etapach łańcucha wartości. W rozdziale tym odniesiono się ponadto do różnic w uczestnictwie w GVC pomiędzy krajami UE-15 oraz gospodarkami nowych krajów członkowskich. Omówiono również zmiany zaangażowania w GVC na przestrzeni analizowanego okresu gospodarki Niemiec, która pełni rolę europejskiego centrum przemysłowego oraz Polski.

W rozdziale trzecim zawarto wyniki analizy empirycznej poświęconej uwarunkowaniom partycypacji krajów Unii Europejskiej w globalnych łańcuchach wartości. Przedstawiono rezultaty estymacji modeli opisujących wpływ poszczególnych determinant na zaangażowanie badanych krajów w przód oraz tył łańcucha wartości. Następnie modele rozszerzono o efekt interakcji pomiędzy analizowanymi miernikami nakładów na działalność badawczo-rozwojową i skumulowaną wartością napływu bezpośrednich inwestycji zagranicznych ze zmienną wyrażającą przynależność krajów do grupy nowych krajów członkowskich lub Piętnastki. Próbowano w ten sposób udzielić odpowiedzi na pytanie, czy rola B+R oraz BIZ w kształtowaniu charakteru zaangażowania w GVC różni się pomiędzy wskazanymi grupami państw.

W badaniach przedstawionych w rozdziałach drugim i trzecim wykorzystano dane Banku Światowego (World Bank 2020) zaczerpnięte z opracowania pt. *World Development Report 2020: Trading for Development in the Age of Global Value Chains*, które uzyskano z wykorzystaniem dekompozycji A. Borin, M. Mancini (2019) na podstawie tablic z bazy EORA (Lenzen i in. 2012; Lenzen i in. 2013). Analizą objęto okres 1998–2015, co było podyktowane dostępnością danych.

Zidentyfikowanie czynników warunkujących zaangażowanie krajów w globalne łańcuchy wartości oraz określenie kierunku ich oddziaływania w zależności od charakteru powiązań w GVC (w górę lub w dół łańcucha) stanowi ważny obszar badawczy nie tylko z uwagi na wartość poznawczą, lecz także na potencjalne możliwości aplikacyjne. Wnioski płynące z przeprowadzonej analizy mogą bowiem pomóc w sformułowaniu zaleceń i wniosków pod adresem polityki gospodarczej, w tym w szczególności nakierowanej na zmianę pozycji kraju z odbiorcy na dostawcę dóbr podlegających dalszemu przetwarzaniu, co może zwiększyć korzyści z uczestnictwa w GVC.

Rozdział 1

Globalne łańcuchy wartości – zagadnienia wstępne

1.1. Wstęp

Niniejszy rozdział poświęcono wybranym teoretycznym i metodycznym aspektom dotyczącym globalnych łańcuchów wartości. Przedstawiono w nim pojęcie globalnego łańcucha wartości oraz omówiono miary uczestnictwa krajów w GVC. Dokonano ponadto charakterystyki poszczególnych ogniw łańcucha wartości pod względem ich zdolności do generowania wartości dodanej. W dalszej części rozdziału dokonano przeglądu literatury skupiając się na pracach najistotniejszych z punktu widzenia badania empirycznego, którego wyniki przedstawiono w rozdziale trzecim, tj. opracowaniach poświęconych determinantom zaangażowania krajów w globalne łańcuchy wartości. W sposób szkicowy zarysowano również pozostałe, wybrane nurty badań odnoszące się do omawianej w pracy problematyki.

1.2. Pojęcie globalnych łańcuchów wartości dodanej

Pojęcie łańcucha wartości zostało wprowadzone przez M. E. Portera (1985) i odnosi się do aktywności podejmowanych przez przedsiębiorstwo w celu wytworzenia i dostarczenia na rynek dobra lub usługi (Dzikowska 2012, s. 413–414; Jones, Demirkaya, Bethmann 2019, s. 2–3). Można wśród nich wyróżnić działania podstawowe oraz pomocnicze (por. Rojek 2014 i literatura cytowana w tym artykule). Do tych pierwszych należą: logistyka wewnętrzna, produkcja, logistyka zewnętrzna, marketing i sprzedaż oraz usługi posprzedażowe. Działania pomocnicze służą natomiast poprawie efektywności działań podstawowych i obejmują m.in. badania technologiczne oraz zarządzanie zasobami ludzkimi (Jones,

Demirkaya, Bethmann 2019, s. 3). Pojęcie globalnego łańcucha wartości stanowi rozszerzenie koncepcji łańcucha wartości na skalę światową i jest używane w odniesieniu do rosnącej fragmentacji produkcji, polegającej na jej podziale pomiędzy różne podmioty oraz lokalizacje (Jones, Demirkaya, Bethmann 2019, s. 3).

Metafora łańcucha użyta do opisania procesu produkcji podkreśla sekwencyjność i wzajemne powiązania (współzależności) występujące pomiędzy poszczególnymi jego etapami (ogniwami) (Henderson i in. 2002, s. 439). Nie opisuje ona jednak zbyt trafnie charakteru powiązań poszczególnych etapów produkcji (a także ich geograficznych lokalizacji) ze względu na (błędne) założenie o liniowości i wertykalności (Henderson i in. 2002, s. 442). Z tych powodów lepszym przybliżeniem wielowymiarowości i złożoności powiązań jest metafora sieci (*network*) i pojęcie globalnych sieci produkcyjnych (*Global Production Networks*) (Henderson i in. 2002, s. 440)[1].

Bank Światowy (World Bank 2020, s. 17) formułując definicję globalnego łańcucha wartości jako szeregu etapów produkcji dobra (lub usługi) oferowanego dalej do sprzedaży konsumentom zakłada, że każdy etap wnosi wartość dodaną oraz że co najmniej dwa etapy procesu produkcji znajdują się w różnych krajach. Podkreślono, że w ten sposób sformułowana definicja nie determinuje konfiguracji (kształtu) łańcucha ani formy ucieleśnienia zagranicznej wartości dodanej[2]. W związku z powyższym w niniejszym opracowaniu będzie stosowane pojęcie „globalnych łańcuchów wartości" niezależnie od jego trafności w odniesieniu do rzeczywistego kształtu procesów produkcji i ich międzynarodowej fragmentacji w badanych krajach. Zgodnie z powyższą definicją, kraj uczestniczy w GVC, jeśli angażuje się w co najmniej jeden etap produkcji w jego ramach.

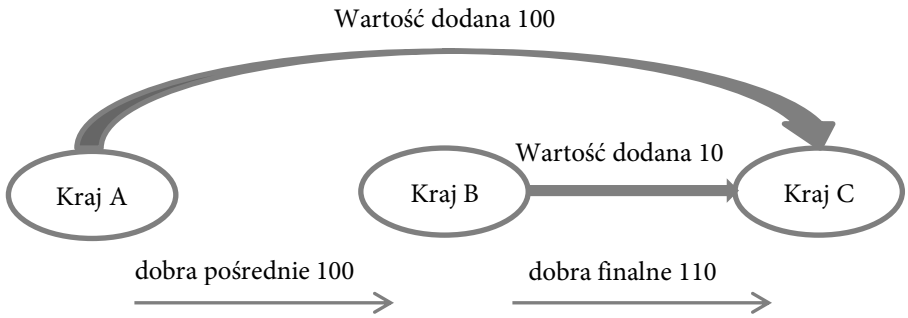
Pomimo złożonego i wciąż zmieniającego się wymiaru geograficznego globalnych łańcuchów wartości należy pokreślić, że nadal przeważająca część handlu ma charakter wewnątrzgałęziowy i regionalny (a nie światowy) (UNCTAD 2013, s. 132; Taglioni, Winkler 2016, s. 17). Trzy łańcuchy wartości o najsilniejszych regionalnych powiązaniach tworzą grupy krajów Ameryki Północnej i Środkowej, Unii Europejskiej oraz Azji Wschodniej i Południowo-Wschodniej (UNCTAD 2013, s. 132). Wyżej wymienione bloki krajów występują w literaturze przedmiotu pod nazwami: Fabryka Ameryka Północna, Fabryka Europa oraz Fabryka Azja (Baldwin, Lopez-Gonzalez 2015, s. 1696).

1 Przeglądu różnych form organizacyjnych globalnych łańcuchów wartości dokonała m.in. J. Góra (2013).

2 W definicji Banku Światowego nie dokonano zatem rozróżnienia na handel surowcami, dobrami pośrednimi czy handel zadaniami (*trade in tasks*) (World Bank 2020, s. 17).

1.3. Pomiar wartości dodanej w handlu

Klasyczny handel zakłada eksport dóbr, które w całości zostały wyprodukowane w kraju eksportera (Taglioni, Winkler 2016, s. 20). Tymczasem obecnie znacząca część eksportu jest związana z uprzednim importem dóbr pośrednich (Baldwin, Lopez-Gonzalez 2015, s. 1686). Jedną z konsekwencji powstania globalnych łańcuchów wartości i fragmentacji produkcji jest utrata precyzji w opisywaniu rzeczywistości gospodarczej przez wskaźniki handlu mierzonego w sposób tradycyjny (za pomocą eksportu brutto). Jest to związane z wielokrotnym ujmowaniem tych samych przepływów w statystykach handlu. Przykładowo (za: OECD 2013b), załóżmy, że mamy 3 kraje (A, B, i C) (por. rys. 1.1). Kraj A dokonuje eksportu o wartości 100 dolarów do kraju B, który następnie dokonuje ich przetworzenia i sprzedaje dobra finalne do kraju C za 110 dolarów. W tradycyjnych statystykach handlu zostałyby wykazane łączny eksport i import w wysokości 210 dolarów, podczas gdy suma wartości dodanej wyniosła 110 dolarów. Analiza wykorzystująca wartość dodaną w handlu wykaże przepływ wartości dodanej generowanej przez kraj B do kraju C w wysokości 10 dolarów, a także przepływ wartości dodanej generowanej przez kraj A do kraju C w wysokości 100 dolarów, choć według tradycyjnego podejścia, handel pomiędzy A i C nie wystąpił.



Rys. 1.1. Handel mierzony wartością dodaną
Źródło: opracowanie własne na podstawie OECD (2013b).

W skali świata, problem „podwójnego liczenia" odnosi się do ok. 28% przepływów handlowych, prowadząc do ich zawyżenia (UNCTAD 2013, s. 123) i wiąże się z przeszacowaniem korzyści z handlu kraju „ostatniego" producenta dobra i niedoszacowaniem korzyści krajów dostarczających dobra pośrednie wykorzystane w procesie produkcji (De Backer, Miroudot 2013, s. 10).

Jak wskazuje Ł. Ambroziak (2013, s. 77) do mierzenia wartości dodanej w handlu stosowane są różne metody[3], z których najprostsza wykorzystuje wskaźnik udziału dóbr pośrednich w obrotach handlowych. Pozwala ona ustalić, w jakim stopniu dany kraj przyczynia się do powstania wartości dodanej będącej przedmiotem wymiany handlowej przy założeniu, że wyższa intensywność handlu dobrami pośrednimi przekłada się na odpowiednio wyższy udział kraju w tworzeniu wartości dodanej w GVC (Folfas 2016, s. 27), lecz nie określa jaką część handlu stanowi wartość dodana. Jako bardziej miarodajne wskazuje się wykorzystanie danych o handlu wewnątrzkorporacyjnym oraz użycie metod związanych z tablicami przepływów międzygałęziowych. Możliwości wykorzystania danych pierwszego rodzaju są ograniczone ze względu na fakt, iż jedynie niektóre kraje gromadzą odpowiednie informacje dotyczące handlu wewnątrz korporacji (Ambroziak 2013, s. 77). Z tego powodu do oszacowania przepływów wartości dodanej wykorzystywane są międzynarodowe tablice przepływów międzygałęziowych, które pozwalają na bardziej precyzyjne określenie udziału wartości dodanej w eksporcie poszczególnych krajów (Ambroziak 2013, s. 86).

Dzięki wykorzystaniu międzynarodowych tablic przepływów międzygałęziowych możliwe stało się wyodrębnienie krajowej i zagranicznej (pochodzącej z importu) wartości dodanej w handlu. Krajowa wartość dodana to część eksportu, która opowiada wartości dóbr wytworzonych w danym kraju (i użytych do produkcji przeznaczonej na eksport). Z kolei zagraniczna wartość dodana to wartość dóbr wytworzonych w innych krajach, które są wykorzystywane do produkcji, która jest następnie eksportowana (UNCTAD 2013, s. 126).

Analiza wykorzystująca podejście oparte na międzynarodowych tablicach przepływów międzynarodowych ma również swoje wady, które są spowodowane takimi czynnikami, jak niedoskonałości danych związane z agregacją. Przekłada się to na mniej dokładne dane odnoszące się do poszczególnych sektorów oraz konieczność wprowadzenia pewnych założeń dotyczących przepływów dóbr pośrednich w obrotach dwustronnych (World Bank 2020, s. 18). Ze względu na to, że precyzyjne zmierzenie wartości dodanej w handlu wymagałoby prześledzenia procesu produkcji każdego dobra/usługi, możliwy jest jedynie przybliżony pomiar tego zjawiska (Folfas 2016, s. 11–12).

3 Por. również R. Baldwin, J. Lopez-Gonzalez (2015, s. 1685–1686) i literatura tam cytowana oraz OECD (2005, s. 196).

1.4. Miary uczestnictwa krajów w globalnych łańcuchach wartości dodanej

Ze względu na złożoność procesów produkcji i fakt, że na poszczególnych etapach łańcucha wartości dobra wielokrotnie przekraczają granice zanim trafią do kraju ich konsumpcji, krajową wartość dodaną można podzielić na (WTO 2015):

- krajową wartość dodaną, która jest następnie absorbowana przez kraj importu; ten składnik wartości dodanej tworzą zarówno dobra finalne, jak i dobra pośrednie;
- krajową wartość dodaną, która jest reeksportowana do krajów trzecich; jest ona ucieleśniona w dobrach pośrednich, które nie są absorbowane przez kraj będący bezpośrednim odbiorcą eksportu;
- krajową wartość dodaną, która jest reimportowana do kraju pochodzenia; jest ona ucieleśniona w dobrach pośrednich, które uprzednio eksportowane, powracają do kraju i ponownie służą do produkcji na eksport.

Zagraniczna wartość dodana w eksporcie odpowiada wartości dodanej ucieleśnionej w dobrach pośrednich pochodzących z importu.

Znaczenie handlu w ramach GVC w handlu ogółem można wyrazić udziałem handlu, który przekracza co najmniej dwie granice (por. Fernandes, Kee, Winkler 2020, s. 4). Na tę kategorię składają się (World Bank 2020, s. 18):

- eksportowane przez dany kraj dobra będące nośnikiem wartości dodanej wytworzonej uprzednio w innym kraju; wyrażają one uczestnictwo „w tył"/„w górę" łańcucha wartości dodanej (*backward*), ponieważ importowane dobra pośrednie powstały na wcześniejszym etapie łańcucha produkcji;
- eksportowane przez dany kraj dobra, które nie są absorbowane przez kraj importu, lecz są składnikiem jego eksportu kierowanego do innych krajów; składnik ten wyraża zaangażowanie danego kraju „w przód"/„w dół" łańcucha (*forward*), ponieważ kraj eksportujący znajduje się na wcześniejszym etapie łańcucha wartości[4].

W literaturze przedmiotu wykorzystywane są następujące wskaźniki udziału w globalnych łańcuchach wartości: wskaźnik partycypacji wstecznej ($gvcb_share$), wskaźnik partycypacji przedniej ($gvcf_share$) oraz łączny wskaźnik partycypacji będący ich sumą. Wielkości te można przedstawić przy pomocy następujących wzorów (por. Koopman i in. 2010; Cieślik, Biegańska, Środa-Murawska 2016; Kersan-Škabić 2017, 2019):

4 W niniejszym opracowaniu będziemy wymiennie używać określeń partycypacja (uczestnictwo) w dół/w przód łańcucha/partycypacja przednia oraz partycypacja (uczestnictwo) w górę/w tył łańcucha/partycypacja wsteczna.

$$gvcb_share = \frac{FVA}{EX} \tag{1.1}$$

$$gvcf_share = \frac{DVA_E}{EX} \tag{1.2}$$

$$gvc_share = \frac{FVA + DVA_E}{EX} \tag{1.3}$$

gdzie:

FVA – zagraniczna wartość dodana,

DVA_E – krajowa wartość dodana, która jest następnie eksportowana przez kraj importu do krajów trzecich,

EX – eksport brutto.

Pierwszy z wyżej wymienionych wskaźników ($gvcb_share$) wyraża udział zagranicznej wartości dodanej ucieleśnionej w nakładach pochodzących z importu w eksporcie brutto danego kraju. Drugi – $gvcf_share$ informuje jaki jest udział w eksporcie brutto danego kraju-sprzedawcy krajowej wartości dodanej, która jest następnie eksportowana przez kraje-odbiorców. Innymi słowy, dotyczy dóbr pośrednich, które podlegają dalszemu przetworzeniu w kraju importu i są eksportowane do krajów trzecich (Fernandes, Kee, Winkler 2020, s. 4). W przypadku obu miar wyższa (niższa) wartość wskaźnika oznacza większą (mniejszą) partycypację kraju w globalnych łańcuchach wartości, przy czym wyższa wartość wskaźnika partycypacji w przód wiąże się z większym znaczeniem produkcji danego kraju w GVC, podczas gdy wyższa wartość wskaźnika partycypacji w tył oznacza, że kraj, choć mocno zaangażowany w GVC, przechwytuje jedynie niewielką część wartości dodanej wygenerowanej w ramach łańcucha (Montalbano, Nenci, Pietrobelli 2018, s. 920–921).

Łączny wskaźnik partycypacji wyraża natomiast tę część eksportu (mierzonego wartością dodaną), która przekracza co najmniej dwukrotnie granice krajów. Jest zatem syntetyczną miarą zaangażowania w GVC, niezależnie od jego charakteru (w górę lub w dół łańcucha).

Wyróżnia się ponadto wskaźnik pozycji w GVC, który definiuje się w sposób następujący:

$$gvc_position = \ln\left(1 + \frac{DVA_E}{EX}\right) - \ln\left(1 + \frac{FVA}{EX}\right) \tag{1.4}$$

Uwzględniając przyjęte oznaczenia, powyższy wzór można równoważnie zapisać jako:

$$gvc_position = \ln(1 + gvcf_share) - \ln(1 + gvcb_share) \qquad (1.5)$$

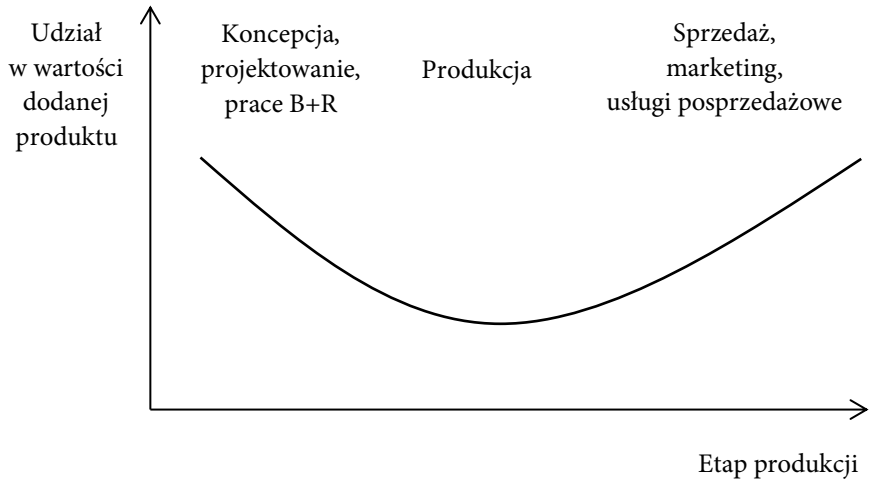
Jeśli kraj jest zaangażowany przede wszystkim w początkowe etapy łańcucha wartości, wówczas należy oczekiwać wyższego wskaźnika partycypacji przedniej niż wstecznej. Innymi słowy, krajowa wartość dodana, która wchodzi następnie w skład eksportu krajów trzecich jest wyższa niż zagraniczna wartość dodana. Specjalizacja w ostatnich ogniwach łańcucha będzie natomiast związana z wysokim importem dóbr pośrednich, przez co wskaźnik partycypacji wstecznej będzie wyższy niż wskaźnik partycypacji przedniej. Dodatnie wartości wskaźnika $gvc_position$ będą wskazywały na wyższą wartość wskaźnika uczestnictwa w przód, a co za tym idzie specjalizację w początkowych etapach łańcucha wartości, z kolei wartości ujemne – na specjalizację w etapach końcowych i odpowiednio wyższy wskaźnik partycypacji w tył łańcucha wartości (Kersan-Skabić 2017, s. 9–10).

1.5. Wartość dodana na poszczególnych etapach łańcucha wartości

Zgodnie z hipotezą „krzywej uśmiechu", poszczególne ogniwa łańcucha wartości różnią się pod względem potencjału generowania wartości dodanej. Największa wartość dodana powstaje na etapach cechujących się wysokimi nakładami wiedzy (w fazach koncepcyjnej, badawczo-rozwojowej i projektowania) oraz na etapach związanych z usługami poprodukcyjnymi takimi, jak marketing, kreowanie marki (*branding*), sprzedaż, usługi posprzedażowe (Mudambi 2008, s. 706). Faza produkcji jest natomiast związana z generowaniem niższej wartości dodanej (Stöllinger 2019, s. 1; Baldwin, Evenett 2015, s. 34–35).

Uważa się, że obecnie różnice w wysokości wartości dodanej na poszczególnych etapach łańcucha są jeszcze większe niż przedstawiono to na rys. 1.2 (OECD 2013a, s. 214), to znaczy wartość dodana na etapie produkcji jest niższa, z kolei aktywności pre- i postprodukcyjne cechują się wyższą wartością.

Różnice w wysokości wartości dodanej generowanej na poszczególnych etapach globalnych łańcuchów wartości przekładają się na poziomie krajów na wyższe zyski i płace wynikające ze specjalizacji w działalnościach opartych na wiedzy oraz niższe w przypadku produkcji. Prowadzi to do międzynarodowego podziału pracy, polegającego na zaangażowaniu krajów rozwiniętych w działalność pre- i poprodukcyjną, generującą wysoką wartość dodaną, podczas gdy kraje rozwijające się są miejscem lokalizacji przede wszystkim działalności produkcyjnej o odpowiednio niższej wartości dodanej (Stöllinger 2019, s. 6).



Rys. 1.2. Dystrybucja wartości dodanej na poszczególnych etapach produkcji
Źródło: R. E. Baldwin, S. J. Evenett (2015, s. 35).

Wartość dodana generowana w ramach łańcucha jest skoncentrowana na aktywnościach zaawansowanych technologicznie, związanych z trudnymi do imitowania (*hard-to-imitate*) produktami i usługami. Aktywności te cechują się jednocześnie większymi barierami wejścia w związku z tym, że wymagają specjalnych umiejętności, które trudno pozyskać (OECD 2013c, s. 216–217). Z kolei wystandaryzowane czynności, które charakteryzuje wysoka modularność mogą zostać wykonane przez wiele konkurujących przedsiębiorstw (OECD 2013c, s. 219). Działania te mają niskie bariery wejścia, co oznacza, że mogą być zrealizowane przez inne firmy z krajów oferujących najkorzystniejsze warunki inwestycji (OECD 2013c, s. 219; Geodecki, Grodzicki 2015, s. 31). W konsekwencji gospodarki o wyższym kapitale wiedzy (*knowledge-based capital*) osiągają wyższą wartość dodaną w ramach GVC (OECD 2013c, s. 239). Jak wskazuje R. Mudambi (2008, s. 702, 708) stan ten może ulec zmianie ze względu na efekt doganiania (*catch-up*), zgodnie z którym kraje rozwijające się, dotychczas związane z aktywnościami ze środka łańcucha, podejmują wysiłki mające na celu rozwinięcie odpowiednich kompetencji w aktywnościach o wysokiej wartości dodanej.

Wysokość wskaźników partycypacji przedniej i wstecznej różni się dla poszczególnych gospodarek m.in. ze względu na charakter ich zaangażowania w GVC. Kraj, w którym zlokalizowane są montownie korporacji międzynarodowych, wytwarzające produkty finalne z przeznaczeniem na eksport cechuje wysoki wskaźnik partycypacji wstecznej z uwagi na wysoki udział importu zagranicznej wartości dodanej, której nośnikiem są sprowadzane z zagranicy dobra pośrednie. Z kolei kraj, który jest głównie dostarczycielem dóbr pośrednich dla kraju-montowni, ma wysoki wskaźnik partycypacji przedniej (Kowalski i in. 2015, s. 14).

Bank Światowy (World Bank 2020, s. 21–23) wprowadził taksonomię specjalizacji sektorowych, zgodnie z którą dokonał podziału krajów na cztery główne grupy. Do pierwszej z nich należą państwa bogate w surowce naturalne/rolnicze, które cechują się relatywnie wysokim wskaźnikiem partycypacji przedniej i niskim wstecznej. Wynika to z faktu, że eksportują dobra, które podlegają dalszemu przetworzeniu w innych krajach, a których produkcja zwykle nie wymaga importu. W grupie drugiej, wraz ze wzrostem udziału dóbr przemysłowych w eksporcie następuje wzrost partycypacji wstecznej, ponieważ eksport staje się zależny od wsadu importowego. Przejście z grupy pierwszej do drugiej wiąże się ponadto ze spadkiem uczestnictwa w przód łańcucha wartości, ponieważ dobra eksportowane przez kraje z grupy drugiej nie podlegają dalszej obróbce (np. odzież). Krajowa wartość dodana eksportowana przez kraje trzecie (partycypacja przednia) jest w grupie drugiej najniższa. W trzeciej grupie państw następuje wzrost udziału przemysłu oraz usług. Obserwowana jest najwyższa wartość wskaźnika partycypacji wstecznej i wzrost, w porównaniu do grupy drugiej, partycypacji przedniej. Ostatnia, czwarta grupa, dla której charakterystyczne jest zaangażowanie w działalność innowacyjną, cechuje się wyższym wskaźnikiem partycypacji przedniej i jednocześnie relatywnie wysokim, lecz niższym niż w grupie trzeciej, wskaźnikiem partycypacji wstecznej.

Fragmentacja produkcji jest zwykle wiązana z działalnością korporacji międzynarodowych. Dotyczy to zwłaszcza inwestycji wertykalnych, które polegają na lokowaniu różnych etapów produkcji w różnych krajach tak, aby minimalizować koszty produkcji (C a d e s t i n i in. 2018, s. 8). W rezultacie, według szacunków UNCTAD, 80% handlu międzynarodowego jest koordynowane w ramach sieci produkcyjnych korporacji transnarodowych, obejmujących filie, podmioty niepowiązane kapitałowo (*non-equity modes*), jak również umowy na zasadach rynkowych (*arm's length*) (UNCTAD 2013, s. 135).

Korporacje międzynarodowe angażują się zwykle w aktywności o najwyższej wartości dodanej (innowacyjne). Pozostałe aktywności, w tym masowa produkcja, są natomiast wykonywane przez podmioty zewnętrze. Staje się to szansą na uczestnictwo w GVC dla przedsiębiorstw z krajów rozwijających się. Dzięki fragmentacji procesów produkcyjnych dostęp do rynków globalnych jest łatwiejszy, ponieważ wykonywanie poszczególnych, wąsko zdefiniowanych zadań jest mniej skomplikowane (I g u c h i 2016, s. 80; R o d r i k 2018, s. 2).

Prace badawczo-rozwojowe są uważane za najmniej umiędzynarodowioną funkcję korporacji międzynarodowych. Niemniej jednak aktywności B+R są podejmowane zarówno w rozwiniętych krajach goszczących, jak również w krajach rozwijających się. Co więcej, prace badawczo-rozwojowe dotyczą nie tylko adaptacji produktów i procesów do lokalnych potrzeb, lecz również są podejmowane m.in. w celu redukcji kosztów czy też przyspieszenia rozwoju technologii (UNCTAD 2005, s. 121, 126–127; I g u c h i 2016, s. 85). Należy jednocześnie podkreślić, że przyciągnięcie zagranicznych inwestycji związanych z wiedzą oraz

czerpanie z nich korzyści wymaga pewnego wyjściowego poziomu zdolności innowacyjnych (*innovative capabilities*), które są określone m.in. przez poniesione nakłady na badania i rozwój oraz odpowiedni poziom wykształcenia siły roboczej (UNCTAD 2005, s. 111).

1.6. Globalne łańcuchy wartości w literaturze przedmiotu – przegląd badań empirycznych

Zagadnienie globalnych łańcuchów wartości jest stosunkowo od niedawna przedmiotem analiz empirycznych. Powstanie i rozwój badań dotyczących tego zjawiska są związane zarówno ze wzrostem znaczenia globalnych łańcuchów wartości w następstwie postępującej globalizacji i fragmentacji procesów produkcji, jak również z pojawieniem się baz danych umożliwiających obliczenie odpowiednich wskaźników. Globalne łańcuchy wartości są w literaturze przedmiotu rozpatrywane pod kątem ich potencjalnego wpływu na różne kategorie, m.in. wzrost gospodarczy, produktywność, bezpośrednie inwestycje zagraniczne (BIZ), płace, jakość środowiska naturalnego czy trwałość eksportu (por. m.in.: Córcoles, Díaz-Mora i Gandoy 2015; Díaz-Mora, Gandoy i Gonzalez-Diaz 2018; Fagerberg, Lundvall i Srholec 2018; Hagemejer 2018; Liu i in. 2018; Montalbano, Nenci i Pietrobelli 2018; Gagliardi, Mahy i Rycx 2019; Martínez-Galán, Fontoura 2019; Parteka, Wolszczak-Derlacz 2019; Türkcan, Saygili 2019; Wang, Wan i Wang 2019). Część badań, podobnie jak analiza przeprowadzona w niniejszej książce, ukierunkowana jest na identyfikację determinant uczestnictwa w globalnych łańcuchach wartości dodanej (por. m.in.: Cheng i in. 2015; Kowalski i in. 2015; Allard i in. 2016; Pathikonda, Farole 2017; Tinta 2017; Vrh 2018; Beverelli i in. 2019; Kersan-Škabić 2019; Obasaju i in. 2019; Banerjee, Zeman 2020; World Bank 2020). Kolejną grupę opracowań stanowią prace, które skupiają się na analizie danych statystycznych i pokazaniu zróżnicowania pomiędzy krajami w zakresie ich pozycji lub udziału w globalnych łańcuchach wartości (por. np.: De Backer, Miroudot 2013; Amador, Cappariello, Stehrer 2015; Cieślik, Biegańska, Środa-Murawska 2016; Grodzicki, Geodecki 2016; Kersan-Škabić 2017; Doryń 2019). Wyniki analiz przedstawionych w niniejszej pracy wpisują się w dwa ostatnie nurty. Rozdział drugi zawiera analizę danych statystycznych, zaś w rozdziale trzecim zamieszczono rezultaty badania ekonometrycznego dotyczącego determinant partycypacji analizowanych krajów w GVC. Ze względu na podjęte w książce zagadnienie badawcze, w dokonanym przeglądzie literatury empirycznej, uwaga została skupiona na omówieniu wyników badań dotyczących determinant uczestnictwa w GVC. Niemniej jednak, z uwagi na

znaczenie globalnych łańcuchów wartości dla współczesnych procesów gospodarczych przytoczono również wybrane badania z nurtu pierwszego, zarysowując tym samym szerszy obszar badawczy.

1.6.1. Determinanty uczestnictwa w globalnych łańcuchach wartości

V. G. Pathikonda i T. Farole (2017, s. 2) wskazują, że choć w ostatnich latach w literaturze przedmiotu pojawiły się opracowania zawierające wyniki badań empirycznych, w których autorzy zajmowali się problematyką determinant uczestnictwa w globalnych łańcuchach wartości, to zagadnienie to nadal wymaga dalszej empirycznej eksploracji mającej na celu uzyskanie pełnego obrazu omawianej relacji. Autorzy próbowali wypełnić tę lukę przeprowadzając badanie obejmujące 87 państw w 2012 r. Analiza ukazała jaki wpływ na partycypację w GVC miały różne czynniki, które podzielono na trzy grupy. Pierwsza z nich dotyczyła wielkości, na które dane państwo nie ma wpływu (odległość od rynków, zasoby naturalne (kapitał naturalny)). Druga była związana z kategoriami, które mogą być kształtowane przez politykę długookresową (kapitał ludzki, kapitał rzeczowy, jakość instytucji). Do ostatniej grupy zaliczono zmienne, na które ma wpływ polityka krótkookresowa, tj. dostęp do rynku, dostęp do czynników produkcji, konkurencyjność płac, wydajność w zakresie logistyki. Opierając się na uzyskanych wynikach badania autorzy stwierdzili, że większość z uwzględnionych czynników stanowi determinanty uczestnictwa w globalnych łańcuchach wartości – tylko płace i dostęp do rynku okazały się statystycznie nieistotne. Otrzymano również, że największe znaczenie dla partycypacji w GVC miały bliskość rynków, wydajna logistyka oraz silne instytucje. Badacze wskazują jednak, że czynniki sprzyjające integracji w ramach GVC różnią się w zależności od sektora.

P. Kowalski i in. (2015) dokonali empirycznej weryfikacji determinant uczestnictwa w globalnych łańcuchach wartości poddając analizie państwa o różnym poziomie rozwoju gospodarczego. W badaniu wykorzystano zarówno wskaźnik partycypacji wstecznej, który odzwierciedla powiązania w górę łańcucha wartości, jak i wskaźnik partycypacji przedniej obrazujący powiązania w dół łańcucha wartości. Na podstawie uzyskanych wyników autorzy doszli do konkluzji, że czynniki strukturalne, takie jak rozmiary rynku, stopień uprzemysłowienia oraz lokalizacja stanowią główne determinanty uczestnictwa w GVC, ale ich wpływ zależy od rozpatrywanego powiązania – w tył lub w przód łańcucha wartości. Im większe rozmiary rynku krajowego, tym mniejsza partycypacja wsteczna, zaś większa przednia. Z kolei zwiększenie uprzemysłowienia powoduje wzrost zaangażowania w górę łańcucha wartości i spadek w dół łańcucha wartości. Wzrost odległości od dużych centrów produkcyjnych przyczynia się natomiast do zmniejszenia partycypacji wstecznej. Badacze wskazują ponadto na znaczenie otwartości polityki handlowej i inwestycyjnej (w zakresie bezpośrednich inwestycji zagranicznych). Jednocześnie ze względu na występowanie istotnych różnic

w determinantach partycypacji w GVC w zależności od sektora gospodarki i poziomu rozwoju kraju autorzy podkreślają potrzebę przeprowadzania badań uwzględniających taki stopień szczegółowości.

K. Cheng i in. (2015) podjęli się m.in. analizy czynników sprzyjających zwiększeniu uczestnictwa w globalnych łańcuchach wartości, mierzonego łącznym wskaźnikiem partycypacji. Wykorzystując informacje z bazy danych TiVA (*Trade in Value Added* – OECD-WTO) o 57 gospodarkach azjatyckich (lata 1995–2012) autorzy doszli do ogólnego wniosku, że wysoka jakość kapitału ludzkiego, „zdrowe" środowisko regulacyjne, wyższy poziom wyposażenia kraju w infrastrukturę oraz niższe taryfy celne na dobra pośrednie przyczyniają się do wzrostu partycypacji w globalnych łańcuchach wartości. Wpływ analizowanych determinant różnił się jednak w zależności od zaawansowania technologicznego sektora – wysokiego lub niskiego. Jakość edukacji była statystycznie istotna tylko w przypadku tego pierwszego, podczas gdy edukacja mierzona liczbą lat nauki – drugiego.

Zdaniem C. Beverelli i in. (2019, s. 1468) zidentyfikowane w literaturze przedmiotu determinanty uczestnictwa w globalnych łańcuchach wartości w postaci czynników strukturalnych oraz prowadzonej polityki (por. np. Kowalski i in. 2015) w niewystarczającym stopniu wyjaśniają różnice w stopniu integracji różnych państw z GVC. Autorzy podjęli się w związku z tym analizy wpływu nowego czynnika, mianowicie krajowych łańcuchów wartości (*domestic value chains* – DVC). Podkreślili oni jednocześnie, że nie można w sposób jednoznaczny określić *a priori* znaku zależności pomiędzy GVC a DVC, co jest wynikiem występowania zarówno kosztów związanych z fragmentacją produkcji (*fragmentation cost*), jak i ze zmianą dostawcy (*switching costs*). W przypadku tych pierwszych należy oczekiwać zależności dodatniej, a drugich – ujemnej (Beverelli i in. 2019, s. 1469). Wyniki badania obejmującego 61 państw i skupiającego się na powiązaniach wstecznych świadczą, że krajowe łańcuchy wartości ułatwiają dalszą integrację z globalnymi łańcuchami wartości. Wskazują także, że dla rozpatrywanej relacji GVC-DVC koszty związane z fragmentacją produkcji mają większe znaczenie od kosztów zmiany dostawcy.

C. Allard i in. (2016) przeprowadzili badanie z wykorzystaniem próby obejmującej 185 państw w latach 2007–2011. Na podstawie wyników badania stwierdzili, że integracja w ramach GVC w tył łańcucha wartości zależy (po uwzględnieniu wpływu poziomu rozwoju i rozmiarów gospodarki) od poziomu wydatków na edukację, dostępności kredytu dla sektora prywatnego, praworządności (*rule of law*) oraz poziomu taryf celnych. Wzrost pierwszych trzech wielkości przyczynia się do zwiększenia partycypacji wstecznej (zaangażowania w górę łańcucha wartości), zaś ostatniej – do jej zmniejszenia.

I. Kersan-Škabić (2019) mając na celu identyfikację głównych czynników odpowiadających za zróżnicowanie krajów Unii Europejskiej pod względem łącznego wskaźnika partycypacji w GVC (obliczonego jako suma wskaźników

uczestnictwa w tył i w przód łańcucha) poddała analizie tę grupę krajów zarówno w ujęciu łącznym (UE-28), jak i w podziale na państwa należące do tzw. „starej" Unii (UE-15) oraz nowe kraje członkowskie. Na podstawie wyników badania obejmującego lata 1995–2011 autorka wskazała najistotniejsze determinanty uczestnictwa w GVC, tj. wzrost PKB, opóźnioną zmienną objaśnianą, bezpośrednie inwestycje zagraniczne, rozwój sektora finansowego, udział usług w PKB, udział produktów high-tech w eksporcie oraz poziom wynagrodzeń. Podkreśliła jednocześnie występowanie różnic w odniesieniu do tych czynników w zależności od analizowanej grupy krajów.

Kraje Unii Europejskiej stały się także przedmiotem badania N. V r h (2018) obejmującego lata 2000–2011. Autorka przeprowadziła analizę mającą na celu wskazanie czynników odpowiedzialnych za różnice w udziale krajowej wartości dodanej w eksporcie pomiędzy krajami Piętnastki a nowymi państwami członkowskimi (UE-10). Uwaga została skupiona przede wszystkim na znaczeniu inwestycji w wartości niematerialne oraz bezpośrednich inwestycji zagranicznych. Część uzyskanych wyników wskazuje, że nakłady na badania i rozwój w sektorze przedsiębiorstw, będące w przeprowadzonym badaniu miarą inwestycji w wartości niematerialne, przyczyniają się w przypadku państw UE-15 do wzrostu udziału krajowej wartości dodanej w eksporcie, a dla UE-10 – do nieznacznego spadku. Badaczka tłumaczy otrzymany rezultat poziomem inwestycji w wartości niematerialne w krajach UE-10, który umożliwia tym państwom uczestnictwo w GVC, ale może być niewystarczający do czerpania z nich korzyści w postaci zwiększania udziału krajowej wartości dodanej w eksporcie. W odniesieniu do bezpośrednich inwestycji zagranicznych autorka konkluduje, że wzrost skumulowanej wartości napływu BIZ przekłada się na spadek udziału krajowej wartości dodanej w eksporcie w obu grupach krajów, co wyjaśnia zmniejszonym zapotrzebowaniem na wsad pochodzenia krajowego. Badaczka doszła ponadto do wniosku, że w przypadku nowych krajów członkowskich wzrost skumulowanej wartości odpływu BIZ prowadzi do zwiększenia analizowanego wskaźnika uczestnictwa w GVC.

A. A. T i n t a (2017) skupił się na krajach należących do innego ugrupowania, a mianowicie do Wspólnoty Gospodarczej Państw Afryki Zachodniej (ECOWAS). Autor dokonał empirycznej weryfikacji determinant partycypacji wstecznej w globalnych łańcuchach wartości na podstawie danych obejmujących lata 1995–2012. Wśród czynników mających wpływ na analizowany wskaźnik uczestnictwa w GVC zostały zidentyfikowane: handel wewnątrzwspólnotowy, poziom uprzemysłowienia, poziom rozwoju (PKB per capita), poziom ceł, napływ bezpośrednich inwestycji zagranicznych, krajowa wartość dodana per capita oraz dwie wielkości obrazujące odpowiednio dywersyfikację produktów oraz stopień specjalizacji produkcji. Uzyskany kierunek oddziaływania tych czynników nie zawsze pokrywał się jednak ze wskazaniami teoretycznymi. Przykład może stanowić otrzymany ujemny wpływ PKB per capita, który powiązano z niskimi wartościami tej

miary w analizowanej grupie krajów i istnieniem pewnego progowego poziomu zamożności/rozwoju, powyżej którego kierunek oddziaływania zmienia się na dodatni. Argumentowano, że dopiero kraje wystarczająco rozwinięte dysponują technologią umożliwiającą produkcję/przetwarzanie dóbr z dużym udziałem zagranicznej wartości dodanej.

B. O. Obasaju i in. (2019) przeprowadzili podobną analizę pod względem wykorzystanej miary uczestnictwa w GVC i wziętych pod uwagę państw. Badanie objęło kraje ECOWAS w latach 2007–2012, a jego główny cel stanowiło ustalenie wpływu regionalnej integracji gospodarczej na uczestnictwo w tył łańcucha wartości. Oprócz dwóch wskaźników służących do pomiaru integracji (rozpatrywanych oddzielnie), do objaśnienia wskaźnika partycypacji wstecznej wykorzystano także stopień uprzemysłowienia, taryfy celne na importowane dobra pośrednie, zasób bezpośrednich inwestycji zagranicznych, odległość od kluczowych centrów produkcyjnych, odległość od stolicy kraju oraz opóźnioną zmienną objaśnianą. W analizie uwzględniającej preferowany przez autorów wskaźnik integracji regionalnej i przeprowadzonej z wykorzystaniem systemowego estymatora GMM tylko opóźniona wartość zmiennej objaśnianej została zidentyfikowana jako statystycznie istotna determinanta. W przypadku pozostałych wielkości oszacowania parametrów okazały się być statystycznie nieistotne.

W badaniu opartym na próbie 43 krajów w latach 2000–2014 B. Banerjee oraz J. Zeman (2020) analizowali oddziaływanie różnych czynników na pięć miar uczestnictwa w GVC, w tym na wskaźnik partycypacji wstecznej, przedniej oraz miernik łączny. Na podstawie uzyskanych wyników autorzy konkludują, że rozmiary gospodarki oraz otwartość na bezpośrednie inwestycje zagraniczne stanowią istotne determinanty zaangażowania w globalne łańcuchy wartości. Wskazują ponadto, że integracja w ramach GVC jest powiązana z branżą oraz jej poziomem zaawansowania technologicznego. W przeprowadzonym badaniu czynniki w postaci kapitału ludzkiego oraz jakości instytucji okazały się być statystycznie nieistotne w przypadku wszystkich wykorzystanych miar partycypacji w GVC.

Jedno z najnowszych opracowań na temat determinant uczestnictwa w globalnych łańcuchach wartości stanowi raport Banku Światowego z 2020 r. (World Bank 2020). Na podstawie wyników badania obejmującego blisko dwieście krajów sformułowano kluczowe wnioski, które zawierały m.in. konkluzję, że partycypacja w GVC zależy od wyposażenia kraju w czynniki wytwórcze, rozmiarów rynku, czynników geograficznych oraz jakości instytucji. Stwierdzono, że niskowykwalifikowana siła robocza oraz kapitał zagraniczny w postaci bez-pośrednich inwestycji zagranicznych mają istotne znaczenie dla zwiększenia partycypacji wstecznej, zaś wyposażenie kraju w zasoby naturalne sprzyja wzrostowi uczestnictwa w przód łańcucha wartości. W odniesieniu do rozmiarów rynku wysnuto wniosek, że jego wzrost przekłada się na osłabienie powiązań w tył łańcucha oraz na umocnienie powiązań w przód, co jest związane z tym, że kraje duże są w mniejszym

stopniu zależne od rynków zagranicznych i wsadu importowego. Wskazano także, że poprawa infrastruktury transportowej i łącznościowej może do pewnego stopnia rekompensować dużą odległość kraju od centrum przemysłowego, a tym samym sprzyjać zaangażowaniu w GVC. Jakość instytucji zidentyfikowano natomiast jako czynnik przyczyniający się do zwiększania partycypacji wstecznej.

1.6.2. Oddziaływanie globalnych łańcuchów wartości na wybrane wielkości ekonomiczne

Kolejną grupę badań stanowią opracowania, które nie skupiają się na identyfikacji determinant integracji w ramach globalnych łańcuchów wartości, ale wykorzystują partycypację w GVC do objaśnienia innych zjawisk. I tak, na przykład E. Martínez-Galán i M. P. Fontoura (2019) w badaniu obejmującym kraje OECD oraz główne gospodarki wschodzące w latach 2002–2011 analizowali powiązania pomiędzy stopniem uczestnictwa danego kraju w globalnych łańcuchach wartości a skumulowaną wartością napływających do niego bezpośrednich inwestycji zagranicznych. Do pomiaru partycypacji w GVC użyto wskaźnika zaczerpniętego z publikacji Koopman i in. (2010), a do jego obliczenia bazy danych WIOD (World Input-Output Database). Na podstawie wyników estymacji (*pooled regression*), w której uwzględniono inne potencjalne determinanty BIZ, autorzy badania doszli do wniosku, że im większy stopień uczestnictwa danego kraju w globalnym łańcuchu wartości, tym wyższa jest skumulowana wartość napływu BIZ do danego kraju.

Wpływ uczestnictwa w globalnych łańcuchach wartości na poziom emisji dwutlenku węgla był przedmiotem badania J. Wang, G. Wan i C. Wang (2019), które oparto na próbie obejmującej 62 kraje w latach 1995–2001. Otrzymano nieliniowy związek (o kształcie odwróconej litery „U") pomiędzy emisją CO_2 a integracją z GVC, wyrażoną jako suma wskaźników partycypacji w przód i w tył łańcucha. Autorzy wiążą kształt omawianej zależności z występowaniem kilku przeciwstawnych efektów. Początkowo, wraz ze wzrostem zaangażowania w GVC poziom emisji dwutlenku węgla zwiększa się. Może to wynikać ze wzrostu aktywności gospodarczej, któremu towarzyszy wzmożone zapotrzebowanie na energię, co z kolei pociąga za sobą wzrost zanieczyszczeń (efekt skali). Po przekroczeniu pewnego poziomu uczestnictwa w GVC (wynoszącego w przeprowadzonej analizie ok. 30%) dalszy wzrost integracji w ramach globalnych łańcuchów wartości powoduje spadek emisji CO_2. Można to wyjaśnić występowaniem efektu konkurencji (*competition effect*), polegającym na upadku mniej efektywnych (emitujących większe zanieczyszczenia) firm, a także poprawą technologii wśród istniejących przedsiębiorstw na skutek liberalizacji handlu i konkurencji ze strony podmiotów zagranicznych. Rosnące zaangażowanie w wymianę handlową może również sprzyjać poprawie jakości środowiska naturalnego z uwagi na transfer technologii (w tym również tzw. czystych) oraz poprawę efektywności (*technique*

effect). Wyniki badania powtórzonego dla podprób złożonych z poszczególnych działów/sekcji przemysłu wskazały na istnienie podobnego związku jedynie w przypadku części badanych rodzajów działalności.

Powiązania pomiędzy jakością środowiska naturalnego a globalnymi łańcuchami wartości stanowiły także przedmiot badania L i u i in. (2018), którzy poddali analizie związek pomiędzy pozycją Chin w globalnym łańcuchu wartości a efektywnością energetyczną i środowiskową gospodarki tego kraju. Zdaniem autorów kraje charakteryzujące się przewagą kapitałową i technologiczną cechuje zaangażowanie w procesy generujące wysoką wartość dodaną, takie jak badania i rozwój, projektowanie oraz produkcja dóbr pośrednich należących do sektora wysokiej techniki. Aktywności te odznaczają się niską energochłonnością oraz niską emisją dwutlenku węgla. Z kolei ogniwa globalnego łańcucha wartości generujące niską wartość dodaną, takie jak przetwarzanie i montaż, cechuje wysoka energochłonność oraz emisja CO_2. Poprawa pozycji kraju w ramach GVC jest związana z odejściem od działalności generujących niską wartość dodaną (i relokacji ich do innych krajów) oraz zwiększeniem zaangażowania w działania generujące wysoką wartość dodaną. Uczestnictwo w GVC może mieć pozytywny wpływ na efektywność środowiskową i energetyczną na skutek poprawy produktywności wynikającej z rozwoju eksportu, a także dyfuzji technologii z krajów bardziej rozwiniętych (ucieleśnionej w importowanych dobrach pośrednich), efektu rozprzestrzeniania się technologii oraz poprawy zarządzania. Co więcej, kraje efektywne pod względem energetycznym i środowiskowym są bardziej konkurencyjne w handlu światowym, zwłaszcza biorąc pod uwagę tzw. zielone bariery w handlu, co pozwala im na zajmowanie bardziej korzystnych pozycji w ramach GVC. Na podstawie badania obejmującego chiński przemysł w latach 2003–2011 potwierdzono wzajemny związek (sprzężenie zwrotne) pomiędzy pozycją w GVC a przyjętymi wskaźnikami efektywności energetycznej i środowiskowej. Otrzymano, że zmiana pozycji Chin w globalnym łańcuchu wartości odpowiadała w rozpatrywanym okresie za ok. 35% wzrostu efektywności środowiskowej i energetycznej.

W literaturze przedmiotu podjęto także problem zależności pomiędzy globalnymi łańcuchami wartości a wzrostem gospodarczym/produktywnością. C. B e v e r e l l i i in. (2019, s. 1467) wskazują na występowanie zgodności pomiędzy teorią oraz wynikami badań empirycznych odnośnie możliwości zwiększenia produktywności oraz PKB w wyniku integracji z globalnymi łańcuchami wartości. J. H a g e m e j e r (2018) dokonał analizy determinant łącznej produktywności czynników wytwórczych oraz wydajności pracy w nowych krajach członkowskich Unii Europejskiej w latach 1995–2009. Wyniki badania wskazują na związek produktywności z aktywnością eksportową, bezpośrednimi inwestycjami zagranicznymi oraz z pozycją w globalnych łańcuchach wartości. Otrzymano, że wzrost produktywności był większy w przypadku sektorów odległych od popytu finalnego oraz eksportujących dobra pośrednie. Z kolei w odniesieniu

do produktywności wynikającej z bezpośrednich inwestycji zagranicznych uzyskano, że bliskość początku łańcucha wartości przekładała się na jej mniejszy wzrost. Ponadto, większe zaangażowanie w GVC mierzone udziałem importu dóbr pośrednich w produkcji powodowało szybszy wzrost produktywności.

Mikroekonomiczne podstawy korzyści z uczestnictwa w globalnych łańcuchach wartości zostały poddane analizie przez P. Montalbano, S. Nenci i C. Pietrobelli (2018). Badanie objęło przedsiębiorstwa z krajów Ameryki Łacińskiej i Karaibów, a baza danych została skonstruowana poprzez połączenie danych mikroekonomicznych pochodzących z badania ankietowego przedsiębiorstw przeprowadzonego przez Bank Światowy (*World Bank Enterprise Survey in Latin American and Caribbean*) oraz informacji dotyczących partycypacji poszczególnych branż w globalnych łańcuchach wartości zaczerpniętych z bazy TiVA. Otrzymano, że zarówno uczestnictwo, jak i pozycja branży w GVC pozytywnie wpływają na produktywność na poziomie przedsiębiorstwa. Przedsiębiorstwa pochodzące z branż, które eksportują krajową wartość dodaną w dobrach pośrednich używanych w eksporcie innych krajów cechują się wyższą produktywnością niż przedsiębiorstwa, które działają w branżach wykorzystujących nakłady pochodzenia zagranicznego w celu produkcji dóbr finalnych skierowanych na eksport. Autorzy interpretują uzyskane wyniki poprzez wskazanie na możliwość poprawy produktywności dzięki integracji w ramach GVC, m.in. poprzez uczenie się przez dostawy (*learning by supplying*).

J. Fagerberg, B. Å. Lundvall i M. Srholec (2018) poddali weryfikacji empirycznej hipotezę dotyczącą wpływu partycypacji w GVC na wzrost gospodarczy. Szczególną uwagę zwrócono na kraje o niskich dochodach oraz uwarunkowania czerpania przez nie korzyści z uczestnictwa w globalnych łańcuchach wartości. Badaniem objęto 125 krajów w latach 1997–2013. Uzyskane wyniki wskazują, że kraje o niskich zdolnościach absorpcji, determinujących czerpanie przez nie korzyści ze światowego zasobu wiedzy, mogą doświadczać spowolnienia wzrostu gospodarczego wraz z rosnącym zaangażowaniem w GVC. Graniczny poziom zdolności absorpcji, od którego możliwe jest osiąganie korzyści z uczestnictwa w GVC oscyluje wokół poziomu najbiedniejszych krajów UE (np. Bułgaria, Rumunia) lub bardziej rozwiniętych krajów Ameryki Łacińskiej (np. Argentyna, Chile, Urugwaj). Oznacza to, że dla gospodarek o niższych zdolnościach absorpcji wiedzy wzrost partycypacji w GVC przekłada się na spowolnienie wzrostu. Podobny wpływ udokumentowano również w przypadku małych krajów. Na podstawie przeprowadzonej analizy autorzy wskazują na znaczenie budowy narodowych systemów innowacji, które mogą umożliwić krajom czerpanie korzyści z partycypacji w GVC.

J. Brumm i in. (2019) badali rolę uczestnictwa krajów w GVC w kształtowaniu salda na rachunku obrotów bieżących. Otrzymano, że wpływ wykorzystanych miar partycypacji jest statystycznie istotny i dodatni, tzn. większy stopień uczestnictwa przekłada się na większą nadwyżkę (mniejszy deficyt) na rachunku

obrotów bieżących, natomiast kanałem oddziaływania jest saldo wymiany handlowej. Badacze interpretują otrzymany rezultat poprzez pryzmat hipotezy o przejściowej przewadze technologicznej, która wpływa na wzrost konkurencyjności kraju i poprawę salda bilansu handlowego.

Konsekwencje fragmentacji procesów produkcji i uczestnictwa krajów w globalnych łańcuchach wartości dla płac pracowników były przedmiotem badania A. Parteki i J. Wolszczak-Derlacz (2019). Analizą objęto płace pracowników w wieku 24–65 lat z dziesięciu krajów, w tym z sześciu państw tzw. „starej" Unii, trzech nowych krajów członkowskich oraz Stanów Zjednoczonych. Bazę danych stworzono poprzez połączenie danych mikroekonomicznych pochodzących z badania LIS (*Luxembourg Income Study*) z informacjami o udziale zagranicznej wartości dodanej w eksporcie brutto poszczególnych branż z bazy WIOD. Otrzymano statycznie istotny i ujemny wpływ zaangażowania w GVC na stawki płac – wzrost udziału zagranicznej wartości dodanej w eksporcie o 1% przekładał się na spadek godzinowej stawki płac w przybliżeniu o 0,06%. Na podstawie regresji przeprowadzonej na podpróbach autorki sformułowały wnioski, że partycypacja w GVC przekłada się na spadek płac pracowników z krajów Piętnastki i wzrost płac w Stanach Zjednoczonych w bardziej wymagających zawodach, oraz że zmniejszenie płac na skutek wzrostu zaangażowania w GVC poszczególnych branż dotyczy głównie tych z wysokimi zarobkami (wynoszącymi co najmniej 50% średniej globalnej dla branży).

N. Gagliardi, B. Mahy i F. Rycx (2019) w badaniu obejmującym belgijski przemysł przetwórczy w latach 2002–2010 dokonali analizy wpływu pozycji firmy w globalnym łańcuchu wartości na płace. Uzyskano, że wyższe wynagrodzenia otrzymują pracownicy przedsiębiorstw produkujących dobra odległe od popytu finalnego. Wyniki badania wskazują ponadto, że korzyści wynikające z bliskości początku łańcucha wartości są nierówno rozłożone pomiędzy pracowników. W zdecydowanie większym stopniu dotyczą mężczyzn niż kobiet, a co więcej przede wszystkim tych, którzy osiągają wysokie zarobki.

Przedmiotem badania C. Díaz-Mora, R. Gandoy oraz B. Gonzalez-Diaz (2018) był wpływ zaangażowania w globalne łańcuchy wartości na przetrwanie eksportu. Analizą objęto 55 krajów w latach 1998–2012, a do pomiaru integracji z GVC wykorzystano miary uczestnictwa w przód oraz w tył łańcucha wartości w ujęciu wartościowym oraz wyrażone jako procent eksportu brutto. W świetle uzyskanych wyników partycypacja w GVC przekłada się na spadek prawdopodobieństwa zaprzestania eksportu (większą stabilność strumieni handlu), co zdaniem autorów jest związane z ograniczeniem niepewności (odnośnie do wielkości popytu na zagranicznych rynkach oraz kosztów związanych z eksportem), jak również z dostępem do informacji dzięki powiązaniom firm w ramach globalnych łańcuchów wartości. Efekt ten jest silniejszy w przypadku krajów rozwijających się, w porównaniu z rozwiniętymi. Otrzymano także, że dla stabilności przepływów handlowych znaczenie ma typ uczestnictwa w GVC.

Większa partycypacja wsteczna sprzyja podtrzymaniu eksportu, co może być związane z poprawą produktywności kraju w drodze importu dóbr pośrednich. Korzyści z tego rodzaju uczestnictwa w GVC są większe dla krajów rozwijających się, m.in. dzięki temu, że uczenie się poprzez import jest ułatwione w sytuacji luki technologicznej. Prawdopodobieństwo przetrwania eksportu krajów rozwijających się (rozwiniętych) wzrasta w sytuacji, kiedy zagraniczna wartość dodana w eksporcie tych krajów pochodzi z krajów rozwiniętych (rozwijających się). W odniesieniu do partycypacji w dół łańcucha wartości uzyskano, że prowadzi ona do spadku prawdopodobieństwa zaprzestania eksportu zarówno dla krajów rozwijających się, jak i rozwiniętych jedynie w sytuacji, kiedy krajami-odbiorcami są kraje rozwinięte. Efekt ten ponownie jest silniejszy dla krajów rozwijających się. W przypadku obu form uczestnictwa w GVC kraje rozwijające się cechuje większe prawdopodobieństwo zaprzestania eksportu, jeśli krajami pochodzenia lub przeznaczenia wartości dodanej są inne kraje rozwijające się.

Wpływ globalnych łańcuchów wartości na trwanie eksportu był również przedmiotem badania K. Türkcan i H. Saygili (2019). Analizą objęto turecki eksport maszyn w latach 1998–2013, a jako miary zaangażowania w globalne sieci produkcyjne wykorzystano zmienne zero-jedynkowe wyrażające eksport dóbr pośrednich (części i podzespołów) oraz handel pionowy. Otrzymano wyższe prawdopodobieństwo przetrwania strumieni eksportu dóbr pośrednich w stosunku do finalnych oraz handlu typu pionowego. Wyniki estymacji modelu z interakcją wskazują ponadto, że ryzyko przerwania ciągłości eksportu obniża się silniej w przypadku handlu wertykalnego dobrami pośrednimi niż handlu dobrami finalnymi.

Na większą stabilność eksportu dóbr pośrednich w stosunku do dóbr finalnych wskazują również wyniki badania D. Córcoles, C. Díaz-Mora oraz R. Gandoy (2015) dotyczącego hiszpańskiego eksportu maszyn i sprzętu transportowego w latach 1996–2010. W analizie otrzymano, że stabilizująco na eksport wpływają czynniki takie jak członkostwo w UE, doświadczenie w eksporcie, dywersyfikacja rynku i produktowa oraz wielkość gospodarki kraju nabywcy, przy czym ich oddziaływanie jest silniejsze dla handlu częściami i podzespołami. Odległość geograficzna oraz różnice w PKB per capita przekładały się z kolei na większe prawdopodobieństwo zaprzestania handlu, a ich wpływ ponownie był większy w przypadku dóbr pośrednich niż finalnych.

1.7. Podsumowanie

Pojęcie globalnych łańcuchów wartości jest nierozerwalnie związane z mającymi miejsce we współczesnej gospodarce procesami fragmentacji produkcji, w wyniku których poszczególne jej etapy zlokalizowane są w różnych krajach. Niniejszy rozdział służył przedstawieniu podstawowych zagadnień związanych z globalnymi

łańcuchami wartości i tym samym nakreśleniu tła dla dalszych analiz. Omówiono m.in. miary uczestnictwa krajów w GVC, których część została wykorzystana w analizie danych empirycznych przedstawionych w rozdziale drugim oraz w przeprowadzonym badaniu ekonometrycznym, którego wyniki zawarto w rozdziale trzecim.

Zamieszczony przegląd literatury empirycznej dotyczącej determinant uczestnictwa w globalnych łańcuchach wartości objął przede wszystkim opracowania nowsze i stanowił punkt wyjścia do selekcji zmiennych wykorzystanych w badaniu ilościowym. Pomimo, że globalne łańcuchy wartości nie są zjawiskiem zupełnie nowym, to nie zostały one wystarczająco rozpoznane, co wynika z wciąż niewystarczającej liczby badań z tego zakresu (por. Tinta 2017, s. 12; por. też Pathikonda, Farole 2017, s. 2). W kolejnych rozdziałach podjęto próbę częściowego uzupełnienia tej luki.

Rozdział 2

Partycypacja krajów Unii Europejskiej w globalnych łańcuchach wartości

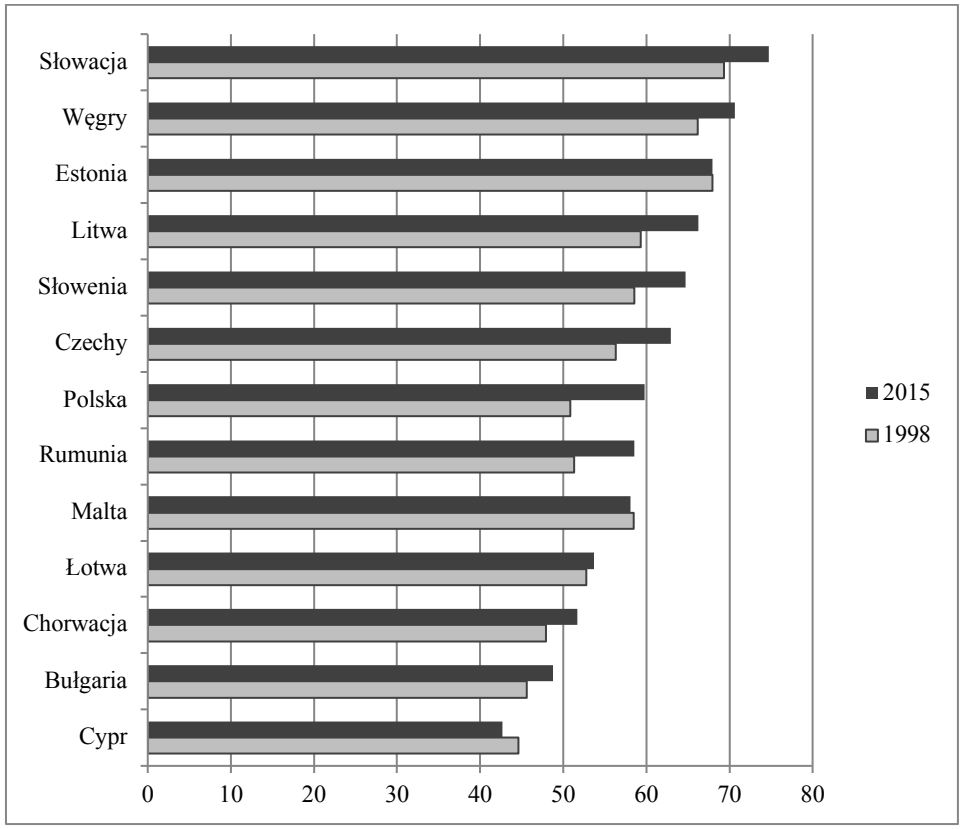
2.1. Wstęp

Niniejszy rozdział jest poświęcony charakterystyce uczestnictwa krajów Unii Europejskiej w globalnych łańcuchach wartości w latach 1998–2015. W analizie wykorzystano dane Banku Światowego (World Bank 2020) zaczerpnięte z opracowania pt. *World Development Report 2020: Trading for Development in the Age of Global Value Chains*, które uzyskano z wykorzystaniem dekompozycji A. Borin, M. Mancini (2019). Omówiono kształtowanie się łącznego wskaźnika partycypacji, jak również wskaźników uwzględniających rodzaj zaangażowania krajów w globalne łańcuchy wartości, tj. wskaźnika partycypacji wstecznej (powiązania w tył łańcucha wartości) oraz partycypacji przedniej (powiązania w przód łańcucha wartości). Charakterystykę przeprowadzono z podziałem na nowe kraje członkowskie oraz UE-15. W rozdziale tym w sposób bardziej szczegółowy odniesiono się ponadto do gospodarki Niemiec, która pełni w Europie rolę centrum przemysłowego (*hub*) oraz Polski.

2.2. Partycypacja w globalnych łańcuchach wartości – ujęcie ogólne

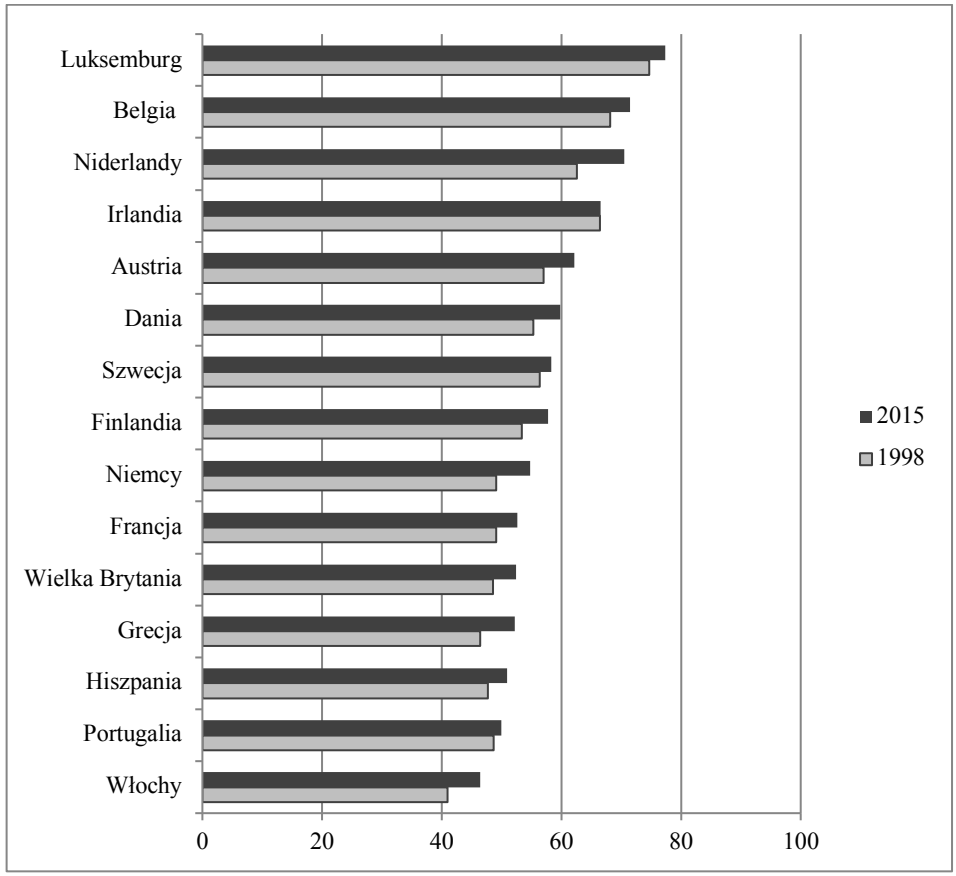
Stopień zaangażowania państw UE-28 w globalne łańcuchy wartości mierzony łącznym wskaźnikiem partycypacji przedstawiono na rys. 2.1–2.2. Pierwszy z nich odnosi się do nowych krajów członkowskich, zaś drugi do państw UE-15. Z danych tych wynika, że wśród nowych państw członkowskich najbardziej zintegrowane ze światowym systemem produkcji zarówno w 2015 r., jak i 1998 r., były

Słowacja, Węgry i Estonia. Omawiany wskaźnik partycypacji w GVC wyniósł dla nich w 2015 r. odpowiednio 75, 71 oraz 68%, zaś w 1998 r. – 69, 66 oraz 68%. Z kolei najsłabiej zaangażowane w globalne łańcuchy wartości w tym samym okresie były gospodarki Chorwacji, Bułgarii i Cypru, ze wskaźnikiem udziału w GVC w 2015 r. odpowiednio na poziomie 52, 49 i 43%, a w 1998 r. – 48, 46 i 45%.



Rys. 2.1. Nowe kraje członkowskie według łącznego wskaźnika partycypacji w roku 2015 (w %)
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych World Bank (2020).

Wśród państw UE-15 (rys. 2.2) najsilniej zintegrowane z globalnym systemem produkcji i handlu w 2015 r. były Luksemburg, Belgia i Niderlandy. Analizowany wskaźnik partycypacji dla pierwszego z wymienionych krajów przyjął wartość 77%, a dla pozostałych dwóch – 71%. Wśród krajów Piętnastki najniższą wartość łącznego wskaźnika partycypacji w GVC w 2015 r. odnotowano w Hiszpanii, Portugalii i Włoszech, gdzie nie przekroczyła ona 51%. Z kolei w 1998 r. na dole rankingu, obok Włoch i Hiszpanii, znalazła się Grecja.



Rys. 2.2. Kraje UE-15 według łącznego wskaźnika partycypacji w roku 2015 (w %)
Źródło: jak do rys. 2.1.

Omawiany wskaźnik uczestnictwa gospodarek w globalnych łańcuchach wartości łączy w sobie stronę popytową i podażową. Odzwierciedla on bowiem zaangażowanie gospodarek w GVC zarówno w charakterze odbiorcy zagranicznej wartości dodanej wykorzystywanej do własnego eksportu, jak i dostawcy krajowej wartości dodanej zawartej w produktach pośrednich lub usługach używanych w eksporcie innych krajów (T a g l i o n i, W i n k l e r 2016, s. 101; por. też OECD 2013a, s. 29). Z analizy kształtowania się rozpatrywanego wskaźnika partycypacji wynika, że małe gospodarki, takie jak Luksemburg, Słowacja, Belgia, Węgry czy Niderlandy[1], są w większym stopniu zintegrowane z globalnym systemem produkcji i handlu aniżeli gospodarki większe (por. OECD 2013a, s. 29; T a g l i o n i, W i n k l e r 2016, s. 101). Można to powiązać z faktem, że zazwyczaj kraje małe są bardziej uzależnione od importu aniżeli państwa duże, które nie

1 W 2015 r. łączny wskaźnik partycypacji dla tych państw wynosił powyżej 70%.

potrzebują tak dużo nakładów pochodzących z importu (A m b r o z i a k 2018, s. 97), ponieważ mogą w większym zakresie czerpać z wewnętrznego rynku dóbr pośrednich (OECD 2013a, s. 25). W literaturze przedmiotu wskazuje się, że generalnie im większy kraj, tym mniejszy udział zagranicznej wartości dodanej w eksporcie (A h m a d 2013, s. 90).

W celu pełniejszego zobrazowania zjawiska w tab. 2.1 zamieszono informacje o zmianach zaangażowania państw UE-28 w GVC pomiędzy 1998 r. a 2015 r. (w p.p.). W zestawieniu uwzględniono zarówno dane dotyczące łącznego wskaźnika partycypacji (obliczonego jako suma wskaźników uczestnictwa w tył i w przód łańcucha), jak również jego elementów składowych, które zostaną bliżej omówione w dalszej części rozdziału.

Z przedstawionych danych wynika, że w analizowanym okresie niemal wszystkie gospodarki zwiększyły swoją integrację ze światowym systemem produkcji i handlu. Wyjątek stanowią Estonia, której gospodarka nie zmieniła swojego udziału w GVC, oraz Malta i Cypr, w których odnotowano spadek łącznego wskaźnika partycypacji odpowiednio o 0,4 p.p. i 1,9 p.p. Wśród krajów UE-15 największy wzrost zaangażowania w globalne łańcuchy wartości zaobserwowano w przypadku Niderlandów (o 7,9 p.p.), a wśród nowych państw członkowskich – Polski (o 8,9 p.p.). Należy ponadto zauważyć, że wśród sześciu krajów, w których łączny wskaźnik partycypacji wzrósł najbardziej (o ponad 6,0 p.p.) znalazło się aż pięć nowych państw członkowskich, tj. Polska, Rumunia, Litwa, Czechy i Słowenia oraz tylko jeden kraj UE-15 – Niderlandy. Ogólnie na przestrzeni analizowanych lat nowe kraje członkowskie w większym stopniu włączyły się w globalne łańcuchy wartości. Jak wskazuje Ł. A m b r o z i a k (2018, s. 97) ów wzrost integracji z globalnym systemem produkcji można powiązać m.in. z napływem bezpośrednich inwestycji zagranicznych. Według danych UNCTAD wśród nowych krajów członkowskich największymi importerami BIZ były Polska, Czechy i Węgry, w których wartość skumulowanego napływu BIZ w 2015 r. wyniosła odpowiednio 185 986 mln US$, 116 628 mln US$ oraz 84 856 mln US$. Należy zauważyć, że dwa spośród wymienionych państw w największym stopniu włączyły się w proces fragmentacji produkcji. Dla pozostałych wskazanych liderów wzrostu zaangażowania w GVC, tj. Rumunii, Litwy i Słowenii wartość zasobów BIZ w 2015 r. ukształtowała się na poziomie odpowiednio 70 148 mln US$, 14 694 mln US$ oraz 12 642 mln US$. Generalnie przyjmuje się, że BIZ stanowią istotny czynnik oddziałujący na integrację w ramach GVC (por. np. World Bank 2020, s. 44). Szersze omówienie zależności pomiędzy bezpośrednimi inwestycjami zagranicznymi a uczestnictwem w globalnych łańcuchach wartości znajduje się w podrozdziale 3.3.2 niniejszej książki.

Tabela 2.1. Zmiana udziału nowych krajów członkowskich oraz UE-15 w globalnych łańcuchach wartości w latach 1998–2015 (w p.p.)

Kraj	Łączny wskaźnik partycypacji*	Wskaźnik partycypacji wstecznej	Wskaźnik partycypacji przedniej
Nowe kraje członkowskie			
Polska	8,9	8,7	0,2
Rumunia	7,3	5,6	1,7
Litwa	7,0	9,1	–2,1
Czechy	6,7	5,0	1,7
Słowenia	6,1	3,4	2,7
Słowacja	5,4	5,5	–0,1
Węgry	4,4	3,4	1,1
Chorwacja	3,8	–0,5	4,3
Bułgaria	3,2	–0,1	3,3
Łotwa	0,9	0,3	0,6
Estonia	0,0	–1,2	1,2
Malta	–0,4	–4,3	3,9
Cypr	–1,9	–4,2	2,3
UE-15			
Niderlandy	7,9	8,2	–0,3
Grecja	5,8	5,0	0,8
Niemcy	5,6	7,8	–2,2
Włochy	5,5	4,9	0,6
Austria	5,2	3,3	1,9
Dania	4,5	3,3	1,2
Finlandia	4,4	4,4	0,0
Wielka Brytania	3,8	1,9	1,9
Francja	3,5	3,1	0,4
Belgia	3,3	1,6	1,7
Hiszpania	3,2	1,6	1,5
Luksemburg	2,6	3,1	–0,5
Szwecja	2,0	0,3	1,7
Portugalia	1,3	–2,2	3,5
Irlandia	0,1	–2,6	2,6

* Ze względu na zaokrąglenia suma zmian wskaźników partycypacji wstecznej i przedniej nie zawsze równa się zmianie wartości łącznego wskaźnika partycypacji.
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych World Bank (2020).

2.3. Partycypacja w tył oraz w przód łańcucha wartości

Niniejszy podrozdział poświęcono analizie wskaźników uczestnictwa w globalnych łańcuchach wartości, które uwzględniają charakter zaangażowania krajów w GVC, tzn. odzwierciedlają powiązania w tył lub w przód łańcucha wartości. Podobnie jak powyżej oba wskaźniki (partycypacji wstecznej i przedniej) przedstawiono w podziale na nowe państwa członkowskie UE (rys. 2.3, 2.4) oraz kraje Piętnastki (rys. 2.5, 2.6).

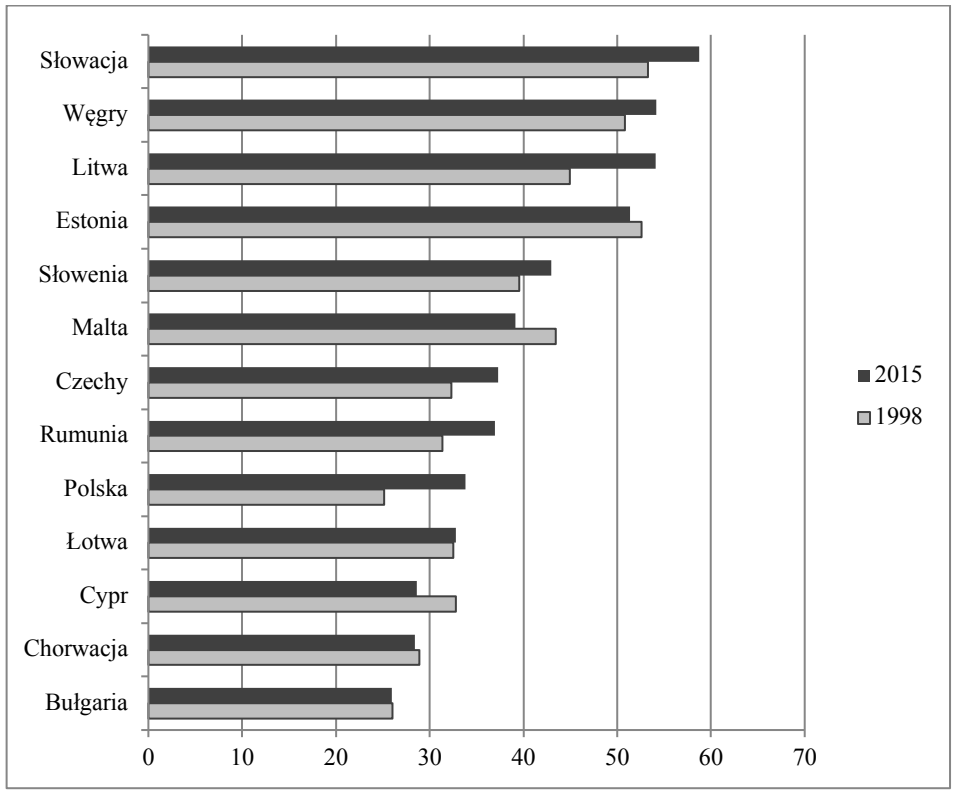
W przypadku nowych krajów członkowskich wskaźnik partycypacji wstecznej w 2015 r. przyjął największą wartość dla Słowacji – 59% (rys. 2.3). Wśród państw o najwyższym stopniu integracji w tył łańcucha wartości, oprócz Słowacji, znalazły się ponadto Węgry, Litwa oraz Estonia, w których omawiany wskaźnik przekraczał 50%. Jednocześnie w krajach tych w 2015 r. odnotowano najniższe wartości wskaźnika partycypacji przedniej wynoszące dla Litwy 12%, Słowacji – 16%, Węgier – 16% oraz dla Estonii – 17%[2] (rys. 2.4). Gospodarki te były zatem stosunkowo słabo powiązane w przód łańcucha wartości i jednocześnie silnie powiązane w tył. Można na tej podstawie stwierdzić, że wskazane kraje w 2015 r. uplasowały się bliżej końca niż początku łańcucha wartości. Generalnie bowiem wysoka wartość wskaźnika partycypacji wstecznej oznacza, że kraj znajduje się w końcowej części łańcucha wartości, tzn. jest odbiorcą zagranicznych dóbr pośrednich wykorzystywanych głównie do produkcji dóbr finalnych przeznaczonych na eksport. Z kolei wysoka wartość wskaźnika partycypacji przedniej wskazuje, że dana gospodarka znajduje się w początkowej części łańcucha wartości, czyli jest dostawcą dóbr, które są następnie dalej przetwarzane i eksportowane przez inne kraje (por. Ambroziak 2018, s. 100).

Na podstawie rys. 2.3 można ponadto stwierdzić, że najsłabiej powiązane w tył łańcucha wartości w 2015 r. były gospodarki Bułgarii, Chorwacji i Cypru, ze wskaźnikiem partycypacji wstecznej odpowiednio na poziomie 26, 28 i 29%. Kraje te charakteryzował także najniższy łączny wskaźnik partycypacji w GVC. Z kolei częściowo omówione już dane przedstawione na rys. 2.4 umożliwiają wyłonienie spośród nowych państw członkowskich krajów najsilniej zintegrowanych w przód łańcucha wartości. W 2015 r. były to: Bułgaria (23%), Chorwacja (23%), Czechy (26%) oraz Polska (26%).

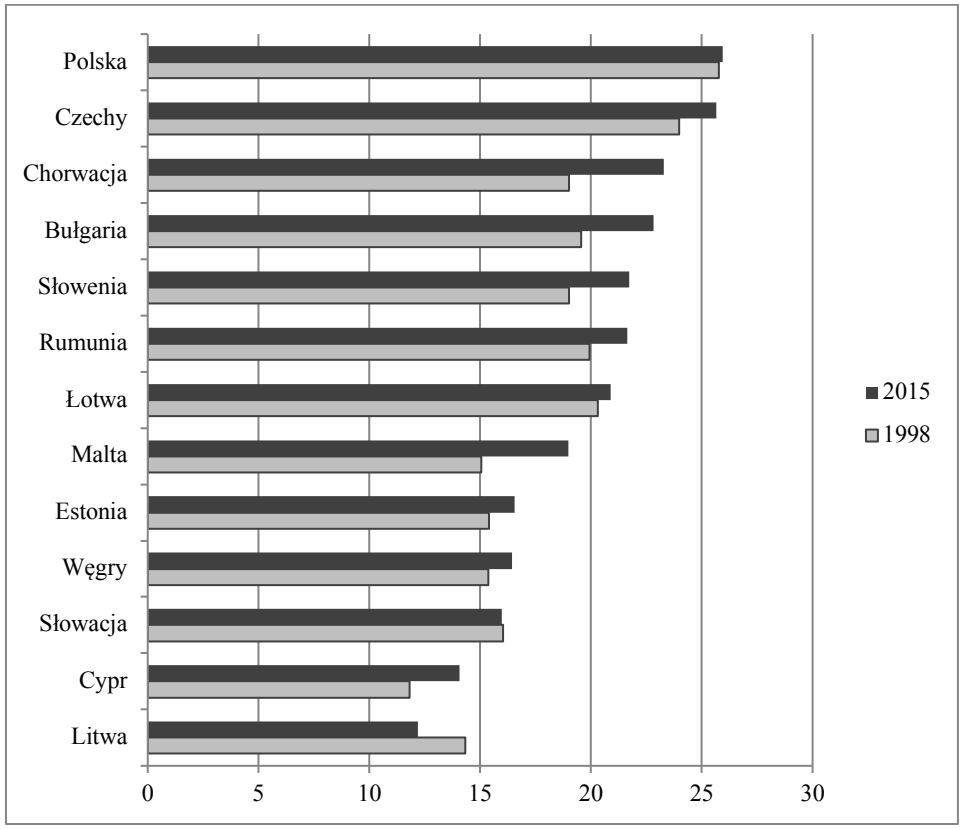
Zasadniczo we wszystkich państwach UE-28 (por. rys. 2.3–2.6) dominują powiązania w tył łańcucha wartości, co oznacza, że kraje te są w większym stopniu odbiorcami zagranicznej wartości dodanej wykorzystywanej w ich eksporcie aniżeli dostawcami krajowej wartości dodanej zawartej w eksporcie innych krajów.

2 Wśród krajów o najniższym wskaźniku partycypacji przedniej, wynoszącym 14%, znalazł się ponadto Cypr.

Zależność ta jest szczególnie widoczna w przypadku gospodarek Irlandii, Słowacji, Litwy oraz Luksemburga, dla których różnica pomiędzy omawianymi wskaźnikami sięga odpowiednio 44 p.p., 43 p.p., 42 p.p. oraz 41 p.p. Warto w tym miejscu nadmienić, że powiązania w przód łańcucha wartości – stosunkowo słabe w grupie analizowanych państw są silniejsze np. w krajach bogatych w zasoby naturalne, takich jak Norwegia czy Rosja (por. rozdział 1). W tych ostatnich krajach odnotowuje się natomiast niższe wartości wskaźników partycypacji w tył łańcucha, ponieważ wydobycie surowców zwykle wiąże się z niższym udziałem dóbr pośrednich w procesie produkcyjnym (OECD 2013a, s. 25).



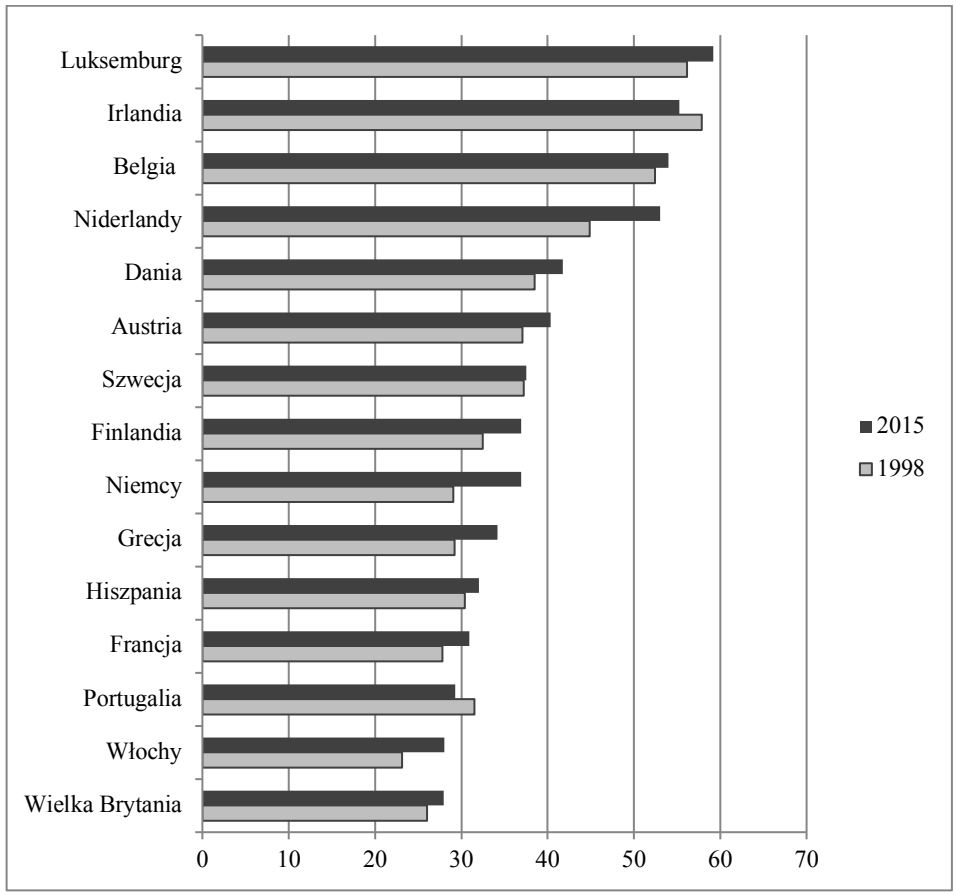
Rys. 2.3. Nowe kraje członkowskie według wskaźnika partycypacji wstecznej w roku 2015 (w %)
Źródło: jak do rys. 2.1.



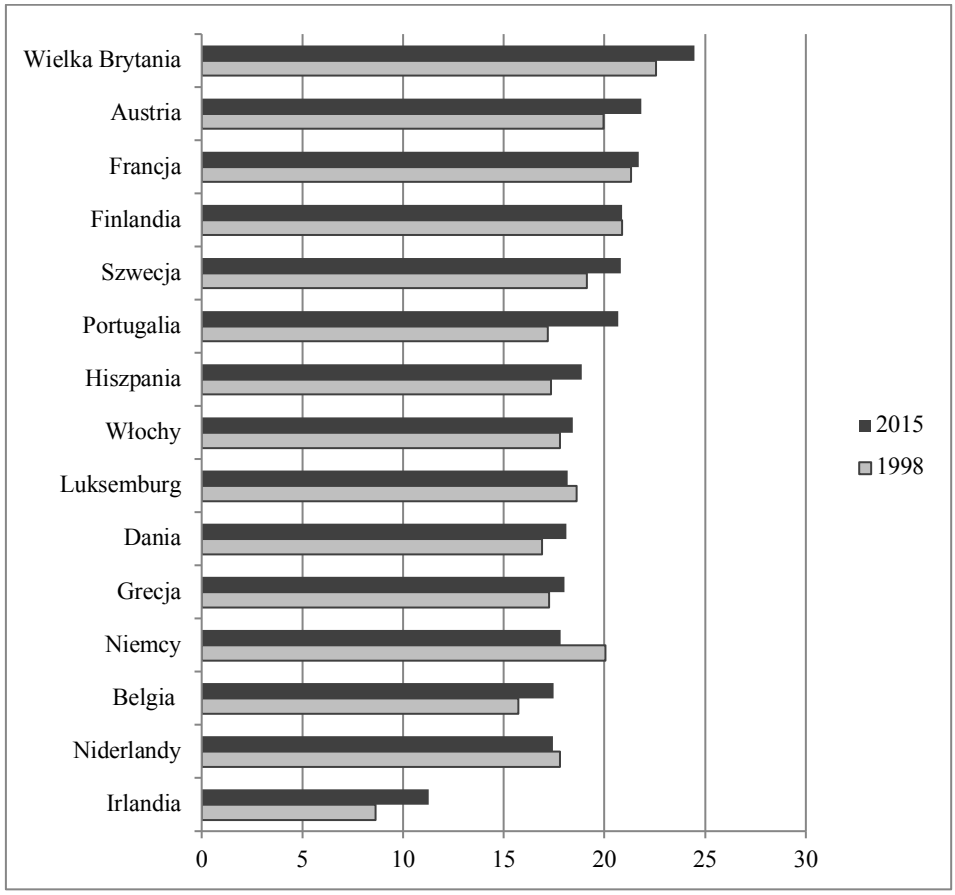
Rys. 2.4. Nowe kraje członkowskie według wskaźnika partycypacji przedniej w roku 2015 (w %)
Źródło: jak do rys. 2.1.

Na podstawie analizy danych dotyczący państw UE-15 przedstawionych na rys. 2.5 można stwierdzić, że w 2015 r. liderami zaangażowania w tył łańcucha wartości były Luksemburg, Irlandia, Belgia i Niderlandy, dla których wskaźnik partycypacji wstecznej przyjął odpowiednio wartości 59, 55, 54% oraz 53%. Z kolei najniższe wartości analizowanego wskaźnika, poniżej 30%, odnotowano w Portugalii, we Włoszech i w Wielkiej Brytanii. Z zestawienia zamieszczonego na rys. 2.6 wynika natomiast, że wśród państw o najwyższym stopniu integracji w przód łańcucha wartości w 2015 r., ze wskaźnikiem partycypacji przedniej przekraczającym 20%, znalazły się Wielka Brytania (24%), Austria (22%), Francja (22%), Finlandia (21%), Szwecja (21%) i Portugalia (21%). Najniższą wartość omawianego wskaźnika odnotowano dla gospodarki Irlandii, dla której wyniosła ona jedynie 11%. Jest to jednocześnie najsłabsze zaangażowanie w przód łańcucha wartości zarejestrowane w 2015 r. w całej UE-28. Relatywnie niskie wartości zaobserwowano dla Niderlandów i Belgii, ale w ich przypadku wskaźnik partycypacji przedniej ukształtował się na poziomie 17%, czyli nie odbiegającym

już w sposób bardzo znaczący od średniej wynoszącej 19%, czy nawet liderów zestawienia.



Rys. 2.5. Kraje UE-15 według wskaźnika partycypacji wstecznej w roku 2015 (w %)
Źródło: jak do rys. 2.1.



Rys. 2.6. Kraje UE-15 według wskaźnika partycypacji przedniej w roku 2015 (w %)
Źródło: jak do rys. 2.1.

Podobnie jak w przypadku nowych państw członkowskich wśród krajów Piętnastki można wytypować te, które charakteryzują się stosunkowo słabymi powiązaniami w przód łańcucha wartości i jednocześnie silnymi w tył, co sugeruje, że ich gospodarki znajdują się bliżej końca niż początku łańcucha wartości. Uwzględniając przytoczone powyżej dane wskazanie w tym kontekście Irlandii wydaje się szczególnie uzasadnione. Kraj ten w 2015 r. miał najniższy wskaźnik partycypacji przedniej (11%) spośród wszystkich państw UE-28 oraz jeden z najwyższych wskaźników partycypacji wstecznej (55%).

Odnosząc się do przedstawionych wyżej w tab. 2.1 informacji o zmianach zaangażowania państw Unii Europejskiej w GVC pomiędzy 1998 r. a 2015 r. można zauważyć, że odnotowany w tym okresie w większości państw UE-28 wzrost integracji ze światowym systemem produkcji i handlu wynikał przede wszystkim z umocnienia powiązań w tył łańcucha wartości. Wskaźnik partycypacji wstecznej

zwiększył się bowiem w 21 spośród analizowanych 28 krajów UE, a jego wzrost był znacznie większy niż wskaźnika partycypacji przedniej. Największy przyrost udziału zagranicznej wartości dodanej w eksporcie brutto (wynoszący 5,0 p.p. i więcej) miał miejsce na Litwie, w Polsce, Rumuni, na Słowacji i w Czechach, zaś wśród państw UE-15 – w Niderlandach, Niemczech i Grecji. Tymczasem wzrost siły powiązań w przód łańcucha wartości w żadnym kraju nie przekroczył 5,0 p.p. Największy odnotowano w Chorwacji (4,3 p.p.), na Malcie (3,9 p.p.) i w Bułgarii (3,3 p.p.), a wśród państw Piętnastki – w Portugalii (3,5 p.p.).

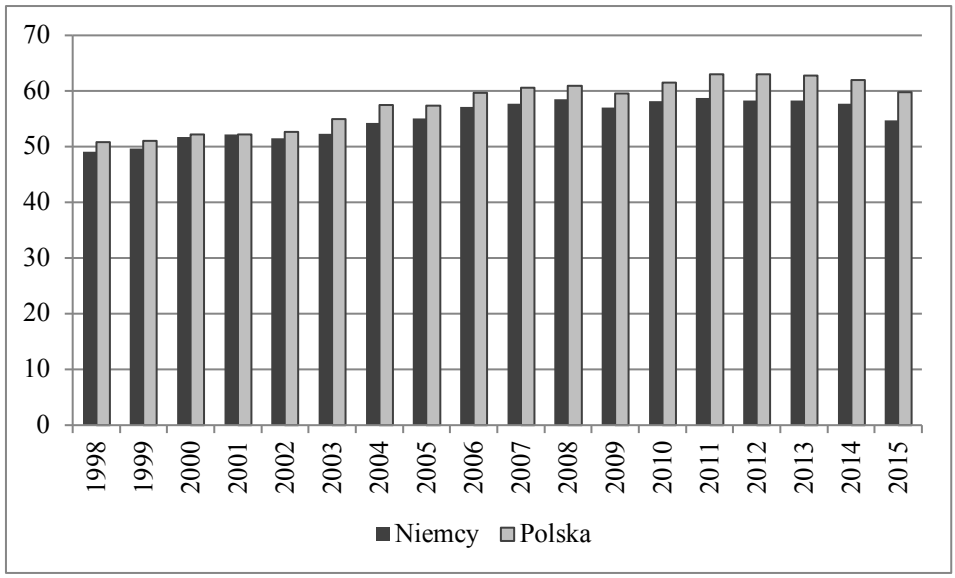
Spadek zaangażowania w tył łańcucha wartości w latach 1998–2015 nastąpił w Bułgarii, Chorwacji, Estonii, na Cyprze i Malcie oraz w Portugalii i Irlandii. Z kolei wskaźnik partycypacji przedniej obniżył się na Słowacji, Litwie, w Niderlandach, Luksemburgu i Niemczech.

Warto nadmienić, że choć w wielu analizowanych gospodarkach odnotowano zwiększenie integracji z GVC zarówno w przód, jak i w tył łańcucha wartości, to w przypadku niektórych państw wzrostowi jednego z analizowanych wskaźników partycypacji w GVC towarzyszył spadek drugiego. Na przykład na Litwie, Słowacji, w Niderlandach, Niemczech i Luksemburgu siła powiązań w tył łańcucha wartości zwiększyła się, a w przód łańcucha wartości – zmniejszyła się. Sugeruje to, że gospodarki tych państw przesunęły się w analizowany okresie w kierunku końca globalnego łańcucha wartości. Podobny wniosek można wysnuć także np. w odniesieniu do Polski, w przypadku której udział zagranicznej wartości dodanej w eksporcie brutto zwiększył się o 8,7 p.p., przy symbolicznej zmianie siły powiązań w przód łańcucha wynoszącej jedynie 0,2 p.p. Z kolei w krajach takich jak Chorwacja, Bułgaria, Estonia, Malta, Portugalia i Irlandia miał miejsce spadek wskaźnika partycypacji wstecznej i wzrost wskaźnika partycypacji przedniej, co wskazuje, że kraje te przesunęły się ku początkowi globalnego łańcucha wartości.

2.4. Analiza wskaźników partycypacji w globalnych łańcuchach wartości dla gospodarek Polski i Niemiec

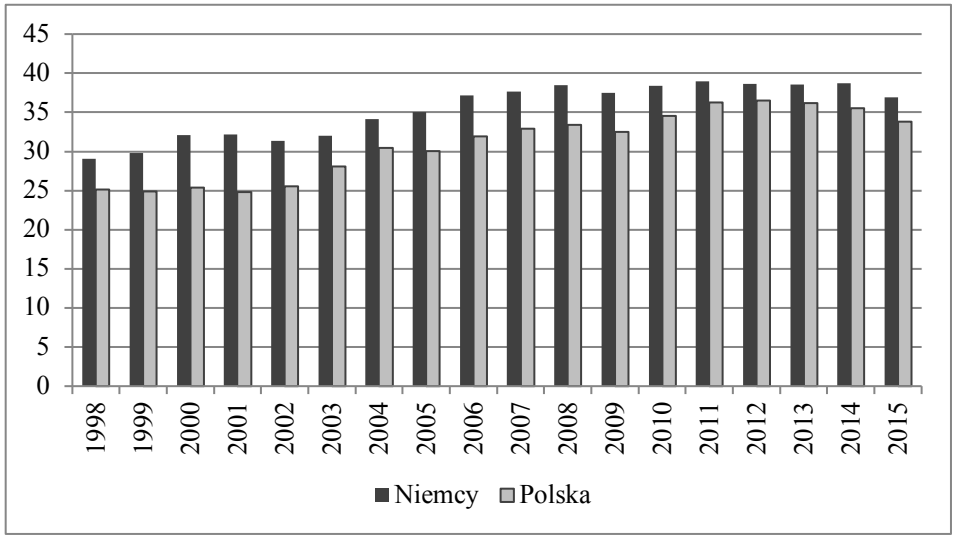
Uzupełnienie informacji na temat kształtowania się uczestnictwa krajów UE-28 w GVC stanowią przedstawione w tym rozdziale dane obejmujące zmiany wskaźników partycypacji w latach 1998–2015 w dwóch gospodarkach – Polski i Niemiec. Ta ostania pełni w Europie rolę centrum przemysłowego (*hub*) i jak zauważa Ł. A m b r o z i a k (2018, s. 120) była dla krajów Europy Środkowej stymulatorem ich integracji w ramach globalnych łańcuchów wartości.

Z rys. 2.7 wynika, że łączny wskaźnik partycypacji w GVC (obliczony jako suma wskaźników uczestnictwa w tył i w przód łańcucha) w analizowanym okresie wykazywał podobną tendencję zmian w przypadku obu rozpatrywanych krajów. Niemniej jednak, pomimo że obie gospodarki zwiększyły zaangażowanie w globalny system produkcji i handlu, to wzrost stopnia integracji z GVC był większy w przypadku Polski, a różnica pomiędzy łącznym wskaźnikiem partycypacji dla Polski i Niemiec zwiększyła się na rzecz Polski z 1,7 p.p. w 1998 r. do 5,1 p.p. w 2015 r.

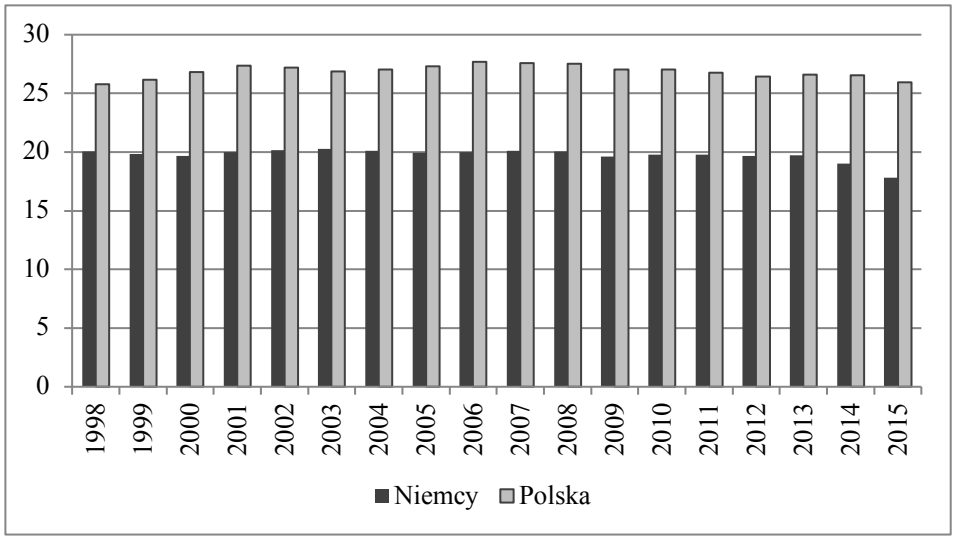


Rys. 2.7. Łączny wskaźnik partycypacji dla Polski i Niemiec w latach 1998–2015 (w %)
Źródło: jak do rys. 2.1.

Na podstawie rysunków przedstawiających wskaźniki partycypacji, które uwzględniają charakter zaangażowania krajów w globalne łańcuchy wartości (rys. 2.8–2.9) można wnioskować, że w latach 1998–2015 oba kraje umocniły powiązania w tył łańcucha wartości (rys. 2.8). Tendencja ta była silniejsza w przypadku gospodarki Polski i w związku z tym do 3,1 p.p. zmalała różnica pomiędzy wskaźnikami partycypacji wstecznej dla Niemiec i Polski. Można zatem stwierdzić, że kraje te zbliżyły się do siebie pod względem udziału zagranicznej wartości dodanej w eksporcie brutto, ale pozostał on większy w Niemczech.



Rys. 2.8. Wskaźnik partycypacji wstecznej dla Polski i Niemiec w latach 1998–2015 (w %)
Źródło: jak do rys. 2.1.



Rys. 2.9. Wskaźnik partycypacji przedniej dla Polski i Niemiec w latach 1998–2015 (w %)
Źródło: jak do rys. 2.1.

Rozpatrywane kraje są bardziej odmienne biorąc pod uwagę wskaźnik partycypacji przedniej, który w Polsce przyjmuje większe wartości (rys. 2.9). Co więcej, w analizowanym okresie różnica pomiędzy Polską a Niemcami się jeszcze pogłębiła (z 5,7 p.p. do 8,1 p.p.). Podczas gdy znaczenie Niemiec jako dostawcy dóbr pośrednich przeznaczonych do skierowanej na eksport produkcji innych krajów zmalało, to Polski – nieznacznie wzrosło.

2.5. Podsumowanie

Analiza danych dotyczących uczestnictwa krajów UE-28 w globalnych łańcuchach wartości w latach 1998–2015 wskazuje, że w okresie tym prawie wszystkie badane gospodarki zwiększyły swoją integrację ze światowym systemem produkcji i handlu. Nowe kraje członkowskie w większym stopniu włączyły się w proces fragmentacji produkcji, co można powiązać z napływem bezpośrednich inwestycji zagranicznych. Spośród rozpatrywanych państw najbardziej zaangażowane w GVC były Luksemburg, Słowacja, Belgia, Irlandia oraz Niderlandy, w których łączny wskaźnik partycypacji w 2015 r. przekraczał 70%.

W badanym okresie aż 21 spośród państw UE-28 umocniło swoje powiązania w tył łańcucha wartości, a tendencja ta była najsilniejsza na Litwie, w Polsce, Niderlandach, Niemczech, Rumunii, na Słowacji, w Czechach i Grecji. Z kolei zwiększenie integracji z GVC w przód łańcucha wartości odnotowano w 23 krajach, wśród których liderami zmian były Chorwacja, Malta, Portugalia i Bułgaria.

W odniesieniu do Polski i Niemiec można stwierdzić, że w analizowanym okresie oba kraje zwiększyły swoje zaangażowanie w globalne łańcuchy wartości. Jednakże o ile kraje te zbliżyły się do siebie pod względem udziału zagranicznej wartości dodanej w eksporcie brutto, to oddaliły się od siebie biorąc pod uwagę udział krajowej wartości dodanej w eksporcie brutto innych krajów.

Należy także zwrócić uwagę, że poziomy poszczególnych mierników uczestnictwa w GVC różnią się w zależności od branży/sektora gospodarki. Jest to związane z tym, że fragmentacja produkcji w dużej mierze wynika z technicznej charakterystyki dóbr i w zdecydowanie większym zakresie dotyczy przemysłu przetwórczego (*manufacturing*) niż usług (OECD 2013a, s. 27). Ma ona szczególne znaczenie w przemysłach wysokich technologii, w których komponenty są wytwarzane w innych krajach niż następuje montaż. Dotyczy to produkcji urządzeń elektrycznych, pojazdów samochodowych, sprzętu RTV, biurowego i obliczeniowego oraz urządzeń komunikacyjnych (OECD 2013a, s. 27). Szersza analiza tego zagadnienia wykracza jednak poza zakres niniejszej pracy.

Rozdział 3

Determinanty partycypacji w globalnych łańcuchach wartości dodanej – badanie empiryczne

3.1. Wstęp

Niniejszy rozdział jest poświęcony prezentacji wyników badania własnego dotyczącego determinant uczestnictwa krajów Unii Europejskiej w globalnych łańcuchach wartości. Zakres czasowy badania obejmuje lata 1998–2015. Pierwszym etapem analizy było zbadanie wpływu poszczególnych zmiennych na wskaźniki partycypacji w przód oraz w tył. Analizę następnie rozszerzono poprzez wprowadzenie do modelu interakcji pomiędzy nakładami na działalność B+R i skumulowanym napływem bezpośrednich inwestycji zagranicznych oraz zmienną zero-jedynkową wyrażającą przynależność kraju do UE-15 lub grupy nowych państw członkowskich. Pozwoliło to na zbadanie, czy wpływ wyżej wymienionych czynników jest różny w poszczególnych grupach krajów. Analizę empiryczną poprzedzono omówieniem poszczególnych zmiennych wykorzystanych w badaniu. W podsumowaniu przedstawiono wnioski.

3.2. Specyfikacja modelu ekonometrycznego

Celem niniejszego badania jest wskazanie determinant uczestnictwa krajów Unii Europejskiej w globalnych łańcuchach wartości. Z uwagi na fakt, że dotychczas nie wypracowano jednego, wzorcowego modelu służącego badaniu czynników warunkujących zaangażowanie w GVC (Kowalski i in. 2015, s. 23) dobór zmiennych do analizy przeprowadzono na podstawie badań literaturowych, opierając się przede wszystkim na pracach, takich jak K. Cheng i in. (2015), V. G. Pathikonda i T. Farole (2017), I. Kersan-Škabić (2019), World Bank (2020). Grupę w ten sposób zidentyfikowanych determinant poszerzono

następnie o zbiór zmiennych związanych z innowacyjnością gospodarek, ponieważ dotychczas temat ten nie był szeroko podejmowany w literaturze. Powstała w ten sposób bazowa specyfikacja modelu, służąca weryfikacji hipotezy dotyczącej czynników warunkujących uczestnictwo w GVC (H1), przedstawia się następująco:

$$\begin{aligned} gvc_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 rent_{it} + \alpha_2 \ln gdp_{it} + \alpha_3 inf_pc1_{it} + \alpha_4 inf_pc2_{it} + \\ + \alpha_5 inst_pc_{it} + \alpha_6 rulc_{it} + \alpha_7 tert_{it} + \alpha_8 fdi_stock_{it} + \\ + \alpha_9 rd_{it} + \alpha_{10} burden_{it} + \mu_t + \varepsilon_{it} \end{aligned} \tag{3.1}$$

gdzie:

gvc_{it} – ogólne wyrażenie reprezentujące wskaźnik partycypacji w globalnych łańcuchach wartości; alternatywnie wykorzystano dwie miary – wskaźnik partycypacji wstecznej ($gvcb_share$) oraz wskaźnik partycypacji przedniej ($gvcf_share$)[1],
$rent_{it}$ – renta surowcowa,
$\ln gdp_{it}$ – logarytm naturalny PKB,
inf_pc1_{it} – wskaźnik infrastruktury obrazujący infrastrukturę łącznościową,
inf_pc2_{it} – wskaźnik infrastruktury obrazujący infrastrukturę transportową,
$inst_pc_{it}$ – wskaźnik jakości instytucji,
$rulc_{it}$ – realne jednostkowe koszty pracy,
$tert_{it}$ – współczynnik skolaryzacji brutto na poziomie szkolnictwa wyższego,
fdi_stock_{it} – zasoby (skumulowana wartość napływu) bezpośrednich inwestycji zagranicznych (BIZ),
rd_{it} – ogólne wyrażenie reprezentujące nakłady na działalność badawczo-rozwojową (B+R); alternatywnie zastosowano sześć omówionych w dalszej części pracy wskaźników (rd_flow, rd_stock, rd_gov_flow, rd_gov_stock, rd_be_flow, rd_be_stock),
$burden_{it}$ – ogólne wyrażenie użyte do przedstawienia dwóch stosowanych w badaniu wymiennie wielkości – nominalnej stopy podatku dochodowego od przedsiębiorstw (str) oraz średniej stawki celnej na wszystkie towary ($tariff$),
μ_t – efekty stałe dla czasu,
ε_{it} – składnik losowy modelu,
α_0 – wyraz wolny,
i, t – subskrypty jednostek przekroju (krajów) i czasu,
$\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \ldots$ – parametry modelu.

Z przedstawionej we wzorze 3.1 specyfikacji modelu wynika, że w charakterze zmiennej objaśnianej wykorzystano zarówno indeks partycypacji wstecznej, jak

1 Miary partycypacji zostały szerzej omówione w rozdziale 1.

i przedniej. Postępowanie takie wynika z faktu, że w dotychczasowych badaniach empirycznych (m.in. Kowalski i in. 2015; World Bank 2020) wpływ poszczególnych czynników był różny w zależności od analizowanego charakteru uczestnictwa w łańcuchu wartości – w tył lub w przód. Przeprowadzenie estymacji modelu oddzielnie dla każdej z wyżej wymienionych miar partycypacji w GVC umożliwi sprawdzenie w jaki sposób oddziaływanie poszczególnych determinant różni się w zależności od analizowanej miary uczestnictwa. Dodatkowo, jako test odporności wyników, ze względu na możliwość wystąpienia problemu endogeniczności, przeprowadzono oszacowania modelu, w których zmienne objaśniane są opóźnione o 1 rok (por. Vrh 2018, s. 650). Wyniki tych ostatnich estymacji zamieszczono w Załączniku A.

Analizą objęto kraje wchodzące w skład Unii Europejskiej w latach 1998–2015. Z próby wyłączono państwa, których gospodarki istotnie różnią się od pozostałych (por. Vrh 2017, s. 413), a mianowicie Cypr, Maltę i Luksemburg. Dokonano także podziału państw na dwie grupy obejmujące odpowiednio nowe kraje członkowskie oraz UE-15. W pierwszej z nich znajdują się Bułgaria, Chorwacja, Czechy, Estonia, Litwa, Łotwa, Polska, Rumunia, Słowenia, Słowacja i Węgry. Grupa państw UE-15 składa się natomiast z takich krajów, jak: Austria, Belgia, Dania, Finlandia, Francja, Grecja, Hiszpania, Holandia, Irlandia, Niemcy, Portugalia, Szwecja, Włochy i Wielka Brytania. Ostatecznie próbę badawczą stanowi 25 krajów, w tym 14 krajów UE-15 oraz 11 nowych państw członkowskich.

Podział państw na nowe kraje członkowskie oraz UE-15 umożliwił rozszerzenie analizy o zbadanie, czy oddziaływanie miar reprezentujących nakłady na badania i rozwój oraz skumulowanej wartości napływu bezpośrednich inwestycji zagranicznych różni się w zależności od rozpatrywanej grupy państw. Uwzględnienie BIZ było związane z przekonaniem, że napływowi bezpośrednich inwestycji zagranicznych może towarzyszyć transfer technologii i *know-how* (Dunning 1979, s. 272; Claessens 1993, s. 92; Wawrzyniak 2013, s. 47) oraz dyfuzja wiedzy. W celu dokonania weryfikacji hipotezy o występowaniu wyżej wskazanych różnic (H2), do przedstawionego we wzorze 3.1 modelu, wprowadzono zmienną zero-jedynkową (NMS) wyrażającą przynależność do grupy nowych krajów członkowskich. Zmodyfikowany w ten sposób model przyjął następującą postać:

$$\begin{aligned} gvc_{it} = {} & \alpha_0 + \alpha_1 NMS + \alpha_2 rent_{it} + \alpha_3 \ln gdp_{it} + \alpha_4 inf_pc1_{it} + \\ & + \alpha_5 inf_pc2_{it} + \alpha_6 inst_pc_{it} + \alpha_7 rulc_{it} + \alpha_8 tert_{it} + \\ & + \alpha_9 fdi_stock_{it} + \alpha_{10}(fdi_stock_{it} \times NMS) + \alpha_{11} rd_{it} + \\ & + \alpha_{12}(rd_{it} \times NMS) + \alpha_{13} burden_{it} + \mu_t + \varepsilon_{it} \end{aligned} \tag{3.2}$$

gdzie:

NMS – zmienna zero-jedynkowa przyjmująca wartość 1 dla nowych krajów członkowskich, oraz 0 dla państw należących do UE-15.

Weryfikacja hipotezy drugiej zostanie przeprowadzona biorąc pod uwagę istotność statystyczną wyznaczonych na podstawie modelu 3.2 efektów krańcowych oraz znaków ich oszacowań. Wykorzystane miary partycypacji krajów w GVC oraz poszczególne zmienne objaśniające uwzględnione w badaniu zostały szczegółowo omówione w kolejnej części rozdziału.

3.3. Charakterystyka zmiennych

3.3.1. Miary partycypacji w globalnych łańcuchach wartości

W niniejszym badaniu wykorzystano dwie miary uczestnictwa kraju w globalnych łańcuchach wartości – wskaźnik partycypacji wstecznej ($gvcb_share$) oraz wskaźnik partycypacji przedniej ($gvcf_share$). Pierwszy wskaźnik – zaangażowania w tył (w górę) łańcucha wartości jest wyrażony jako udział nakładów pochodzących z importu w eksporcie brutto kraju. Importowane surowce i półprodukty są przede wszystkim nośnikiem zagranicznej wartości dodanej, choć częściowo ucieleśniają również krajową wartość dodaną, która została uprzednio eksportowana (Fernandes, Kee, Winkler 2020, s. 4). Drugi wskaźnik – partycypacji w przód (w dół) łańcucha wartości wyraża z kolei tę część krajowej wartości dodanej w eksporcie danego kraju-sprzedawcy, która jest następnie dalej eksportowana przez inne kraje (kraje-odbiorców), tzn. nie wchodzi w skład popytu finalnego w tych gospodarkach (Fernandes, Kee, Winkler 2020, s. 4). Oba wskaźniki wyrażają zatem kluczową cechę globalnych łańcuchów wartości, a mianowicie fakt, że dobra będące przedmiotem wymiany handlowej przekraczają co najmniej dwukrotnie granice krajów (Fernandes, Kee, Winkler 2020, s. 4).

Wykorzystane w badaniu miary partycypacji w GVC zaczerpnięto z materiałów Banku Światowego (World Bank 2020) udostępnionych w związku z publikacją opracowania pt. *World Development Report 2020: Trading for Development in the Age of Global Value Chains*. W niniejszej pracy użyto miar obliczonych na podstawie tablic input-output EORA (Lenzen i in. 2012; Lenzen i in. 2013) z zastosowaniem dekompozycji A. Borin, M. Mancini (2019).

P. Kowalski i in. (2015, s. 17) zwracają uwagę, że użyte w niniejszym badaniu wskaźniki partycypacji wstecznej i przedniej są ze sobą (na mocy definicji) w dużej mierze powiązane. W próbie badawczej wykorzystanej w analizie empirycznej współczynnik korelacji Pearsona dla tych wskaźników wyniósł –0,67[2]. Uwzględniając ujemny charakter zależności pomiędzy omawianymi miarami można spodziewać się różnego, co do kierunku, wpływu poszczególnych determinant na partycypację w tył i w przód łańcucha. Oczekiwania dotyczące kierunku

2 W cytowanym badaniu P. Kowalski i in. (2015) miara ta wynosiła –0,43.

oddziaływania poszczególnych zmiennych na przyjęte miary uczestnictwa krajów w GVC sformułowano na podstawie badań literaturowych. Ich omówienie znajduje się w części poświęconej determinantom partycypacji w globalnych łańcuchach wartości.

3.3.2. Determinanty partycypacji w globalnych łańcuchach wartości

Na podstawie badania literatury przedmiotu do objaśnienia uczestnictwa w globalnych łańcuchach wartości wyselekcjonowano następujące zmienne: rentę surowcową, PKB, wskaźniki infrastruktury, wskaźnik jakości instytucji, realne jednostkowe koszty pracy, współczynnik skolaryzacji brutto na poziomie szkolnictwa wyższego, skumulowaną wartość napływu BIZ, miary nakładów na badania i rozwój, stopę podatku dochodowego od przedsiębiorstw oraz stawkę celną. Wielkości te wraz z ich oczekiwanym wpływem na partycypację w GVC zostaną omówione poniżej.

W przypadku oddziaływania **wyposażenia kraju w zasoby naturalne** na uczestnictwo w GVC oczekuje się przede wszystkim dodatniego wpływu na partycypację w przód łańcucha wartości, co jest związane z tym, że zasoby naturalne zwykle podlegają przetworzeniu w procesach produkcji zlokalizowanych w wielu krajach (World Bank 2020, s. 39, 43). W niniejszym badaniu do pomiaru zjawiska wykorzystano zmienną w postaci renty surowcowej ($rent$), która przedstawia różnicę między przychodami z zasobów (ropy naftowej, gazu ziemnego, węgla, minerałów oraz zasobów leśnych) a poniesionymi kosztami. Wielkość ta została wyrażona jako % PKB, a pobrano ją z bazy danych World Development Indicators (WDI).

Jako miarę **rozmiarów rynku wewnętrznego** ($\ln gdp$) przyjęto PKB w cenach stałych z roku 2010 z bazy danych WDI. W modelu wykorzystano zmienną zlogarytmowaną. Oczekuje się, że im większy rynek krajowy, tym *ceteris paribus*, mniejsze zaangażowanie kraju w GVC w tył łańcucha wartości ze względu na możliwość zastąpienia importowanych dóbr pośrednich ich krajowymi odpowiednikami, a także ich potencjalnie niższą cenę w związku z możliwością wystąpienia efektów skali (K o w a l s k i i in. 2015, s. 7, 18). Jest to także związane z faktem, że na terenie dużych krajów w celu minimalizacji kosztów transportu często zlokalizowane są kolejne etapy przetwarzania, co obniża wkład importowy eksportu na rzecz dóbr pochodzenia krajowego (World Bank 2020, s. 46). Jednocześnie można spodziewać się dodatniej zależności pomiędzy wielkością rynku wewnętrznego a uczestnictwem w przód łańcucha wartości z uwagi na wzrost udziału w eksporcie brutto dóbr krajowych, które są następnie wykorzystywane przez inne kraje w produkcji skierowanej na eksport (K o w a l s k i i in. 2015, s. 7, 18).

Partycypacja kraju w globalnych łańcuchach wartości jest uwarunkowana łącznością (*connectivity*) danego kraju z rynkami międzynarodowymi. Wydaje się, że szczególne znaczenie ma poziom wyposażenia kraju w **infrastrukturę transportową i łącznościową**. Jak wskazują D. T a g l i o n i i D. W i n k l e r (2016, s. 26),

niedostateczna/utrudniona łączność wiąże się wysokimi kosztami oraz niepewnością. Z kolei odpowiednio rozwinięta infrastruktura transportowa może do pewnego stopnia rekompensować niekorzystne położenie kraju (duży dystans od centrum przemysłowego) skracając czas dostaw i obniżając poniesione z tego tytułu koszty (World Bank 2020, s. 51). Dostęp do infrastruktury łącznościowej (Internet, łącza telefoniczne) odgrywa natomiast szczególnie ważną rolę w sektorze usług biznesowych, takich jak np. księgowość, IT, logistyka (World Bank 2020, s. 52). Uwzględniając powyższą argumentację w odniesieniu do wskaźników infrastruktury oczekuje się ich pozytywnego oddziaływania na poziom uczestnictwa krajów w GVC (por. np. Kowalski i in. 2015, s. 20–21).

W niniejszym badaniu do skonstruowania wskaźnika infrastruktury wykorzystano analizę głównych składowych (*principal component analysis* – PCA)[3]. Metoda ta dokonuje przekształcenia obserwowalnych zmiennych wejściowych w nowe, nieobserwowalne i nieskorelowane zmienne, nazywane głównymi składowymi tak, aby wyjaśniały całkowitą wariancję zmiennych wejściowych i jednocześnie w taki sposób, aby kolejne główne składowe wyjaśniały coraz mniejszy procent wariancji całkowitej (Panek 2009, s. 175). W przeprowadzonej analizie wejściowy zbiór zmiennych charakteryzujących infrastrukturę danego kraju objął[4]:

- liczbę abonamentów na stacjonarne łącze szerokopasmowe na 100 osób,
- liczbę umów z telefonią stacjonarną oraz z telefonią komórkową na 100 osób,
- gęstość sieci autostrad (km/1000 km^2),
- gęstość sieci kolejowej (km/1000 km^2).

Liczbę głównych składowych, które zostaną wykorzystane w dalszej analizie ustalono wykorzystując dwa kryteria – wartości własnej oraz stopnia wyjaśnienia wariancji[5]. Zgodnie z pierwszym z nich dokonuje się wyboru składowych, których wartości własne są większe od 1. W myśl drugiego należy uwzględnić tyle składowych, aby wyjaśniały określony procent (najczęściej 80%) zmienności całkowitej, czyli zasobów informacyjnych zmiennych wejściowych (por. Frątczak, red. 2009, s. 214; Panek 2009, s. 181–182). Według obu wskazanych kryteriów liczbę głównych składowych należy w przeprowadzonym badaniu ograniczyć do dwóch pierwszych – tylko ich wartości własne są większe od 1 i wyjaśniają łącznie nieco ponad 81% całkowitej wariancji. Pierwszej głównej składowej (inf_pc1) nadano interpretację wskaźnika obrazującego infrastrukturę łącznościową, co wynika z jej silniejszego powiązania z wielkościami odzwierciedlającymi ten aspekt analizowanego zjawiska. Z kolei druga główna składowa (inf_pc2) w większym stopniu reprezentuje zmienne związane z infrastruktu-

3 Metoda głównych składowych została wykorzystana do konstrukcji indeksu infrastruktury np. w pracy K. Cheng i in. (2015).

4 Źródła danych, które zostały wykorzystane do konstrukcji wskaźników infrastruktury zostały podane w Załączniku B.

5 Analizę przeprowadzono z wykorzystaniem programu Stata 15.1.

rą transportową, dlatego też nadano jej interpretację wskaźnika obrazującego ten rodzaj infrastruktury.

W niniejszym badaniu analizę głównych składowych wykorzystano także do konstrukcji wskaźnika **jakości instytucji** (*inst_pc*). Do jego stworzenia użyto wszystkich miar jakości instytucji z bazy danych World Governance Indicators (WGI) opierającej się na metodologii D. Kaufmann, A. Kraay, M. Mastruzzi (2010)[6]. Uwzględniono zatem następujące zmienne[7]:

- wskaźnik stabilności politycznej i braku przemocy/terroryzmu, który wyraża ocenę prawdopodobieństwa destabilizacji władzy i wystąpienia przemocy motywowanej politycznie, w tym terroryzmu;
- wskaźnik jakość regulacji, obrazujący odbiór zdolności rządu do formułowania i wdrażania zdrowych polityk i regulacji wspomagających oraz promujących rozwój sektora prywatnego;
- wskaźnik praworządność, mierzący percepcję, na ile przestrzegane są normy społeczne, zwłaszcza w zakresie stosowania zapisów kontraktowych, ochrony własności prywatnej, działania policji i sądów oraz prawdopodobieństwa zajścia przestępstwa;
- wskaźnik kontroli korupcji, który ocenia postrzeganie stopnia wykorzystania władzy publicznej do osiągania zarówno mniejszych, jak i większych korzyści prywatnych oraz poziomu „zawłaszczania" państwa przez elity polityczne lub gospodarcze;
- wskaźnik demokratycznej kontroli/siły obywateli wobec państwa, mierzący percepcję siły wpływu społeczeństwa na wybór rządu oraz wolności wypowiedzi, zrzeszania i mediów;
- wskaźnik efektywności administracji państwowej, oceniający odbiór jakości usług publicznych, jakości służby cywilnej oraz stopnia jej niezależności od nacisków politycznych, jakości formułowania i wdrażania polityk oraz wiarygodności rządu w zakresie prowadzonej polityki.

Na podstawie przedstawionych wyżej kryteriów, tj. stopnia wyjaśnienia wariancji oraz wartości własnej, liczbę wykorzystanych w dalszej analizie głównych składowych ograniczono do jednej, ponieważ pierwsza składowa wyjaśnia blisko 85% całkowitej wariancji i tylko jej wartość własna jest większa do jedności. Wyodrębnionej w ten sposób zmiennej nadano interpretację ogólnego wskaźnika jakości instytucji, bowiem w zbliżonym stopniu reprezentuje wszystkie zmienne wejściowe.

Jakość instytucji może stanowić istotną determinantę integracji poszczególnych gospodarek w ramach GVC, ponieważ określa zdolność firm do egzekwowania zapisów kontraktowych (Kowalski i in. 2015, s. 21 i literatura tam

6 Tak skonstruowana miara jakości instytucji została wykorzystana w pracy K. Cheng i in. (2015).

7 Przedstawiane wskaźniki zostały zdefiniowane w taki sposób, że ich wyższa wartość oznacza wyższą jakość instytucji.

cytowana). W związku z powyższym oczekuje się dodatniego wpływu przyjętej miary jakości instytucji na poziom uczestnictwa krajów w GVC.

Jako miarę **kosztów pracy** przyjęto wskaźnik (2010=100) realnych jednostkowych kosztów pracy (*rulc – real unit labour cost*). Dane pozyskano z publikacji *Statistical Annex of European Economy. Spring 2019* (European Commission 2019a). Oczekuje się, że wzrost jednostkowych kosztów pracy będzie przekładał się, *ceteris paribus*, na spadek uczestnictwa kraju w globalnych łańcuchach wartości. Jak wskazują D. Taglioni i D. Winkler (2016, s. 27), znaczenie ma nie tyle wysokość płac, co jednostkowe koszty pracy (wykorzystane w niniejszym badaniu), ponieważ wzrostowi kosztów pracy może towarzyszyć poprawa wydajności. Należy jednocześnie zauważyć, że konkurencyjność kosztowa może okazać się niewystarczającym czynnikiem determinującym uczestnictwo kraju w GVC, jeśli nie towarzyszą jej odpowiednie moce produkcyjne, pozwalające na zaspokojenie popytu partnerów zagranicznych (Cattaneo i in. 2013, s. 17). Relatywnie niskim kosztom pracy powinny zatem towarzyszyć odpowiednia jakość infrastruktury oraz poziom wykształcenia siły roboczej, a także odpowiedni stopień innowacyjności, co przekłada się na poprawę produktywności (Cattaneo i in. 2013, s. 18; Taglioni, Winkler 2016, s. 27).

Uwzględniając wskazane powyżej znaczenie wykształcenia siły roboczej do modelu wprowadzono także zmienną wyrażającą **jakość kapitału ludzkiego** (*tert*). Jest ona w niniejszym badaniu reprezentowana poprzez wyrażony procentowo współczynnik skolaryzacji brutto na poziomie szkolnictwa wyższego, który zaczerpnięto z bazy danych WDI. W odniesieniu do kapitału ludzkiego oczekuje się, że im wyższa będzie jego jakość, tym *ceteris paribus*, większe będzie zaangażowanie kraju w GVC. Warto nadmienić, że jakość kapitału ludzkiego jest ściśle związana z rodzajem aktywności w ramach łańcucha wartości – aktywności innowacyjne (charakterystyczne np. dla gospodarki niemieckiej) wymagają wysoce wykształconych pracowników o specjalistycznej wiedzy, z kolei produkcja w krajach takich jak Polska czy Czechy jest nieco mniej wymagająca jeśli chodzi o kwalifikacje siły roboczej (por. World Bank 2020, s. 41). P. Kowalski i in. (2015, s. 21) podkreślają również znaczenie polityki w zakresie kształcenia jako istotnego czynnika warunkującego pomyślną integrację gospodarek w ramach GVC.

Zgodnie ze stwierdzeniem zawartym w raporcie UNCTAD (2013, s. 134) **bezpośrednie inwestycje zagraniczne (BIZ)** oraz handel są ze sobą nierozerwalnie powiązane, a korporacje transnarodowe kształtują wzorce handlu wartością dodaną[8]. Jak podkreślono w cytowanym raporcie, stwierdzenie to znajduje odzwierciedlenie w danych statystycznych, które wskazują na występowanie zależności pomiędzy wskaźnikami udziału krajów w GVC a zasobami BIZ (UNCTAD

8 Zależność pomiędzy BIZ a GVC w głównej mierze dotyczy inwestycji poszukujących źródeł podnoszenia efektywności (*efficiency-seeking*), których celem jest lokalizacja poszczególnych ogniw łańcucha wartości dodanej sprzyjająca minimalizacji kosztów produkcji (UNCTAD 2013, s. 134).

2013, s. 135, 138). W związku z powyższym wśród czynników oddziałujących na stopień partycypacji krajów w GVC uwzględniono zasób (skumulowaną wartość napływu) BIZ w danym kraju w % PKB (fdi_stock). Wielkość tę pobrano z bazy danych UNCTAD.

Napływ bezpośrednich inwestycji zagranicznych do danego kraju związany jest nie tylko z transferem kapitału, ale także technologii, wiedzy dotyczącej zarządzania przedsiębiorstwem oraz z rozszerzeniem dostępu do rynków zagranicznych (Dunning 1979, s. 272; Wawrzyniak 2013, s. 47; World Bank 2020, s. 37). Potencjalne rozprzestrzenianie się technologicznego *know-how* oraz technik zarządzania i organizacji może ułatwiać integrację w ramach GVC firmom krajowym, zaś utworzenie powiązań firm i sektorów poprzez bezpośrednie inwestycje zagraniczne może prowadzić do pogłębienia partycypacji danego kraju w globalnych łańcuchach wartości (World Bank 2020, s. 44). Warto zauważyć, że wzrost zapotrzebowania na lokalne dobra pośrednie generowany przez firmy z udziałem kapitału zagranicznego może przyczyniać się do rozwoju krajowych sektorów umiejscowionych w początkowych częściach łańcucha wartości, czyli dostarczających dobra odległe od popytu finalnego (World Bank 2020, s. 44).

Otwartość na BIZ może pozytywnie oddziaływać zarówno na powiązania w przód, jak i w tył łańcucha wartości. Może bowiem wiązać się z importem nakładów pochodzenia zagranicznego w celu ich lokalnego przetworzenia na terenie kraju goszczącego BIZ i eksportu (wzrost partycypacji wstecznej), jak również eksportem krajowej wartości dodanej do innych krajów, np. w przypadku BIZ ukierunkowanych na wykorzystanie krajowych zasobów naturalnych (zwiększenie partycypacji przedniej) (Kowalski i in. 2015, s. 19–20). W tym kontekście warto nadmienić, że bezpośrednie inwestycje zagraniczne lokowane w sektorze przetwórczym mogą ograniczyć eksport nieprzetworzonych towarów rolnych oraz niektórych usług (np. transportu), zmniejszając w ten sposób partycypację przednią (World Bank 2020, s. 44). Uwzględniając powyższe można stwierdzić, że sposób oddziaływania BIZ na partycypację danego kraju w globalnych łańcuchach wartości jest powiązany z rodzajem napływającego obcego kapitału.

Do badania włączono ponadto zmienną wyrażającą poziom innowacyjności kraju. W tym celu wykorzystano następujące miary **nakładów na badania i rozwój** (B+R):

- rd_flow – nakłady na B+R poniesione w danym roku (w % PKB),
- rd_stock – skumulowana wartość nakładów na B+R (w % PKB),
- rd_gov_flow – nakłady na B+R w sektorze rządowym poniesione w danym roku (w % PKB),
- rd_gov_stock – skumulowana wartość nakładów na B+R w sektorze rządowym (w % PKB),
- rd_be_flow – nakłady na B+R w sektorze przedsiębiorstw poniesione w danym roku (w % PKB),

– rd_be_stock – skumulowana wartość nakładów na B+R w sektorze przedsiębiorstw (w % PKB).

Skumulowane wartości (zasoby) dla nakładów ogółem, w sektorze przedsiębiorstw oraz w sektorze rządowym[9] obliczono z wykorzystaniem metody ciągłej inwentaryzacji[10] (*perpetual inventory method*). Obliczone skumulowane nakłady można wyrazić za pomocą wzorów (Bogliacino, Vivarelli 2012, s. 106):

$$rd_stock_{it} = \frac{rf_flow_{it}}{g_i + \lambda_i} \quad \text{dla } t = 0 \tag{3.3}$$

$$rd_stock_{it} = (1 - \lambda_i) rd_stock_{it-1} + rd_flow_{it} \quad \text{dla } t > 0 \tag{3.4}$$

Symbol λ_i oznacza stopę deprecjacji, którą przyjęto na poziomie 20%, natomiast g_i to skumulowana roczna stopa wzrostu (*compound annual growth rate*) nakładów w okresie 1995–2018[11]. Obliczone z wykorzystaniem powyższych wzorów wartości zasobów w dużej mierze zależą od wartości przyjętej dla $t = 0$, co wpływa na ich wiarygodność w początkowym okresie (Barro, Sala-i-Martin 2004, s. 436). W związku z tym w dalszej analizie wykorzystane zostały dane od 1998 r.

Zdaniem K. Cheng i in. (2015, s. 5, 17) lokalizacja danego kraju w górnych segmentach łańcucha wartości dodanej (tj. pozycja dostawcy dóbr podlegających dalszemu przetworzeniu w innych krajach) sprzyja przechwytywaniu większej wartości dodanej w GVC. Podjęcie działań innowacyjnych, zwiększenie nakładów na badania i rozwój oraz poprawa jakości kapitału ludzkiego umożliwiają przesunięcie w górę łańcucha. Z kolei C. Jona-Lasinio, S. Manzocchi i V. Meliciani (2019, s. 3) wskazują, że nakłady na badania i rozwój są czynnikiem wywierającym potencjalnie korzystny wpływ zarówno na produkcję dóbr finalnych, jak i pośrednich, z czego autorzy wysnuwają wniosek o ich dodatnim oddziaływaniu zarówno na partycypację przednią, jak i wsteczną. Z uwagi na to, że działalność badawczo-rozwojowa dotyczy głównie aktywności związanych z początkowymi ogniwami łańcucha tworzenia wartości dodanej, kraj o wysokich nakładach na B+R będzie przede wszystkim dostarczycielem półproduktów do kolejnych faz przetwarzania. Dlatego też można oczekiwać, że wyższe nakłady na działalność badawczo-rozwojową będą oddziaływały przede wszystkim na uczestnictwo w dół łańcucha wartości. H. Choi, S. Kim i T. Jung (2019) formułują zbliżone wnioski w odniesieniu do działalności innowacyjnej wyrażonej liczbą zgłoszeń patentowych. Wyższy poziom innowacyjności przekłada się na

9 Podział na sektor przedsiębiorstw i rządowy odnosi się do sektorów wykonawczych.

10 W języku polskim metoda ta jest również określana jako „równanie rekurencyjne" (Uramek 2007, s. 92) lub „równanie ruchu" (Próchniak 2019, s. 235).

11 Obliczenia dla nakładów w sektorze przedsiębiorstw i rządowym wykonano z użyciem stopy wzrostu dla nakładów całkowitych.

większe zaangażowanie w aktywności na początkowych etapach łańcucha wartości dodanej, w tym w produkcję dóbr pośrednich (będących nośnikiem wysokiej wartości dodanej), aniżeli w montaż końcowy (*final assembly*). W niniejszej analizie uwzględniono zarówno nakłady poniesione w danym roku (bieżące), jak i skumulowane, a także dokonano podziału na nakłady poniesione w sektorach przedsiębiorstw oraz rządowym.

W badaniu uwzględniono także czynniki, które stanowią dla przedsiębiorstw dodatkowe obciążenia finansowe i potencjalnie mogą oddziaływać na partycypację państw w globalnych łańcuchach wartości – nominalną **stopę podatku dochodowego od przedsiębiorstw** (str) oraz średnią **stawkę celną** na wszystkie towary ($tariff$). Dane o stopie podatkowej zaczerpnięto z publikacji pt. *Taxation Trends in the European Union. Data for the EU Member States, Iceland and Norway, 2019 edition* (European Commission 2019b), zaś dane na temat stawki celnej pozyskano z bazy danych World Development Indicators (WDI). W odniesieniu do poziomu obciążeń celnych, oczekuje się ich negatywnego wpływu zarówno na partycypację w przód, jak i w tył łańcucha wartości, z uwagi na niższą opłacalność importu, która wpływa również na wzrost kosztu dóbr eksportowanych (World Bank 2020, s. 47). Z uwagi na fakt, że zaangażowanie w tył łańcucha jest ściśle powiązane z importem, można zakładać, że wpływ ceł będzie silniejszy w przypadku partycypacji wsteczniej niż przedniej (Cheng i in. 2015, s. 12; Kowalski i in. 2015, s. 19). Na podobnej zasadzie można oczekiwać ujemnego oddziaływania stawek podatku CIT na poziom uczestnictwa w GVC.

Udział poszczególnych krajów w GVC był ponadto kształtowany w analizowanym w badaniu okresie (1998–2015) przez takie wydarzenia jak m.in.: kolejne rozszerzenia Unii Europejskiej, utworzenie WTO i późniejsza akcesja Chin, globalny kryzys finansowy i załamanie handlu. Należy również oczekiwać, że do zintensyfikowania wymiany handlowej przyczyniły się takie składniki otoczenia, jak spadek kosztów transportu oraz postęp w dziedzinie produkcji, informatyki i technologii łączności (Banerjee, Zeman 2020, s. 4). Oddziaływanie tych wydarzeń zostało ujęte w modelu poprzez zmienne zero-jedynkowe dla poszczególnych lat. Efekty stałe dla czasu wyrażają ponadto wpływ zmiennych nieujętych w modelu, które cechują się niewielką zmiennością przekrojową, ale podlegają zmianom w czasie.

Szczegółowy opis źródeł danych wszystkich wielkości uwzględnionych w badaniu umieszczono w Załączniku B. W tab. 3.1 oraz 3.2 zawarto natomiast statystyki opisowe wykorzystanych w analizie empirycznej zmiennych. W pierwszej ze wskazanych tabel przedstawiono wartości obliczone dla całej próby badawczej (krajów Unii Europejskiej), zaś w drugiej – w podziale na nowe kraje członkowskie i UE-15.

Tabela 3.1. Statystyki opisowe zmiennych dla krajów UE-28

Zmienna	Średnia	Odchylenie standardowe	Minimum	Maksimum
$gvcb_share$	39,34	9,96	23,15	61,73
$gvcf_share$	19,69	3,60	8,63	27,84
$rent$	0,65	0,67	0,02	3,62
$\ln gdp$	26,23	1,48	23,27	28,94
inf_pc1	0,00	1,37	–3,60	3,56
inf_pc2	0,00	1,17	–2,27	3,39
$inst_pc$	0,00	2,26	–5,82	3,99
$rulc$	99,24	5,92	70,90	139,90
$tert$	62,37	15,64	18,79	122,40
fdi_stock	43,78	31,20	7,60	305,78
rd_flow	1,47	0,87	0,35	3,90
rd_stock	6,36	3,67	1,55	16,82
rd_gov_flow	0,20	0,09	0,05	0,42
rd_gov_stock	1,00	0,40	0,27	1,98
rd_be_flow	0,88	0,69	0,01	3,02
rd_be_stock	3,67	2,77	0,07	11,84
str	26,22	7,91	10,00	56,05
$tariff$	2,72	0,69	2,09	4,31

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 3.2. Statystyki opisowe zmiennych w podziale na nowe kraje członkowskie oraz UE-15

Zmienna	Średnia	Odchylenie standardowe	Minimum	Maksimum
1	2	3	4	5
Nowe kraje członkowskie				
$gvcb_share$	40,59	10,60	24,50	61,73
$gvcf_share$	20,41	4,06	12,19	27,84
$rent$	1,03	0,74	0,13	3,62
$\ln gdp$	24,96	0,93	23,27	27,04
inf_pc1	–0,67	1,17	–3,60	1,14
inf_pc2	0,04	1,04	–2,06	2,62
$inst_pc$	–1,77	1,46	–5,82	0,80
$rulc$	100,23	7,65	81,80	139,90
$tert$	57,51	16,10	18,79	89,25
fdi_stock	42,97	21,04	7,60	94,87

1	2	3	4	5
rd_flow	0,89	0,47	0,35	2,56
rd_stock	3,55	1,85	1,55	10,39
rd_gov_flow	0,22	0,08	0,07	0,40
rd_gov_stock	0,99	0,32	0,37	1,71
rd_be_flow	0,43	0,37	0,01	1,96
rd_be_stock	1,74	1,43	0,07	7,55
str	21,28	6,09	10,00	40,00
$tariff$	2,72	0,69	2,09	4,31
UE-15				
$gvcb_share$	38,36	9,33	23,15	58,55
$gvcf_share$	19,13	3,10	8,63	24,74
$rent$	0,35	0,42	0,02	2,05
$\ln gdp$	27,22	0,98	25,66	28,94
inf_pc1	0,49	1,30	–2,37	3,56
inf_pc2	–0,03	1,26	–2,27	3,39
$inst_pc$	1,39	1,74	–3,66	3,99
$rulc$	98,46	3,93	70,90	106,90
$tert$	66,69	13,90	42,30	122,40
fdi_stock	44,43	37,39	8,59	305,78
rd_flow	1,94	0,83	0,53	3,90
rd_stock	8,46	3,27	2,38	16,82
rd_gov_flow	0,20	0,09	0,05	0,42
rd_gov_stock	1,00	0,45	0,27	1,98
rd_be_flow	1,23	0,68	0,14	3,02
rd_be_stock	5,25	2,60	0,53	11,84
str	30,10	6,95	12,50	56,05
$tariff$	2,72	0,69	2,09	4,31

Źródło: opracowanie własne.

Z przedstawionych danych wynika, że nowe kraje członkowskie cechowały się nieznacznie wyższymi średnimi wskaźnikami partycypacji zarówno w tył, jak i w przód łańcucha wartości[12]. Odnosząc się do poszczególnych determinant można zauważyć, że nowe państwa członkowskie i kraje Piętnastki mają zbliżone przeciętne wartości wyposażenia krajów w czynniki naturalne, wskaźnika infrastruktury transportowej, kosztów pracy oraz nakładów na B+R w sektorze rządowym. W przypadku takich zmiennych, jak rozmiary rynku wewnętrznego, infrastruktura łącznościowa,

12 Dokładną analizę miar uczestnictwa w GVC w odniesieniu do poszczególnych krajów przedstawiono w rozdziale 2.

jakość instytucji, jakość kapitału ludzkiego, skumulowany napływ BIZ, bieżące i skumulowane nakłady na B+R (ogółem i w sektorze przedsiębiorstw), obserwowano ich większe średnie wartości w krajach UE-15. Jednocześnie nowe kraje członkowskie cechowały się w badanym okresie niższą stopą podatku dochodowego. Średnia stawka celna w przypadku obu grup państw była taka sama[13].

3.4. Wyniki badania empirycznego

Wyniki estymacji specyfikacji bazowej (wzór 3.1) dla wskaźnika partycypacji wstecznej przedstawiono w tab. 3.3–3.5. Poszczególne warianty różni wykorzystana miara nakładów na prace badawczo-rozwojowe oraz miara dodatkowych obciążeń. Dla większości analizowanych determinant potwierdzono ich statystycznie istotny wpływ i oczekiwany kierunek oddziaływania. Otrzymano w szczególności, że im większy rynek wewnętrzny, tym *ceteris paribus*, mniejsze zaangażowanie kraju w tył łańcucha wartości. W przypadku takich zmiennych, jak infrastruktura transportowa, jakość instytucji oraz zasób napływających bezpośrednich inwestycji zagranicznych potwierdzono ich dodatnie oddziaływanie na wskaźnik partycypacji wstecznej. Wpływ wyżej wymienionych zmiennych był zgodny z oczekiwaniami i statystycznie istotny w przypadku wszystkich analizowanych wariantów modelu. We wszystkich estymacjach potwierdzono również zakładany, ujemny związek pomiędzy średnią stawką celną oraz analizowaną miarą uczestnictwa kraju w GVC, a w większości wariantów również dla drugiej miary obciążeń – stopy podatku dochodowego. Uzyskano ponadto, że bogatsze wyposażenie kraju w zasoby naturalne przekłada się na spadek zaangażowania w tył łańcucha wartości. W przypadku wskaźników infrastruktury łącznościowej i realnych jednostkowych kosztów pracy otrzymano brak statystycznie istotnej zależności. Zdecydowano jednak o ich pozostawieniu w specyfikacji modelu z uwagi na to, że z przeprowadzonego badania literatury wynika, że są one ważnymi zmiennymi objaśniającymi poziom zaangażowania kraju w GVC. W odniesieniu do wielkości opisującej jakość kapitału ludzkiego, na podstawie wyników przedstawionych w tab. 3.3–3.5, należy stwierdzić jej nieistotny statystycznie lub w części estymacji – ujemny wpływ. Co ciekawe, ujemne oddziaływanie tej zmiennej ujawniało się w przypadku, gdy jako miarę innowacyjności wykorzystano skumulowane nakłady na prace badawczo-rozwojowe. Jednocześnie wpływ nakładów na B+R okazał się być również ujemny, z wyłączeniem nieistotnych statystycznie oszacowań w kolumnach 3 (tab. 3.3), 3 i 4 (tab. 3.5). Może to świadczyć o tym, że oczekiwane, pozytywne efekty działalności badawczo-rozwojowej na partycypację w tył łańcucha wartości zostały zrównoważone poprzez zmianę pozycji w łańcuchu z odbiorcy na dostawcę dóbr będących

13 Miarę tę uwzględniono w badaniu z uwagi na jej zmienność w czasie.

przedmiotem dalszego przetwarzania (C h e n g i in. 2015, s. 5, 17), która mogła być związana z poprawą jakości kapitału ludzkiego oraz wzrostem innowacyjności. Z tego powodu obserwowaną zależność pomiędzy nakładami na B+R oraz zaangażowaniem w górę łańcucha wartości należy intepretować biorąc pod uwagę również dodatnie oddziaływanie miar innowacyjności oraz jakości kapitału ludzkiego na partycypację w dół łańcucha (por. wyniki zamieszczone w tab. 3.12–3.14). Wykorzystane w niniejszym badaniu miary uczestnictwa są bowiem między sobą w znaczącym stopniu powiązane na mocy definicji, dlatego też większa integracja w przód łańcucha wiąże się z odpowiednio niższym wskaźnikiem partycypacji w tył (por. K o w a l s k i i in. 2015, s. 17).

Wyniki oszacowań modeli, w których zmienne objaśniające są opóźnione o 1 rok, zawarto w Załączniku A w tab. A.1–A.3. Umożliwiają one wysnucie wniosków podobnych, do przedstawionych powyżej.

W tab. 3.6, 3.8 i 3.10 zamieszczono wyniki regresji modelu rozszerzonego o interakcje zasobu napływających bezpośrednich inwestycji zagranicznych oraz nakładów na prace badawczo-rozwojowe ze zmienną zero-jedynkową wyrażającą przynależność do grupy nowych krajów członkowskich (NMS)[14] (wzór 3.2). Analogicznie do modelu podstawowego, poszczególne warianty modelu z interakcją różni wykorzystana miara nakładów na prace badawczo-rozwojowe oraz miara dodatkowych obciążeń.

Z uwagi na fakt, iż na podstawie przedstawionych oszacowań nie należy wnioskować o różnicach (i ich statystycznej istotności) odnoszących się do wpływu skumulowanej wartości napływu BIZ oraz miar nakładów na badania i rozwój (determinant składających się na interakcje) (por. B r a m b o r, C l a r k, G o l d e r 2006, s. 12), interpretacja w przypadku tych zmiennych będzie dotyczyła przeciętnych efektów krańcowych przedstawionych w tab. 3.7, 3.9 oraz 3.11. Zostały one wyznaczone jako[15]:

$$\frac{\partial gvc}{\partial fdi_stock} = \alpha_9 + \alpha_{10} NMS \tag{3.5}$$

$$\frac{\partial gvc}{\partial rd} = \alpha_{11} + \alpha_{12} NMS \tag{3.6}$$

We wszystkich analizowanych wariantach modelu otrzymano, że skumulowana wartość napływu bezpośrednich inwestycji zagranicznych przekłada się na wzrost partycypacji wstecznej w krajach UE-15. W przypadku nowych państw członkowskich, dodatnią i istotną statystycznie wartość efektu krańcowego uzyskano jedynie w części estymacji. Należy jednocześnie zwrócić uwagę, że nieistotne statystycznie wyniki otrzymano w modelach, w których jako miarę

14 Zmienna ta przyjmuje wartość 1 dla 11 nowych państw członkowskich wchodzących w skład próby badawczej oraz 0 dla pozostałych krajów.

15 Dla uproszczenia zapisu pominięto subskrypty kraju i czasu.

nakładów na badania i rozwój wykorzystano zasoby odpowiednich nakładów, a nie ich bieżące wartości. Może to być związane z faktem, iż w przypadku wielu nowych krajów członkowskich większość nakładów na prace badawczo-rozwojowe w sektorze przedsiębiorstw jest finansowana przez napływający obcy kapitał (Sass, Szalavetz 2014, s. 158). W związku z powyższym w gospodarkach tych oddziaływanie BIZ, przynajmniej częściowo, jest powiązane z wpływem nakładów na badania i rozwój, których wzrost przekłada się na przesunięcie kraju w górę łańcucha wartości (*upgrading*) i wzrost partycypacji przedniej (oraz spadek partycypacji wstecznej).

Badania wskazują ponadto, że bezpośrednie inwestycje zagraniczne napływające do nowych krajów członkowskich mogły zmienić swój charakter z ukierunkowanych na pracochłonne operacje o niskiej wartości dodanej na działania bardziej złożone, wiedzointensywne, cechujące się wyższą wartością dodaną (Sass, Szalavetz 2014, s. 160–161; Szalavetz 2017, s. 74–75). Zmiana specyfiki napływających BIZ w rejonie Europy Środkowo-Wschodniej mogła również wynikać z warunków makroekonomicznych, tj. szybszego wzrostu płac w porównaniu do produktywności oraz odpływu siły roboczej (Szent-Iványi 2017, s. 172).

W odniesieniu do nakładów na badania i rozwój, otrzymano ich ujemny wpływ na omawiany wskaźnik partycypacji w grupie nowych krajów członkowskich niezależnie od sektora wykonawczego. W przypadku krajów Piętnastki, w świetle uzyskanych wyników, wpływ ten jest niejednoznaczny – ujemny dla bieżących nakładów na badania i rozwój ogółem oraz w sektorze rządowym oraz statystycznie nieistotny lub ujemny w pozostałych przypadkach, z wyjątkiem skumulowanych nakładów ogółem oraz skumulowanych nakładów w sektorze przedsiębiorstw (kol. 3 tab. 3.7; kol. 3 i 4 tab. 3.11), dla których stwierdzono dodatnią zależność. Jak już wspomniano, uzyskane wyniki można wiązać z dwojakim oddziaływaniem tych nakładów na zaangażowanie w GVC. Z jednej strony można oczekiwać dodatniego wpływu działalności badawczo-rozwojowej na uczestnictwo w GVC, zarówno jeśli chodzi o wskaźnik partycypacji przedniej, jak i tylnej, z drugiej zaś, zwiększenie nakładów na B+R może przełożyć się na przesunięcie kraju w górę łańcucha, co jest związane ze wzrostem partycypacji przedniej.

Wpływ pozostałych zmiennych uwzględnionych w modelu był zasadniczo zbieżny z oddziaływaniem poszczególnych determinant w modelu bazowym (tab. 3.3–3.5), przy czym w modelu rozszerzonym o interakcje, wpływ taryfy celnej okazał się być statystycznie nieistotny. W części regresji otrzymano ponadto statystycznie istotną i dodatnią zależność pomiędzy partycypacją wsteczną oraz infrastrukturą łącznościową.

W Załączniku A w tab. A.4–A.9 przedstawiono analogiczne wyniki dla modelu, w którym wszystkie zmienne objaśniające są opóźnione o 1 rok. Oszacowania poszczególnych parametrów oraz ich istotności statystyczna pozwalają na wysnucie zbliżonych wniosków odnośnie do oddziaływania poszczególnych zmiennych. Odmienne oszacowania otrzymano dla wskaźnika jakości kapitału ludzkiego, którego wpływ okazał się być dodatni w dwóch analizowanych wariantach modelu.

Tabela 3.3. Wyniki estymacji dla UE-28 – zmienna zależna $gvcb_share$, rd_flow oraz rd_stock jako miary nakładów na badania i rozwój

	Zmienna zależna $gvcb_share$			
	str (1)	$tariff$ (2)	str (3)	$tariff$ (4)
$rent$	–3,591 ***	–3,334 ***	–4,992 ***	–3,900 ***
	(0,676)	(0,632)	(0,683)	(0,612)
$\ln gdp$	–3,548 ***	–3,796 ***	–2,884 ***	–3,856 ***
	(0,391)	(0,325)	(0,455)	(0,350)
inf_pc1	0,049	–0,335	0,435	–0,531
	(0,777)	(0,679)	(0,837)	(0,745)
inf_pc2	3,124 ***	3,165 ***	3,809 ***	3,584 ***
	(0,577)	(0,565)	(0,709)	(0,695)
$inst_pc$	2,525 ***	2,642 ***	1,971 ***	2,465 ***
	(0,416)	(0,382)	(0,471)	(0,399)
$rulc$	0,091	0,094	0,104	0,102
	(0,090)	(0,090)	(0,091)	(0,090)
$tert$	–0,015	–0,014	–0,093 **	–0,100 **
	(0,034)	(0,035)	(0,041)	(0,041)
fdi_stock	0,084 ***	0,089 ***	0,061 ***	0,078 ***
	(0,014)	(0,014)	(0,013)	(0,014)
rd_flow	–2,056 ***	–2,263 ***		
	(0,783)	(0,759)		
rd_stock			–0,128	–0,346 *
			(0,200)	(0,184)
str	–0,129		–0,405 ***	
	(0,096)		(0,112)	
$tariff$		–8,726 ***		–11,480 ***
		(3,201)		(3,686)
$Const$	120,840 ***	155,868 ***	113,770 ***	170,024 ***
	(14,964)	(17,607)	(16,032)	(18,038)
Efekty stałe dla czasu	tak	tak	tak	tak
Liczba obserwacji	355	355	303	303
R^2	0,607	0,605	0,649	0,632
Skorygowane R^2	0,575	0,573	0,615	0,597
Statystyka F	33,714 (p = 0,000)	34,677 (p = 0,000)	40,452 (p = 0,000)	36,905 (p = 0,000)

Objaśnienia: ***, **, * Parametr różny od zera na poziomie istotności odpowiednio 1, 5 i 10%. W nawiasach podano odporne błędy standardowe parametrów modelu.
Źródło: obliczenia własne z wykorzystaniem programu Stata 15.1.

Tabela 3.4. Wyniki estymacji dla UE-28 – zmienna zależna $gvcb_share$, rd_gov_flow oraz rd_gov_stock jako miary nakładów na badania i rozwój

	Zmienna zależna $gvcb_share$			
	str (1)	$tariff$ (2)	str (3)	$tariff$ (4)
$rent$	–4,111 ***	–3,708 ***	–5,430 ***	–4,212 ***
	(0,683)	(0,631)	(0,677)	(0,615)
$\ln gdp$	–3,418 ***	–3,815 ***	–2,733 ***	–3,942 ***
	(0,388)	(0,325)	(0,459)	(0,373)
inf_pc1	–0,042	–0,670	0,605	–0,577
	(0,769)	(0,676)	(0,775)	(0,715)
inf_pc2	3,764 ***	3,809 ***	4,251 ***	3,873 ***
	(0,593)	(0,575)	(0,659)	(0,667)
$inst_pc$	1,893 ***	1,975 ***	1,867 ***	2,124 ***
	(0,265)	(0,253)	(0,291)	(0,276)
$rulc$	0,056	0,060	0,073	0,077
	(0,087)	(0,086)	(0,090)	(0,087)
$tert$	–0,012	–0,013	–0,077 *	–0,100 **
	(0,034)	(0,035)	(0,041)	(0,041)
fdi_stock	0,074 ***	0,084 ***	0,039 ***	0,068 ***
	(0,014)	(0,014)	(0,012)	(0,013)
rd_gov_flow	–18,812 ***	–17,835 ***		
	(4,275)	(4,362)		
rd_gov_stock			–4,350 ***	–3,806 ***
			(0,956)	(1,012)
str	–0,204 **		–0,470 ***	
	(0,094)		(0,103)	
$tariff$		–8,181 ***		–10,103 ***
		(3,106)		(3,613)
$Const$	126,053 ***	158,923 ***	120,801 ***	173,167 ***
	(14,474)	(17,215)	(16,065)	(17,840)
Efekty stałe dla czasu	tak	tak	tak	tak
Liczba obserwacji	355	355	294	294
R^2	0,617	0,610	0,668	0,643
Skorygowane R^2	0,585	0,580	0,635	0,609
Statystyka F	43,258 (p = 0,000)	41,237 (p = 0,000)	61,651 (p = 0,000)	45,003 (p = 0,000)

Objaśnienia: jak do tab. 3.3.
Źródło: jak do tab. 3.3.

Tabela 3.5. Wyniki estymacji dla UE-28 – zmienna zależna $gvcb_share$, rd_be_flow oraz rd_be_stock jako miary nakładów na badania i rozwój

	Zmienna zależna $gvcb_share$			
	str (1)	$tariff$ (2)	str (3)	$tariff$ (4)
$rent$	–3,610 ***	–3,331 ***	–5,064 ***	–3,923 ***
	(0,679)	(0,633)	(0,686)	(0,614)
$\ln gdp$	–3,490 ***	–3,760 ***	–2,886 ***	–3,881 ***
	(0,379)	(0,318)	(0,452)	(0,353)
inf_pc1	–0,032	–0,467	0,363	–0,703
	(0,779)	(0,677)	(0,860)	(0,751)
inf_pc2	3,170 ***	3,221 ***	3,846 ***	3,641 ***
	(0,574)	(0,560)	(0,716)	(0,701)
$inst_pc$	2,443 ***	2,546 ***	1,929 ***	2,398 ***
	(0,392)	(0,363)	(0,462)	(0,394)
$rulc$	0,084	0,086	0,102	0,097
	(0,090)	(0,089)	(0,091)	(0,090)
$tert$	–0,015	–0,014	–0,100 **	–0,108 **
	(0,034)	(0,035)	(0,041)	(0,042)
fdi_stock	0,087 ***	0,092 ***	0,061 ***	0,081 ***
	(0,014)	(0,014)	(0,013)	(0,013)
rd_be_flow	–2,320 ***	–2,506 ***		
	(0,874)	(0,859)		
rd_be_stock			–0,073	–0,325
			(0,240)	(0,222)
str	–0,141		–0,416 ***	
	(0,094)		(0,111)	
$tariff$		–9,092 ***		–11,966 ***
		(3,184)		(3,738)
$Const$	118,915 ***	155,269 ***	113,966 ***	171,814 ***
	(14,848)	(17,601)	(15,915)	(18,392)
Efekty stałe dla czasu	tak	tak	tak	tak
Liczba obserwacji	355	355	294	294
R^2	0,607	0,604	0,649	0,631
Skorygowane R^2	0,575	0,573	0,614	0,595
Statystyka F	33,339 (p = 0,000)	34,474 (p = 0,000)	40,198 (p = 0,000)	35,894 (p = 0,000)

Objaśnienia: jak do tab. 3.3.
Źródło: jak do tab. 3.3.

Tabela 3.6. Wyniki estymacji modelu z interakcją – zmienna zależna $gvcb_share$, rd_flow oraz rd_stock jako miary nakładów na badania i rozwój

	Zmienna zależna $gvcb_share$			
	str (1)	$tariff$ (2)	str (3)	$tariff$ (4)
NMS	7,132 **	7,819 **	18,530 ***	21,336 ***
	(3,578)	(3,496)	(3,674)	(3,842)
$rent$	–4,357 ***	–4,251 ***	–7,189 ***	–5,899 ***
	(0,889)	(0,841)	(0,880)	(0,777)
$\ln gdp$	–2,947 ***	–3,002 ***	–2,535 ***	–2,999 ***
	(0,452)	(0,437)	(0,443)	(0,456)
inf_pc1	0,741	0,614	2,418 ***	1,714 **
	(0,836)	(0,783)	(0,806)	(0,770)
inf_pc2	2,561 ***	2,490 ***	3,137 ***	2,029 ***
	(0,640)	(0,640)	(0,702)	(0,696)
$inst_pc$	2,684 ***	2,757 ***	1,620 ***	2,362 ***
	(0,430)	(0,394)	(0,435)	(0,374)
$rulc$	0,080	0,081	0,070	0,084
	(0,097)	(0,096)	(0,096)	(0,093)
$tert$	0,012	0,013	–0,129 ***	–0,146 ***
	(0,037)	(0,037)	(0,044)	(0,045)
fdi_stock	0,091 ***	0,096 ***	0,074 ***	0,109 ***
	(0,016)	(0,016)	(0,016)	(0,018)
$fdi_stock \times NMS$	0,015	0,010	–0,107 **	–0,111 ***
	(0,039)	(0,037)	(0,044)	(0,042)
rd_flow	–1,687 **	–1,793 **		
	(0,741)	(0,708)		
$rd_flow \times NMS$	–3,083 *	–3,119 *		
	(1,721)	(1,702)		
rd_stock			0,357 *	0,151
			(0,182)	(0,188)
$rd_stock \times NMS$			–2,267 ***	–1,986 ***
			(0,393)	(0,401)
str	–0,070		–0,488 ***	
	(0,104)		(0,119)	
$tariff$		–4,650		–3,488
		(3,541)		(3,560)
$Const$	102,786 ***	119,489 ***	113,056 ***	121,121 ***
	(16,974)	(21,713)	(17,035)	(22,728)
Efekty stałe dla czasu	tak	tak	tak	tak
Liczba obserwacji	355	355	303	303
R^2	0,618	0,617	0,696	0,677
Skorygowane R^2	0,582	0,583	0,662	0,643
Statystyka F	36,428	35,450	62,729	37,948
	(p = 0,000)	(p = 0,000)	(p = 0,000)	(p = 0,000)

Objaśnienia: jak do tab. 3.3.
Źródło: jak do tab. 3.3.

Tabela 3.7. Przeciętne efekty krańcowe dla modelu z interakcją – zmienna zależna $gvcb_share$, rd_flow oraz rd_stock jako miary nakładów na badania i rozwój

		Zmienna zależna $gvcb_share$			
		str (1)	$tariff$ (2)	str (3)	$tariff$ (4)
fdi_stock	(UE-15)	0,091 ***	0,096 ***	0,074 ***	0,109 ***
		(0,016)	(0,016)	(0,016)	(0,018)
fdi_stock	(NMS)	0,106 ***	0,105 ***	–0,033	–0,002
		(0,036)	(0,035)	(0,042)	(0,039)
rd_flow	(UE-15)	–1,687 **	–1,793 **		
		(0,741)	(0,708)		
rd_flow	(NMS)	–4,769 ***	–4,912 ***		
		(1,808)	(1,799)		
rd_stock	(UE-15)			0,357 *	0,151
				(0,182)	(0,188)
rd_stock	(NMS)			–1,910 ***	–1,834 ***
				(0,424)	(0,431)
Efekty stałe dla czasu		tak	tak	tak	tak
Liczba obserwacji		355	355	303	303

Objaśnienia: jak do tab. 3.3.
Źródło: jak do tab. 3.3.

Tabela 3.8. Wyniki estymacji modelu z interakcją – zmienna zależna $gvcb_share$, rd_gov_flow oraz rd_gov_stock jako miary nakładów na badania i rozwój

	Zmienna zależna $gvcb_share$			
	str (1)	$tariff$ (2)	str (3)	$tariff$ (4)
NMS	18,538 ***	19,201 ***	21,904 ***	24,965 ***
	(3,714)	(3,770)	(3,825)	(3,906)
$rent$	–5,611 ***	–5,178 ***	–6,520 ***	–5,516 ***
	(0,724)	(0,659)	(0,730)	(0,638)
$\ln gdp$	–1,797 ***	–1,970 ***	–2,247 ***	–2,535 ***
	(0,448)	(0,443)	(0,447)	(0,461)
inf_pc1	1,170 *	0,620	2,724 ***	2,161 ***
	(0,702)	(0,660)	(0,689)	(0,680)
inf_pc2	3,302 ***	3,067 ***	2,965 ***	1,793 ***
	(0,568)	(0,577)	(0,660)	(0,628)

Tab. 3.8 (cd.)

	Zmienna zależna $gvcb_share$			
	str (1)	$tariff$ (2)	str (3)	$tariff$ (4)
$inst_pc$	2,264 ***	2,399 ***	1,953 ***	2,497 ***
	(0,273)	(0,261)	(0,299)	(0,257)
$rulc$	0,010	0,016	0,028	0,041
	(0,093)	(0,091)	(0,092)	(0,090)
$tert$	0,036	0,038	–0,096 **	–0,116 ***
	(0,037)	(0,039)	(0,041)	(0,042)
fdi_stock	0,078 ***	0,093 ***	0,069 ***	0,103 ***
	(0,015)	(0,016)	(0,015)	(0,017)
$fdi_stock \times NMS$	0,015	0,002	–0,056	–0,061 *
	(0,033)	(0,033)	(0,035)	(0,035)
rd_gov_flow	–13,416 ***	–16,145 ***		
	(3,652)	(3,597)		
$rd_gov_flow \times NMS$	–52,582 ***	–45,918 ***		
	(10,635)	(9,868)		
rd_gov_stock			–0,851	–2,001 **
			(0,916)	(0,896)
$rd_gov_stock \times NMS$			–13,916 ***	–12,067 ***
			(2,726)	(2,619)
str	–0,246 **		–0,461 ***	
	(0,098)		(0,113)	
$tariff$		–3,334		0,027
		(3,047)		(3,151)
$Const$	84,932 ***	92,538 ***	111,528 ***	103,013 ***
	(15,817)	(20,997)	(16,269)	(20,727)
Efekty stałe dla czasu	tak	tak	tak	tak
Liczba obserwacji	355	355	294	294
R^2	0,671	0,664	0,720	0,703
Skorygowane R^2	0,641	0,634	0,688	0,671
Statystyka F	45,992 (p = 0,000)	41,679 (p = 0,000)	59,941 (p = 0,000)	40,613 (p = 0,000)

Objaśnienia: jak do tab. 3.3.
Źródło: jak do tab. 3.3.

Tabela 3.9. Przeciętne efekty krańcowe dla modelu z interakcją – zmienna zależna $gvcb_share$, rd_gov_flow oraz rd_gov_stock jako miary nakładów na badania i rozwój

	Zmienna zależna $gvcb_share$			
	str (1)	$tariff$ (2)	str (3)	$tariff$ (4)
fdi_stock (UE-15)	0,078 ***	0,093 ***	0,069 ***	0,103 ***
	(0,015)	(0,016)	(0,015)	(0,017)
fdi_stock (NMS)	0,092 ***	0,095 ***	0,013	0,042
	(0,031)	(0,030)	(0,033)	(0,031)
rd_gov_flow (UE-15)	–13,416 ***	–16,145 ***		
	(3,652)	(3,597)		
rd_gov_flow (NMS)	–65,999 ***	–62,064 ***		
	(10,422)	(9,753)		
rd_gov_stock (UE-15)			–0,851	–2,001 **
			(0,916)	(0,896)
rd_gov_stock (NMS)			–14,767 ***	–14,068 ***
			(2,521)	(2,433)
Efekty stałe dla czasu	tak	tak	tak	tak
Liczba obserwacji	355	355	294	294

Objaśnienia: jak do tab. 3.3.
Źródło: jak do tab. 3.3.

Tabela 3.10. Wyniki estymacji modelu z interakcją – zmienna zależna $gvcb_share$, rd_be_flow oraz rd_be_stock jako miary nakładów na badania i rozwój

	Zmienna zależna $gvcb_share$			
	str (1)	$tariff$ (2)	str (3)	$tariff$ (4)
NMS	5,683 *	6,563 **	13,726 ***	17,448 ***
	(3,015)	(2,906)	(3,149)	(3,299)
$rent$	–4,358 ***	–4,196 ***	–7,083 ***	–5,670 ***
	(0,864)	(0,802)	(0,849)	(0,744)
$\ln gdp$	–2,972 ***	–3,049 ***	–2,758 ***	–3,191 ***
	(0,450)	(0,440)	(0,441)	(0,462)
inf_pc1	0,621	0,421	2,118 ***	1,356 *
	(0,812)	(0,758)	(0,814)	(0,777)

Tab. 3.10 (cd.)

	Zmienna zależna $gvcb_share$			
	str (1)	$tariff$ (2)	str (3)	$tariff$ (4)
inf_pc2	2,808 ***	2,715 ***	3,620 ***	2,349 ***
	(0,628)	(0,626)	(0,695)	(0,699)
$inst_pc$	2,450 ***	2,536 ***	1,312 ***	2,107 ***
	(0,406)	(0,375)	(0,420)	(0,364)
$rulc$	0,062	0,064	0,058	0,073
	(0,099)	(0,098)	(0,097)	(0,093)
$tert$	0,009	0,010	–0,152 ***	–0,169 ***
	(0,037)	(0,038)	(0,044)	(0,046)
fdi_stock	0,092 ***	0,098 ***	0,067 ***	0,108 ***
	(0,016)	(0,016)	(0,015)	(0,018)
$fdi_stock \times NMS$	0,016	0,009	–0,106 **	–0,111 ***
	(0,039)	(0,037)	(0,043)	(0,042)
rd_be_flow	–1,375	–1,506 *		
	(0,848)	(0,819)		
$rd_be_flow \times NMS$	–4,460 **	–4,429 **		
	(2,016)	(1,979)		
rd_be_stock			0,744 ***	0,455 **
			(0,222)	(0,228)
$rd_be_stock \times NMS$			–2,957 ***	–2,515 ***
			(0,496)	(0,506)
str	–0,099		–0,529 ***	
	(0,103)		(0,119)	
$tariff$		–5,367		–4,808
		(3,447)		(3,624)
$Const$	104,452 ***	123,226 ***	121,714 ***	132,001 ***
	(17,366)	(21,809)	(17,386)	(23,247)
Efekty stałe dla czasu	tak	tak	tak	tak
Liczba obserwacji	355	355	294	294
R^2	0,619	0,618	0,699	0,678
Skorygowane R^2	0,584	0,584	0,665	0,643
Statystyka F	37,689 (p = 0,000)	36,638 (p = 0,000)	92,719 (p = 0,000)	37,002 (p = 0,000)

Objaśnienia: jak do tab. 3.3.
Źródło: jak do tab. 3.3.

Tabela 3.11. Przeciętne efekty krańcowe dla modelu z interakcją – zmienna zależna $gvcb_share$, rd_be_flow oraz rd_be_stock jako miary nakładów na badania i rozwój

	Zmienna zależna $gvcb_share$			
	str (1)	$tariff$ (2)	str (3)	$tariff$ (4)
fdi_stock (UE-15)	0,092 ***	0,098 ***	0,067 ***	0,108 ***
	(0,016)	(0,016)	(0,015)	(0,018)
fdi_stock (NMS)	0,108 ***	0,107 ***	–0,039	–0,003
	(0,036)	(0,035)	(0,042)	(0,039)
rd_be_flow (UE-15)	–1,375	–1,506 *		
	(0,848)	(0,819)		
rd_be_flow (NMS)	–5,834 ***	–5,934 ***		
	(1,983)	(1,966)		
rd_be_stock (UE-15)			0,744 ***	0,455 **
			(0,222)	(0,228)
rd_be_stock (NMS)			–2,213 ***	–2,060 ***
			(0,497)	(0,511)
Efekty stałe dla czasu	tak	tak	tak	tak
Liczba obserwacji	355	355	294	294

Objaśnienia: jak do tab. 3.3.
Źródło: jak do tab. 3.3.

Wyniki estymacji specyfikacji bazowej (wzór 3.1) dla wskaźnika partycypacji przedniej przedstawiono w tab. 3.12–3.14. Podobnie jak w przypadku wskaźnika partycypacji wstecznej, poszczególne warianty różni wykorzystana miara nakładów na prace badawczo-rozwojowe oraz miara dodatkowych obciążeń. Na ich postawie można potwierdzić oczekiwany, dodatni wpływ wyposażenia kraju w surowce naturalne ($rent$), wielkości rynku wewnętrznego ($\ln gdp$), infrastruktury transportowej (inf_pc2), nakładów na badania i rozwój (zmienne rd_flow, rd_stock, rd_gov_flow, rd_gov_stock, rd_be_flow, rd_be_stock) oraz (w części estymacji) jakości kapitału ludzkiego ($tert$) na partycypację kraju w dół łańcucha wartości. Potwierdzono ponadto zakładany ujemny wpływ na uczestnictwo w przód łańcucha średniej stawki celnej ($tariff$) – we wszystkich wariantach, oraz wskaźnika realnych jednostkowych kosztów pracy ($rulc$) – w większości estymacji.

Ujemne i istotne statystycznie oszacowanie parametru wyrażającego oddziaływanie infrastruktury łącznościowej może się wydawać zaskakujące. Uzyskany wynik prawdopodobnie wynika z faktu, iż w modelu zostały wykorzystane dane odnoszące się do całych gospodarek. W pracy A. Fernandes, H. L. Kee i D. Winkler (2020, s. 2) otrzymano, że rezultaty estymacji w badaniu na poziomie krajów są w dużej mierze oparte (pokrywają się) na wynikach sektora

przetwórstwa przemysłowego (*manufacturing*). Jednocześnie należy oczekiwać, że dostęp do infrastruktury łącznościowej (Internet, łącza telefoniczne) ma znaczenie przede wszystkim dla sektora usług biznesowych, takich jak np. księgowość, IT, logistyka (World Bank 2020, s. 52). Dlatego też wydaje się, że otrzymane oszacowanie można wiązać z wciąż relatywnie dużym znaczeniem handlu wartością dodaną sektora przetwórczego w stosunku do sektora usług badanych gospodarek. Ujemny wpływ jakości instytucji w części estymacji (kol. 1 i 2 tab. 3.12 oraz tab. 3.14) może natomiast wynikać, podobnie jak w pracy A. Fernandes, H. L. Kee i D. Winkler (2020, s. 21), ze składu próby badawczej, w której kraje o najwyższym wskaźniku partycypacji przedniej (Polska, Czechy) mają relatywnie niski (przyjmujący wartości niższe niż średnia w próbie) wskaźnik jakości instytucji. Co więcej, kraje o najniższej w próbie jakości instytucji (Bułgaria, Chorwacja i Rumunia) mają wyższy niż przeciętny poziom wskaźnika partycypacji w przód łańcucha. W badaniu A. Fernandes, H. L. Kee i D. Winkler (2020) również stwierdzono negatywny wpływ stabilności politycznej na wskaźnik partycypacji przedniej.

W części estymacji otrzymano ponadto dodatnie oszacowanie parametru wyrażającego wpływ stopy podatku dochodowego (kol. 1 i 3 tab. 3.13). Wynik ten również można wiązać ze składem próby, w której kraj o najniższych stopach podatku (Irlandia) cechuje jednocześnie relatywnie niski wskaźnik partycypacji w przód łańcucha.

Otrzymana ujemna zależność pomiędzy skumulowanym napływem BIZ oraz wskaźnikiem partycypacji przedniej może świadczyć o charakterze inwestycji, które będąc lokowane w większości w przemyśle przetwórczym ograniczają eksport towarów nieprzetworzonych (World Bank 2020, s. 44). Ujemne oszacowanie parametru zostało również odnotowane w opracowaniu World Bank (2020), natomiast w badaniu P. Kowalski i in. (2015) było ono statystycznie nieistotne.

Warto również zauważyć, że w przypadku modeli objaśniających wartości o charakterze udziałowym brak istotnego oszacowania parametru wyrażającego wpływ danej zmiennej może również oznaczać, że jej oddziaływanie na handel w ramach GVC jest zbliżone do wpływu na eksport brutto, podczas gdy oszacowanie dodatnie – o jej relatywnie silniejszym wpływie na handel w ramach GVC w porównaniu do eksportu brutto (Fernandes, Kee, Winkler 2020, s. 11).

Podobne wnioski do przedstawionych powyżej można wysnuć na podstawie wyników estymacji modeli z opóźnionymi zmiennymi objaśniającymi, które zawarto w Załączniku A w tab. A.10–A.12[16].

16 Różnica polega jedynie na niewielkiej zmianie liczby statystycznie istotnych oszacowań parametrów wyrażających wpływ jakości kapitału ludzkiego oraz kosztów pracy.

W tab. 3.15, 3.17 oraz 3.19 zamieszczono wyniki regresji modelu z uwzględnieniem interakcji pomiędzy zasobem napływających BIZ oraz nakładami na prace badawczo-rozwojowe oraz zmienną zero-jedynkową wyrażającą przynależność kraju do grupy nowych państw członkowskich. Podobnie jak powyżej, wnioski odnoszące się do wpływu skumulowanej wartości napływu bezpośrednich inwestycji zagranicznych oraz poszczególnych miar nakładów na B+R sformułowano na podstawie efektów krańcowych przedstawionych w tab. 3.16, 3.18 oraz 3.20. Wskazują one na ujemne oddziaływanie zasobu napływających bezpośrednich inwestycji na wskaźnik partycypacji przedniej w krajach Piętnastki oraz ujemny wpływ w nowych krajach członkowskich w modelach, w których poziom innowacyjności wyrażono bieżącymi nakładami (kol. 1 i 2 w tab. 3.16, 3.18 i 3.20). W modelach, w których użyto korespondujących wartości skumulowanych, otrzymano w większości przypadków związek statycznie nieistotny. Jednocześnie wpływ nakładów na prace badawczo-rozwojowe był w grupie nowych państw członkowskich dodatni i statystycznie istotny niezależnie od wykorzystanej miary, podczas gdy w krajach Piętnastki wpływ ten udało się potwierdzić w części analizowanych wariantów. Oddziaływanie pozostałych determinant było zasadniczo zgodne z obserwowanym w modelu bazowym. Drobne wyjątki są związane z liczbą statystycznie istotnych oszacowań parametrów wyrażających wpływ podatku dochodowego od przedsiębiorstw, infrastruktury transportowej oraz kosztów pracy. Jednocześnie w przypadku jakości instytucji potwierdzono jedynie jej dodatnie oddziaływanie lub brak statystycznie istotnego wpływu. Warto zauważyć, że zmienna wyrażająca jakość kapitału ludzkiego była statystycznie istotna prawie we wszystkich wariantach modelu, podczas gdy w estymacjach bazowych jej wpływ można było zaobserwować wyłącznie w przypadku wariantów wykorzystujących skumulowane nakłady na badania i rozwój.

Wyniki estymacji analogicznych modeli, w których wszystkie zmienne objaśniające opóźniono o rok (Załącznik A, tab. A.13–A.18) prowadzą do zbliżonych wniosków jeśli chodzi o wpływ poszczególnych wielkości na wskaźnik partycypacji przedniej, z różnicą polegającą na utracie części istotnych statystycznie oszacowań dla zmiennej obrazującej jakości kapitału ludzkiego.

Tabela 3.12. Wyniki estymacji dla UE-28 – zmienna zależna $gvcf_share$, rd_flow oraz rd_stock jako miary nakładów na badania i rozwój

	Zmienna zależna $gvcf_share$			
	str (1)	$tariff$ (2)	str (3)	$tariff$ (4)
$rent$	2,190 ***	2,143 ***	2,280 ***	2,195 ***
	(0,316)	(0,296)	(0,338)	(0,298)
$\ln gdp$	0,879 ***	0,925 ***	0,981 ***	1,057 ***
	(0,162)	(0,143)	(0,211)	(0,165)
inf_pc1	–1,523 ***	–1,452 ***	–1,700 ***	–1,625 ***
	(0,318)	(0,294)	(0,351)	(0,328)
inf_pc2	1,429 ***	1,422 ***	1,696 ***	1,714 ***
	(0,245)	(0,242)	(0,304)	(0,301)
$inst_pc$	–0,382 **	–0,403 **	–0,172	–0,210
	(0,164)	(0,164)	(0,201)	(0,191)
$rulc$	–0,062 *	–0,063 *	–0,074 *	–0,074 *
	(0,038)	(0,037)	(0,039)	(0,039)
$tert$	0,008	0,008	0,044 **	0,044 **
	(0,013)	(0,013)	(0,019)	(0,019)
fdi_stock	–0,040 ***	–0,041 ***	–0,044 ***	–0,045 ***
	(0,006)	(0,006)	(0,007)	(0,007)
rd_flow	1,956 ***	1,994 ***		
	(0,316)	(0,320)		
rd_stock			0,256 ***	0,273 ***
			(0,090)	(0,088)
str	0,024		0,032	
	(0,039)		(0,050)	
$tariff$		–6,868 ***		–7,618 ***
		(1,299)		(1,582)
$Const$	–7,516	19,084 ***	–11,042	17,776 **
	(6,865)	(6,971)	(7,491)	(7,698)
Efekty stałe dla czasu	tak	tak	tak	tak
Liczba obserwacji	355	355	303	303
R^2	0,460	0,460	0,465	0,464
Skorygowane R^2	0,416	0,417	0,412	0,413
Statystyka F	10,658 (p = 0,000)	10,656 (p = 0,000)	9,687 (p = 0,000)	9,705 (p = 0,000)

Objaśnienia: jak do tab. 3.3.
Źródło: jak do tab. 3.3.

Tabela 3.13. Wyniki estymacji dla UE-28 – zmienna zależna $gvcf_share$, rd_gov_flow oraz rd_gov_stock jako miary nakładów na badania i rozwój

	Zmienna zależna $gvcf_share$			
	str (1)	$tariff$ (2)	str (3)	$tariff$ (4)
$rent$	2,639 ***	2,459 ***	2,792 ***	2,500 ***
	(0,282)	(0,256)	(0,289)	(0,250)
$\ln gdp$	0,765 ***	0,941 ***	0,855 ***	1,145 ***
	(0,156)	(0,133)	(0,216)	(0,155)
inf_pc1	–1,444 ***	–1,165 ***	–1,938 ***	–1,655 ***
	(0,306)	(0,276)	(0,300)	(0,281)
inf_pc2	0,905 ***	0,886 ***	1,405 ***	1,495 ***
	(0,230)	(0,224)	(0,254)	(0,249)
$inst_pc$	0,223 **	0,186 *	0,099	0,037
	(0,100)	(0,099)	(0,112)	(0,112)
$rulc$	–0,033	–0,034	–0,056	–0,057 *
	(0,034)	(0,033)	(0,036)	(0,034)
$tert$	0,007	0,007	0,036 **	0,041 **
	(0,013)	(0,013)	(0,018)	(0,018)
fdi_stock	–0,033 ***	–0,037 ***	–0,027 ***	–0,034 ***
	(0,005)	(0,005)	(0,006)	(0,005)
rd_gov_flow	15,17 ***	14,734 ***		
	(1,943)	(1,948)		
rd_gov_stock			3,654 ***	3,524 ***
			(0,417)	(0,428)
str	0,091 **		0,113 **	
	(0,039)		(0,048)	
$tariff$		–7,337 ***		–8,88 ***
		(1,306)		(1,372)
$Const$	–11,463 *	16,723 **	–16,746 **	14,774 **
	(6,221)	(6,530)	(7,170)	(6,921)
Efekty stałe dla czasu	tak	tak	tak	tak
Liczba obserwacji	355	355	294	294
R^2	0,491	0,482	0,558	0,548
Skorygowane R^2	0,449	0,441	0,514	0,504
Statystyka F	16,275 (p = 0,000)	15,119 (p = 0,000)	21,662 (p = 0,000)	18,069 (p = 0,000)

Objaśnienia: jak do tab. 3.3.
Źródło: jak do tab. 3.3.

Tabela 3.14. Wyniki estymacji dla UE-28 – zmienna zależna $gvcf_share$, rd_be_flow oraz rd_be_stock jako miary nakładów na badania i rozwój

	Zmienna zależna $gvcf_share$			
	str (1)	$tariff$ (2)	str (3)	$tariff$ (4)
$rent$	2,214 ***	2,142 ***	2,386 ***	2,252 ***
	(0,321)	(0,299)	(0,337)	(0,294)
$\ln gdp$	0,824 ***	0,894 ***	0,988 ***	1,105 ***
	(0,161)	(0,141)	(0,210)	(0,164)
inf_pc1	–1,447 ***	–1,335 ***	–1,670 ***	–1,545 ***
	(0,321)	(0,297)	(0,361)	(0,333)
inf_pc2	1,385 ***	1,372 ***	1,705 ***	1,729 ***
	(0,247)	(0,243)	(0,310)	(0,306)
$inst_pc$	–0,284 *	–0,311 **	–0,108	–0,163
	(0,154)	(0,155)	(0,197)	(0,188)
$rulc$	–0,055	–0,056	–0,077 *	–0,077 *
	(0,038)	(0,038)	(0,040)	(0,039)
$tert$	0,008	0,008	0,050 **	0,051 **
	(0,013)	(0,013)	(0,020)	(0,020)
fdi_stock	–0,042 ***	–0,044 ***	–0,044 ***	–0,046 ***
	(0,006)	(0,006)	(0,007)	(0,006)
rd_be_flow	2,130 ***	2,178 ***		
	(0,349)	(0,355)		
rd_be_stock			0,214 *	0,243 **
			(0,109)	(0,106)
str	0,036		0,049	
	(0,039)		(0,051)	
$tariff$		–6,554 ***		–7,261 ***
		(1,323)		(1,630)
$Const$	–5,689	19,640 ***	–10,838	16,168 **
	(6,938)	(7,034)	(7,477)	(7,897)
Efekty stałe dla czasu	tak	tak	tak	tak
Liczba obserwacji	355	355	294	294
R^2	0,457	0,456	0,469	0,467
Skorygowane R^2	0,413	0,413	0,415	0,415
Statystyka F	10,426 (p = 0,000)	10,270 (p = 0,000)	9,787 (p = 0,000)	9,609 (p = 0,000)

Objaśnienia: jak do tab. 3.3.
Źródło: jak do tab. 3.3.

Tabela 3.15. Wyniki estymacji modelu z interakcją – zmienna zależna $gvcf_share$, rd_flow oraz rd_stock jako miary nakładów na badania i rozwój

	Zmienna zależna $gvcf_share$			
	str (1)	$tariff$ (2)	str (3)	$tariff$ (4)
NMS	3,405 **	2,466 *	0,474	–1,007
	(1,449)	(1,446)	(1,594)	(1,727)
$rent$	2,118 ***	1,972 ***	3,191 ***	2,510 ***
	(0,349)	(0,321)	(0,384)	(0,327)
$\ln gdp$	1,715 ***	1,791 ***	1,549 ***	1,794 ***
	(0,195)	(0,195)	(0,201)	(0,210)
inf_pc1	–1,307 ***	–1,133 ***	–1,876 ***	–1,504 ***
	(0,333)	(0,315)	(0,341)	(0,330)
inf_pc2	0,771 ***	0,868 ***	0,430	1,015 ***
	(0,262)	(0,259)	(0,295)	(0,292)
$inst_pc$	–0,121	–0,221	0,401 **	0,009
	(0,161)	(0,149)	(0,187)	(0,166)
$rulc$	–0,058 *	–0,060 *	–0,045	–0,052
	(0,034)	(0,033)	(0,038)	(0,037)
$tert$	0,026 **	0,025 *	0,038 **	0,047 **
	(0,013)	(0,014)	(0,019)	(0,019)
fdi_stock	–0,027 ***	–0,033 ***	–0,018 ***	–0,036 ***
	(0,005)	(0,006)	(0,006)	(0,007)
$fdi_stock \times NMS$	0,002	0,009	0,029	0,031 *
	(0,015)	(0,014)	(0,019)	(0,018)
rd_flow	1,688 ***	1,833 ***		
	(0,310)	(0,303)		
$rd_flow \times NMS$	0,892	0,942		
	(0,689)	(0,659)		
rd_stock			0,135 *	0,244 ***
			(0,081)	(0,085)
$rd_stock \times NMS$			0,849 ***	0,701 ***
			(0,161)	(0,167)
str	0,096 **		0,257 ***	
	(0,041)		(0,051)	
$tariff$		–4,467 ***		–5,343 ***
		(1,394)		(1,484)

Tab. 3.15 (cd.)

	Zmienna zależna $gvcf_share$			
	str (1)	$tariff$ (2)	str (3)	$tariff$ (4)
$Const$	–33,450 ***	–14,075	–36,352 ***	–12,591
	(6,851)	(8,893)	(7,226)	(9,738)
Efekty stałe dla czasu	tak	tak	tak	tak
Liczba obserwacji	355	355	303	303
R^2	0,528	0,519	0,583	0,547
Skorygowane R^2	0,484	0,476	0,537	0,498
Statystyka F	17,772 (p = 0,000)	14,903 (p = 0,000)	23,713 (p = 0,000)	15,496 (p = 0,000)

Objaśnienia: jak do tab. 3.3.
Źródło: jak do tab. 3.3.

Tabela 3.16. Przeciętne efekty krańcowe dla modelu z interakcją – zmienna zależna $gvcf_share$, rd_flow oraz rd_stock jako miary nakładów na badania i rozwój

	Zmienna zależna $gvcf_share$			
	str (1)	$tariff$ (2)	str (3)	$tariff$ (4)
fdi_stock (UE-15)	–0,027 ***	–0,033 ***	–0,018 ***	–0,036 ***
	(0,005)	(0,006)	(0,006)	(0,007)
fdi_stock (NMS)	–0,025 *	–0,024 *	0,011	–0,005
	(0,014)	(0,013)	(0,019)	(0,017)
rd_flow (UE-15)	1,688 ***	1,833 ***		
	(0,310)	(0,303)		
rd_flow (NMS)	2,580 ***	2,775 ***		
	(0,701)	(0,679)		
rd_stock (UE-15)			0,135 *	0,244 ***
			(0,081)	(0,085)
rd_stock (NMS)			0,985 ***	0,945 ***
			(0,164)	(0,169)
Efekty stałe dla czasu	tak	tak	tak	tak
Liczba obserwacji	355	355	303	303

Objaśnienia: jak do tab. 3.3.
Źródło: jak do tab. 3.3.

Tabela 3.17. Wyniki estymacji modelu z interakcją – zmienna zależna $gvcf_share$, rd_gov_flow oraz rd_gov_stock jako miary nakładów na badania i rozwój

	Zmienna zależna $gvcf_share$			
	str (1)	$tariff$ (2)	str (3)	$tariff$ (4)
NMS	−1,826	−2,356	−1,758	−3,763 **
	(1,520)	(1,585)	(1,608)	(1,670)
$rent$	2,776 ***	2,430 ***	3,314 ***	2,657 ***
	(0,296)	(0,270)	(0,310)	(0,260)
$\ln gdp$	1,287 ***	1,426 ***	1,404 ***	1,593 ***
	(0,189)	(0,189)	(0,200)	(0,206)
inf_pc1	−1,527 ***	−1,087 ***	−2,196 ***	−1,828 ***
	(0,300)	(0,296)	(0,293)	(0,295)
inf_pc2	0,438 *	0,626 **	0,557 **	1,324 ***
	(0,244)	(0,257)	(0,270)	(0,264)
$inst_pc$	0,377 ***	0,269 ***	0,562 ***	0,206 *
	(0,109)	(0,102)	(0,138)	(0,124)
$rulc$	−0,024	−0,028	−0,032	−0,041
	(0,031)	(0,031)	(0,035)	(0,033)
$tert$	0,023 *	0,021	0,036 **	0,049 ***
	(0,013)	(0,014)	(0,018)	(0,019)
fdi_stock	−0,025 ***	−0,038 ***	−0,015 **	−0,038 ***
	(0,005)	(0,006)	(0,006)	(0,006)
$fdi_stock \times NMS$	0,003	0,013	0,011	0,014
	(0,013)	(0,013)	(0,016)	(0,015)
rd_gov_flow	3,290	5,471 **		
	(2,248)	(2,385)		
$rd_gov_flow \times NMS$	23,575 ***	18,249 ***		
	(4,288)	(4,213)		
rd_gov_stock			0,773 *	1,526 ***
			(0,452)	(0,499)
$rd_gov_stock \times NMS$			5,933 ***	4,722 ***
			(1,059)	(1,052)
str	0,196 ***		0,302 ***	
	(0,042)		(0,049)	
$tariff$		−5,185 ***		−7,823 ***
		(1,403)		(1,305)

Tab. 3.17 (cd.)

	Zmienna zależna $gvcf_share$			
	str (1)	$tariff$ (2)	str (3)	$tariff$ (4)
$Const$	–27,135 ***	–2,599	–36,534 ***	–0,519
	(6,387)	(8,947)	(6,621)	(8,785)
Efekty stałe dla czasu	tak	tak	tak	tak
Liczba obserwacji	355	355	294	294
R^2	0,559	0,525	0,643	0,594
Skorygowane R^2	0,518	0,482	0,603	0,549
Statystyka F	24,518 (p = 0,000)	17,663 (p = 0,000)	31,105 (p = 0,000)	18,535 (p = 0,000)

Objaśnienia: jak do tab. 3.3.
Źródło: jak do tab. 3.3.

Tabela 3.18. Przeciętne efekty krańcowe dla modelu z interakcją – zmienna zależna $gvcf_share$, rd_gov_flow oraz rd_gov_stock jako miary nakładów na badania i rozwój

	Zmienna zależna $gvcf_share$			
	str (1)	$tariff$ (2)	str (3)	$tariff$ (4)
fdi_stock (UE-15)	–0,025 ***	–0,038 ***	–0,015 **	–0,038 ***
	(0,005)	(0,006)	(0,006)	(0,006)
fdi_stock (NMS)	–0,022 *	–0,025 **	–0,005	–0,024 *
	(0,013)	(0,012)	(0,015)	(0,014)
rd_gov_flow (UE-15)	3,290	5,471 **		
	(2,248)	(2,385)		
rd_gov_flow (NMS)	26,865 ***	23,720 ***		
	(3,912)	(3,654)		
rd_gov_stock (UE-15)			0,773 *	1,526 ***
			(0,452)	(0,499)
rd_gov_stock (NMS)			6,706 ***	6,248 ***
			(0,969)	(0,914)
Efekty stałe dla czasu	tak	tak	tak	tak
Liczba obserwacji	355	355	294	294

Objaśnienia: jak do tab. 3.3.
Źródło: jak do tab. 3.3.

Tabela 3.19. Wyniki estymacji modelu z interakcją – zmienna zależna $gvcf_share$, rd_be_flow oraz rd_be_stock jako miary nakładów na badania i rozwój

	Zmienna zależna $gvcf_share$			
	str (1)	$tariff$ (2)	str (3)	$tariff$ (4)
NMS	3,822 ***	2,825 **	2,377 *	0,183
	(1,207)	(1,208)	(1,363)	(1,493)
$rent$	2,137 ***	1,954 ***	3,373 ***	2,540 ***
	(0,340)	(0,306)	(0,361)	(0,308)
$\ln gdp$	1,714 ***	1,802 ***	1,701 ***	1,956 ***
	(0,194)	(0,195)	(0,198)	(0,212)
inf_pc1	–1,232 ***	–1,005 ***	–1,758 ***	–1,309 ***
	(0,319)	(0,304)	(0,332)	(0,321)
inf_pc2	0,654 **	0,760 ***	0,118	0,867 ***
	(0,253)	(0,250)	(0,282)	(0,288)
$inst_pc$	–0,011	–0,108	0,611 ***	0,143
	(0,151)	(0,140)	(0,176)	(0,160)
$rulc$	–0,048	–0,049	–0,040	–0,049
	(0,034)	(0,033)	(0,040)	(0,037)
$tert$	0,027 **	0,026 *	0,052 ***	0,062 ***
	(0,013)	(0,014)	(0,018)	(0,020)
fdi_stock	–0,028 ***	–0,036 ***	–0,012 *	–0,036 ***
	(0,006)	(0,006)	(0,007)	(0,007)
$fdi_stock \times NMS$	0,002	0,010	0,030	0,033 *
	(0,015)	(0,014)	(0,019)	(0,018)
rd_be_flow	1,782 ***	1,931 ***		
	(0,356)	(0,350)		
$rd_be_flow \times NMS$	1,456 *	1,421 *		
	(0,820)	(0,790)		
rd_be_stock			–0,056	0,114
			(0,094)	(0,108)
$rd_be_stock \times NMS$			1,270 ***	1,009 ***
			(0,196)	(0,215)
str	0,113 ***		0,312 ***	
	(0,041)		(0,050)	
$tariff$		–4,005 ***		–4,303 ***
		(1,352)		(1,474)

Tab. 3.19 (cd.)

	Zmienna zależna $gvcf_share$			
	str (1)	$tariff$ (2)	str (3)	$tariff$ (4)
$Const$	–33,643 ***	–15,576 *	–42,051 ***	–20,279 **
	(6,988)	(8,872)	(7,331)	(9,983)
Efekty stałe dla czasu	tak	tak	tak	tak
Liczba obserwacji	355	355	294	294
R^2	0,533	0,521	0,617	0,564
Skorygowane R^2	0,490	0,479	0,573	0,517
Statystyka F	17,569 (p = 0,000)	14,836 (p = 0,000)	24,745 (p = 0,000)	14,526 (p = 0,000)

Objaśnienia: jak do tab. 3.3.
Źródło: jak do tab. 3.3.

Tabela 3.20. Przeciętne efekty krańcowe dla modelu z interakcją – zmienna zależna $gvcf_share$, rd_be_flow oraz rd_be_stock jako miary nakładów na badania i rozwój

	Zmienna zależna $gvcf_share$			
	str (1)	$tariff$ (2)	str (3)	$tariff$ (4)
fdi_stock (UE-15)	–0,028 ***	–0,036 ***	–0,012 *	–0,036 ***
	(0,006)	(0,006)	(0,007)	(0,007)
fdi_stock (NMS)	–0,026 *	–0,026 *	0,018	–0,003
	(0,014)	(0,013)	(0,019)	(0,017)
rd_be_flow (UE-15)	1,782 ***	1,931 ***		
	(0,356)	(0,350)		
rd_be_flow (NMS)	3,239 ***	3,352 ***		
	(0,779)	(0,763)		
rd_be_stock (UE-15)			–0,056	0,114
			(0,094)	(0,108)
rd_be_stock (NMS)			1,214 ***	1,124 ***
			(0,196)	(0,208)
Efekty stałe dla czasu	tak	tak	tak	tak
Liczba obserwacji	355	355	294	294

Objaśnienia: jak do tab. 3.3.
Źródło: jak do tab. 3.3.

3.5. Podsumowanie

Przeprowadzona analiza stanowi próbę określenia determinant partycypacji krajów Unii Europejskiej w globalnych łańcuchach wartości. Z uwagi na fakt, iż w dotychczasowych analizach empirycznych (m.in. Kowalski i in. 2015; World Bank 2020) wpływ poszczególnych determinant był różny w zależności od charakteru uczestnictwa w łańcuchu wartości – w górę lub w dół, badanie przeprowadzono osobno dla wskaźników partycypacji przedniej oraz tylnej.

Rezultaty przeprowadzonego badania pozwalają na sformułowanie wniosku, że partycypacja wsteczna (w górę łańcucha wartości) była powiązana dodatnio z infrastrukturą transportową, jakością instytucji oraz zasobem napływających BIZ, natomiast ujemnie z wyposażeniem kraju w zasoby naturalne, wielkością rynku wewnętrznego oraz stawką celną[17]. Nie potwierdzono natomiast statystycznie istotnego wpływu kosztów pracy. W przypadku pozostałych potencjalnych determinant uzyskane rezultaty prowadzą do mniej jednoznacznych konkluzji. I tak, np. większości przypadków uzyskano dodatnie oddziaływanie nakładów B+R oraz ujemne – podatku dochodowego od osób prawnych. Pogłębiona analiza dotycząca roli BIZ oraz nakładów związanych z działalnością badawczo-rozwojową wykazała, że zasób napływających BIZ przekładał się na wzrost zaangażowania w górę łańcucha w krajach Piętnastki, przy mniej czytelnej zależności wśród nowych państw członkowskich. W przypadku nakładów na badania i rozwój, uzyskano ich ujemne oddziaływanie na wskaźnik partycypacji wstecznej w nowych państwach członkowskich, niezależnie od sektora wykonawczego, przy ich mniej jednoznacznym wpływie w krajach UE-15.

W odniesieniu do partycypacji przedniej otrzymano jej dodatni związek z wyposażeniem kraju w surowce naturalne, wielkością rynku wewnętrznego, nakładami na działalność badawczo-rozwojową oraz infrastrukturą transportową, zaś ujemny ze skumulowaną wartością napływających BIZ, stawką celną oraz z infrastrukturą łącznościową. Uzyskane rezultaty nie pozwalają na sformułowanie tak jednoznacznych wniosków dla pozostałych wielkości rozważanych w analizie. Wyniki estymacji modeli uwzględniających efekty interakcji wskazują ponadto na ujemne oddziaływanie zasobu napływających bezpośrednich inwestycji zagranicznych na wskaźnik partycypacji przedniej w krajach Piętnastki, przy ujemnym lub nieistotnym statystycznie wpływie w nowych państwach członkowskich. Jednocześnie nakłady na działalność badawczo-rozwojową przyczyniały się do wzrostu zaangażowania w GVC w grupie nowych krajów członkowskich podczas gdy dla krajów Piętnastki zależność tę udało się potwierdzić w części analizowanych wariantów.

17 Oddziaływanie ceł okazało się statystycznie nieistotne w modelach uwzględniających efekt interakcji.

Odnosząc się do hipotez badawczych można stwierdzić, że wyniki badania empirycznego pozwoliły na potwierdzenie hipotezy dotyczącej determinant partycypacji w GVC w odniesieniu do kilku z uwzględnionych w analizie uwarunkowań, w szczególności – wyposażenia kraju w zasoby naturalne, rozmiarów rynku, infrastruktury transportowej, skumulowanej wartości napływających BIZ oraz stawki celnej. Z kolei jakość instytucji determinowała jedynie uczestnictwo w tył łańcucha wartości, zaś nakłady na działalność badawczo-rozwojową oraz infrastruktura łącznościowa – w przód.

Drugi etap badania był związany z weryfikacją drugiej hipotezy badawczej, zgodnie z którą oddziaływanie bezpośrednich inwestycji zagranicznych oraz nakładów na działalność badawczo-rozwojową na zaangażowanie krajów w globalne łańcuchy wartości jest uzależnione od przynależności do danej grupy państw – nowych krajów członkowskich lub krajów Piętnastki. Wyniki przeprowadzonego badania wskazują, że w nowych krajach członkowskich nakłady na badania i rozwój, niezależnie od sektora wykonawczego, przekładały się na spadek uczestnictwa w tył łańcucha wartości i jednocześnie na wzrost – w przód łańcucha. Wpływ nakładów na B+R w krajach UE-15 był mniej jednoznaczny. W części estymacji ich oddziaływanie było statystycznie nieistotne, zaś dla uczestnictwa w tył łańcucha wartości część wyników wskazywała na ich dodatnie oddziaływanie. W przypadku drugiej wielkości uwzględnionej w badaniu tj. skumulowanej wartości napływu bezpośrednich inwestycji zagranicznych otrzymano, że w krajach Piętnastki przyczyniała się ona do wzrostu zaangażowania w tył łańcucha wartości i spadku – w przód. Mniej czytelną zależność stwierdzono natomiast w odniesieniu do nowych państw członkowskich, dla których część oszacowań była statystycznie nie-istotna. Uzyskane rezultaty sugerują zatem występowanie potencjalnych różnic w oddziaływaniu skumulowanej wartości napływu BIZ oraz nakładów na B+R na uczestnictwo w GVC pomiędzy analizowanymi grupami krajów. Pozwala to w pewnym stopniu pozytywnie zweryfikować drugą hipotezę badawczą. Wydaje się jednak, że identyfikacja przyczyn zaobserwowanych różnic wymaga dalszych, pogłębionych badań.

Zakończenie

Na przestrzeni ostatnich dekad obserwuje się postępujący proces fragmentacji produkcji. Globalne łańcuchy wartości zmieniły obraz handlu i jak się wskazuje w literaturze przedmiotu mogą dla krajów rozwijających się stanowić szansę na rozwój eksportu, dostęp do technologii czy wzrost produktywności (Pathikonda, Farole 2017, s. 1). Uczestnictwo krajów w globalnych łańcuchach wartości zależy jednak od szeregu czynników. Ich identyfikacja dla krajów Unii Europejskiej na podstawie próby obejmującej lata 1998–2015 stanowiła przedmiot niniejszej monografii.

Rozdział pierwszy poświęcono zagadnieniom wstępnym. Przedstawiono w nim pojęcie globalnych łańcuchów wartości dodanej, omówiono miary partycypacji w GVC oraz rozmiary wartości dodanej generowanej na poszczególnych etapach łańcucha. W rozdziale tym dokonano także przeglądu literatury empirycznej. Uwzględniono w nim zarówno opracowania dotyczące determinant GVC, jak również analizy, w których globalne łańcuchy wartości zostały wykorzystane w charakterze zmiennej objaśniającej. Z przedstawionego przeglądu wyłania się wniosek, że zagadnienia związane z GVC nie zostały w literaturze wystarczająco rozpoznane i wymagają dalszej eksploracji. Zamieszczony przegląd posłużył ponadto wyselekcjonowaniu wielkości, które następnie wykorzystano w badaniu empirycznym w charakterze zmiennych objaśniających zaangażowanie krajów Unii Europejskiej w GVC. Postępowanie takie było podyktowane brakiem w odniesieniu do determinant GVC ogólnych zasad (*gold standard*) służących ich identyfikacji (Kowalski i in. 2015, s. 23; Vrh 2018, s. 649).

W drugim rozdziale przeprowadzono analizę uczestnictwa krajów Unii Europejskiej w globalnych łańcuchach wartości. Na jej podstawie stwierdzono, że większość państw UE zwiększyła w latach 1998–2015 zaangażowanie w GVC mierzone łącznym wskaźnikiem partycypacji. Wzrost integracji z globalnymi łańcuchami wartości w większym stopniu dotyczył jednak nowych krajów członkowskich, co można powiązać z napływem do nich bezpośrednich inwestycji zagranicznych. Liderami zaangażowania w globalne łańcuchy wartości w 2015 r. były Luksemburg, Słowacja, Belgia, Irlandia oraz Niderlandy z łącznym wskaźnikiem partycypacji przekraczającym 70%. Wśród państw, które w analizowanym okresie w największym stopniu umocniły powiązania w tył łańcucha wartości można wskazać Litwę, Polskę, Niderlandy, Niemcy, Rumunię, Słowację, Czechy oraz Grecję.

Z kolei, największy wzrost partycypacji przedniej odnotowano w Chorwacji, na Malcie, w Portugalii i Bułgarii.

W trzecim rozdziale książki przedstawiono wyniki badania empirycznego poświęconego identyfikacji determinant partycypacji w globalnych łańcuchach wartości w krajach Unii Europejskiej w latach 1998–2015. Warto nadmienić, że analizy empiryczne dotyczące globalnych łańcuchów wartości dodanej są w literaturze przedmiotu obecne stosunkowo od niedawna, a ich pojawienie się jest związane z powstaniem baz danych umożliwiających obliczenie odpowiednich miar uczestnictwa. Niniejsze badanie stanowiło próbę włączenia się do dyskusji na temat uwarunkowań integracji w ramach globalnych łańcuchów wartości.

Przedstawione postępowanie badawcze objęło dwa etapy. Pierwszy z nich stanowiła analiza wpływu wyselekcjonowanych na podstawie przeglądu literatury empirycznej czynników na partycypację krajów UE w GVC. W drugim sprawdzono, czy oddziaływanie zasobu napływających bezpośrednich inwestycji zagranicznych oraz nakładów na prace badawczo-rozwojowe jest uzależnione od przynależności do danej grupy państw – nowych krajów członkowskich oraz krajów Piętnastki. Na każdym z etapów analizę przeprowadzono oddzielnie dla wskaźnika partycypacji wsteczniej i przedniej.

Z ustaleń pierwszego etapu wynika, że uczestnictwo w tył łańcucha wartości jest ujemnie powiązane z wyposażeniem kraju w surowce naturalne, wielkością rynku wewnętrznego oraz stawką celną[1], zaś dodatnio z infrastrukturą transportową, jakością instytucji oraz zasobem napływających BIZ. W odniesieniu do partycypacji w przód łańcucha wartości stwierdzono jej dodatnią relację z wyposażeniem kraju w zasoby naturalne, wielkością rynku wewnętrznego, infrastrukturą transportową oraz nakładami na działalność badawczo-rozwojową, zaś ujemną ze skumulowaną wartością napływających BIZ, stawką celną oraz z infrastrukturą łącznościową. Wnioski te pozwoliły w dużej mierze potwierdzić hipotezę badawczą dotyczącą potencjalnych determinant uczestnictwa w globalnych łańcuchach wartości (H1), spośród których duża część okazała się w sposób statystycznie istotny objaśniać zaangażowanie krajów Unii Europejskiej w GVC.

Pogłębiona analiza oddziaływania bezpośrednich inwestycji zagranicznych oraz nakładów na działalność badawczo-rozwojową będąca przedmiotem drugiego etapu procedury badawczej umożliwiła sformułowanie wniosku o pewnych różnicach we wpływie analizowanych czynników w rozpatrywanych grupach krajów. O ile nakłady na badania i rozwój (niezależnie od sektora wykonawczego) w nowych krajach członkowskich przyczyniały się do spadku uczestnictwa w tył łańcucha wartości i jednocześnie wzrostu w przód łańcucha, ich wpływ w krajach UE-15 był mniej jednoznaczny. Z kolei wzrost zasobu napływających bezpośrednich inwestycji zagranicznych przekładał się na wzrost partycypacji wstecznej i spadek przedniej w krajach Piętnastki. W przypadku nowych państw członkowskich

1 Wpływ stawki celnej był statystycznie nieistotny w modelach rozszerzonych o efekt interakcji.

oddziaływanie o wyżej wskazanym charakterze potwierdzono jedynie w części przypadków. Wobec powyższego należy uznać, że uzyskane wyniki pozwalają w pewnym stopniu pozytywnie zweryfikować drugą hipotezę badawczą, zgodnie z którą oddziaływanie bezpośrednich inwestycji zagranicznych oraz nakładów na prace badawczo-rozwojowe jest uzależnione od przynależności do danej grupy państw.

Wyniki niniejszego badania mogą stanowić podstawę rekomendacji dla polityki gospodarczej sugerując, że w pewnym zakresie narzędzia polityki mogą oddziaływać na zaangażowanie krajów w globalne łańcuchy wartości. W szczególności zwiększenie nakładów na badania i rozwój może przyczynić się do zmiany pozycji z odbiorcy dóbr powstałych na wcześniejszych etapach łańcucha wartości na dostawcę dóbr będących przedmiotem dalszego przetwarzania. Oznacza to przesunięcie w górę łańcucha w kierunku aktywności generujących wyższą wartość dodaną, a co za tym idzie czerpanie większych korzyści z partycypacji w GVC.

Każde badanie ma pewne ograniczenia. W przypadku analizy przeprowadzonej w niniejszej książce są one związane m.in. z brakiem możliwości uogólnienia otrzymanych wyników na wszystkie państwa świata, co jest konsekwencją doboru próby obejmującej kraje należące do UE. Badanie nie uwzględnia także potencjalnie istotnego podziału na branże/sektory gospodarki. Sprawia to, że przedstawione wyniki należy traktować jako zarys zagadnienia, które wymaga dalszej eksploracji empirycznej.

Bibliografia

Ahmad N. (2013), *Estimating Trade in Value-Added: Why and How?*, [w:] *Global Value Chains in a Changing World*, D. K. Elms, P. Low (eds.), World Trade Organization, Geneva, s. 85–108.

Allard C., Canales-Kriljenko J., Chen W., Gonzalez-Garcia J., Kitsios E., Treviño J. (2016), *Trade Integration and Global Value Chains in Sub-Saharan Africa. In Pursuit of the Missing Link*, International Monetary Fund, Washington DC.

Amador J., Cappariello R., Stehrer R. (2015), *Global Value Chains: A View from the Euro Area*, „Asian Economic Journal", Vol. 29, No. 2, s. 99–120.

Ambroziak Ł. (2013), *Wybrane miary wartości dodanej w wymianie handlowej na przykładzie państw Unii Europejskiej*, [w:] *Mierzenie wartości dodanej w handlu zagranicznym. Nowe koncepcje, metody i wyzwania*, E. Kaliszuk (red.), Instytut Badań Rynku, Konsumpcji i Koniunktur, Warszawa, s. 43–60.

Ambroziak Ł. (2018), *Wartość dodana w handlu zagranicznym nowych państw członkowskich Unii Europejskiej*, Szkoła Główna Handlowa – Oficyna Wydawnicza, Warszawa.

Baldwin R. E., Evenett S. J. (2015), *Value Creation and Trade in 21st Century Manufacturing*, „Journal of Regional Science", Vol. 55, No. 1, s. 31–50.

Baldwin R., Lopez-Gonzalez J. (2015), *Supply-Chain Trade: A Portrait of Global Patterns and Several Testable Hypotheses*, „The World Economy", Vol. 38, No. 11, s. 1682–1721.

Banerjee B., Zeman J. (2020), *Determinants of Global Value Chain Participation: Cross-Country Analysis*, „NBS Working Paper", No. 1, Research Department, National Bank of Slovakia.

Barro R. J., Sala-i-Martin X. (2004), *Economic Growth*, MIT Press, Cambridge, Massachusettes.

Beverelli C., Stolzenburg V., Koopman R. B., Neumueller S. (2019), *Domestic Value Chains as Stepping Stones to Global Value Chain Integration*, „The World Economy", Vol. 42, s. 1467–1494.

Bogliacino F., Vivarelli M. (2012), *The Job Creation Effect of R&D Expenditures*, „Australian Economic Papers", Vol. 51, No. 2, s. 96–113.

Borin A., Mancini M. (2019), *Measuring What Matters in Global Value Chains and Value-Added Trade*, „Policy Research Working Paper", No. 8804, WDR 2020 Background Paper, World Bank Group, Washington, D.C.

Brambor T., Clark W. R., Golder M. (2006), *Understanding Interaction Models: Improving Empirical Analyses*, „Political Analysis", Vol. 14, No. 1, s. 63–82.

Brumm J., Georgiadis G., Gräb J., Trottner F. (2019), *Global Value Chain Participation and Current Account Imbalances*, „Journal of International Money and Finance", Vol. 97, s. 111–124.

Cadestin C., De Backer K., Desnoyers-James I., Miroudot S., Ye M., Rigo D. (2018), *Multinational Enterprises and Global Value Chains: New Insights on the Trade-Investment Nexus*, „OECD Science, Technology and Industry Working Papers", No. 05, OECD Publishing, Paris.

Cattaneo O., Gereffi G., Miroudot S., Taglioni D. (2013), *Joining, Upgrading and Being Competitive in Global Value Chains: A Strategic Framework*, „Policy Research Working Paper", No. 6406, The World Bank, Washington, D.C.

Cheng K., Rehman S., Seneviratne D., Zhang S. (2015), *Reaping the Benefits from Global Value Chains*, „IMF Working Paper", No. 15/204.

Choi H., Kim S., Jung T. (2019), *The Role of Innovation in Upgrading in Global Value Chains*, „Global Economic Review", Vol. 48, No. 3, s. 273–283.

Cieślik E., Biegańska J., Środa-Murawska S. (2016), The Intensification of Foreign Trade in Post-Socialist Countries and Their Role in Global Value Chains, „Acta Oeconomica", Vol. 66, No. 3, s. 465–487.

Claessens S. (1993), *Alternative Forms of External Finance: A Survey*, „The World Bank Research Observer", Vol. 8, No. 1, s. 91–117.

Córcoles D., Díaz-Mora C., Gandoy R. (2015), *Export Survival in Global Production Chains*, „The World Economy", Vol. 38, No. 10, s. 1526–1554.

De Backer K., Miroudot S. (2013), *Mapping Global Value Chains*, „OECD Trade Policy Papers", No. 159, OECD Publishing, Paris.

Díaz-Mora C., Gandoy R., Gonzalez-Diaz B. (2018), *Strengthening the Stability of Exports through GVC Participation: The Who and How Matters*, „Journal of Economic Studies", Vol. 45, No. 3, s. 610–637.

Doryń W. (2019), *Zróżnicowanie krajów pod względem udziału krajowej wartości dodanej w eksporcie*, „Wiadomości Statystyczne. The Polish Statistician", Vol. 64, No. 7, s. 32–47.

Dunning J. H. (1979), *Explaining Changing Patterns of International Production: In Defence of the Eclectic Theory*, „Oxford Bulletin of Economics & Statistics", Vol. 41, No. 4, s. 269–295.

Dzikowska M. (2012), *Działalność przedsiębiorstw w erze delokalizacji modułów łańcucha wartości*, „Studia Ekonomiczne", nr 3, s. 411–430.

European Commission (2019a), *Statistical Annex of European Economy. Spring 2019*, Directorate-General for Economic and Financial Affairs, https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/economy-finance/saee_spring_2019.pdf, 13.03.2020.

European Commission (2019b), *Taxation Trends in the European Union. Data for the EU Member States, Iceland and Norway, 2019 edition*, Directorate-General for Taxation and Customs Union, https://ec.europa.eu/taxation_customs/sites/taxation/files/taxation_trends_report_2019_statutory_rates.xlsx, 28.02.2020.

European Commission (2019c), *Transport in Figures 2019*, Directorate-General for Mobility and Transport in co-operation with Eurostat, https://ec.europa.eu/transport/sites/transport/files/pb2019-section25.xls, 27.02.2020.

Fagerberg J., Lundvall B. Å., Srholec M. (2018), *Global Value Chains, National Innovation Systems and Economic Development*, „The European Journal of Development Research", Vol. 30, No. 3, s. 533–556.

Fernandes A. M., Kee H. L., Winkler D. E. (2020), *Determinants of Global Value Chain Participation: Cross-Country Evidence*, „World Bank Policy Research Working Paper", No. 9197, World Bank Group, Washington, D.C.

Folfas P. (2016), *Handel międzynarodowy mierzony wartością brutto oraz wartością dodaną: analiza porównawcza*, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa.

Frątczak E. (red.) (2009), *Wielowymiarowa analiza statystyczna. Teoria – przykłady zastosowań z systemem SAS*, Szkoła Główna Handlowa – Oficyna Wydawnicza, Warszawa.

Gagliardi N., Mahy B., Rycx F. (2019), *Upstreamness, Wages and Gender: Equal Benefits for All?*, „British Journal of Industrial Relations", Special Issue, s. 1–32.

Geodecki T., Grodzicki M. J. (2015), *Jak awansować w światowej lidze gospodarczej? Kraje Europy Środkowo-Wschodniej w globalnych łańcuchach wartości*, „Zarządzanie Publiczne", nr 33(3), s. 16–40.

Góra J. (2013), *Globalne łańcuchy wartości jako narzędzie badania globalizacji*, „Organizacja i Kierowanie", nr 2, s. 43–64.

Grodzicki M. J., Geodecki T. (2016), *New Dimensions of Core-Periphery Relations in and Economically Integrated Europe: The Role of Global Value Chains*, „Eastern European Economics", Vol. 54, No. 5, s. 377–404.

Grossman G. M., Rossi-Hansberg E. (2006), *The Rise of Offshoring: It's Not Wine for Cloth Anymore, The New Economic Geography: Effects and Policy Implications*, Federal Reserve Bank of Kansas City, Jackson Hole Conference Volume, s. 59–102.

Hagemejer J. (2018), *Trade and Growth in the New Member States: The Role of Global Value Chains*, „Emerging Markets Finance and Trade", Vol. 54, No. 11, s. 2630–2649.

Henderson J., Dicken P., Hess M., Coe N., Yeung H. W. C. (2002), *Global Production Networks and the Analysis of Economic Development,* „Review of International Political Economy", Vol. 9, No. 3, s. 436–464.

Hummels D. (2007), *Transportation Costs and International Trade in the Second Era of Globalization,* „Journal of Economic Perspectives", Vol. 21, No. 3, s. 131–154.

Iguchi C. (2016), *Inter-organizational Linkages, Global Value Chains and National Innovation Systems: Disconnected Realities in the Philippines*, [w:] *The Local Impact of Globalization in South and Southeast Asia. Offshore Business Processes in Services Industries*, B. Lambregts, N. Beerepoot, R. C. Kloosterman (eds.), Routledge, Oxon and New York, s. 78–94.

Jona-Lasinio C., Manzocchi S., Meliciani V. (2019), *Knowledge Based Capital and Value Creation in Global Supply Chains*, „Technological Forecasting and Social Change", Vol. 148, s. 1–19.

Jones L., Demirkaya M., Bethmann E. (2019), *Global Value Chain Analysis: Concepts and Approaches*, „Journal of International Commerce and Economics", April 2019, s. 1–29.

Kaufmann D., Kraay A., Mastruzzi M. (2010), *The Worldwide Governance Indicators: Methodology and Analytical Issues*, „World Bank Policy Research Working Paper", No. 5430.

Kersan-Škabić I. (2017), *Assessment of EU Member States' Positions in Global Value Chains*, „Eastern Journal of European Studies", Vol. 8, No. 2, s. 5–24.

Kersan-Škabić I. (2019), *The Drivers of Global Value Chain (GVC) Participation in EU Member States*, „Economic Research-Ekonomska Istraživanja", Vol. 32, No. 1, s. 1204–1218.

Koopman R., Powers W., Wang Z., Wei S. J. (2011), *Give Credit to Where Credit Is Due: Tracing Value Added in Global Production Chains*, „NBER Working Paper Series", No. 16426, Cambridge.

Kowalski P., Lopez-Gonzalez J., Ragoussis A., Ugarte C. (2015), *Participation of Developing Countries in Global Value Chains: Implications for Trade and Trade-Related Policies*, „OECD Trade Policy Papers", No. 179, OECD Publishing, Paris.

Lenzen M., Kanemoto K., Moran D., Geschke A. (2012), *Mapping the Structure of the World Economy*, „Environmental Science & Technology", Vol. 46, No. 15, s. 8374–8381.

Lenzen M., Moran D., Kanemoto K., Geschke A. (2013), *Building Eora: A Global Multi-Regional Input-Output Database at High Country and Sector Resolution*, „Economic Systems Research", Vol., No. 1, s. 20–49.

Liu H., Li J., Long H., Li Z., Le C. (2018), *Promoting Energy and Environmental Efficiency Within a Positive Feedback Loop: Insights from Global Value Chain*, „Energy Policy", Vol. 121, s. 175–184.

Martínez-Galán E., Fontoura M. P. (2019), *Global Value Chains and Inward Foreign Direct Investment in the 2000s*, „The World Economy", Vol. 42, s. 175–196.

Montalbano P., Nenci S., Pietrobelli C. (2018), *Opening and Linking Up: Firms, GVCs, and Productivity in Latin America*, „Small Business Economics", Vol. 50, No. 4, s. 917–935.

Mudambi R. (2008), *Location, Control and Innovation in Knowledge-Intensive Industries*, „Journal of Economic Geography", Vol. 8, No, 5, s. 699–725.

Obasaju B. O., Olayiwola W. K., Okodua H., Adekunle B. S. (2019), *Regional Economic Integration and the Backward Integration of ECOWAS Sub-Region into Global Value Chains*, „International Journal of Economic Policy in Emerging Economies", Vol. 12, No. 3, s. 243–263.

OECD (2005), *Measuring Globalisation: OECD Handbook on Economic Globalisation Indicators*, OECD Publishing, Paris.

OECD (2013a), *Interconnected Economies: Benefiting from Global Value Chains*, OECD Publishing, Paris.

OECD (2013b), *OECD-WTO Database on Trade in Value Added*, https://www.oecd.org/sti/ind/TIVA_stats%20flyer_ENG.pdf, 14.04.2020.

OECD (2013c), *Supporting Investment in Knowledge Capital, Growth and Innovation*, OECD Publishing, Paris.

Panek T. (2009), *Statystyczne metody wielowymiarowej analizy porównawczej*, Szkoła Główna Handlowa – Oficyna Wydawnicza, Warszawa.

Parteka A., Wolszczak-Derlacz J. (2019), *Global Value Chains and Wages: Multi-Country Evidence from Linked Worker-Industry Data*, „Open Economies Review", Vol. 30, No. 3, s. 505–539.

Pathikonda V. G., Farole T. (2017), *The Capabilities Driving Participation in Global Value Chains*, „Journal of International Commerce, Economics and Policy", Vol. 8, No. 1, s. 1–26.

Porter M. E. (1985), *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*, Free Press, New York.

Próchniak M. (2019), *Zmiany łącznej produktywności czynników wytwórczych w dobie czwartej rewolucji przemysłowej*, [w:] *Polska. Raport o Konkurencyjności 2019*, A. M. Kowalski, M. A. Weresa (red.), Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa, s. 231–244.

Rodrik D. (2018), *New Technologies, Global Value Chains, and Developing Economies*, "NBER Working Paper Series", No. 25164, Cambridge.

Rojek T. (2014), *Koncepcja łańcucha wartości w zarządzaniu przedsiębiorstwem*, „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego. Finanse. Rynki Finansowe. Ubezpieczenia", nr 66, s. 813–822.

Sass M., Szalavetz A. (2014), *R&D-Based Integration and Upgrading in Hungary*, „Acta Oeconomica", Vol. 64, No. S1, s. 153–180.

Stöllinger R. (2019), *Testing the Smile Curve: Functional Specialisation in GVCs and Value Creation*, „WIIW Working Papers", No. 163, Vienna.

Szalavetz A. (2017), *Intangible Investments at Multinational Companies' Manufacturing Subsidiaries: Do They Promote Innovation-Based Upgrading?*, „Equilibrium. Quarterly Journal of Economics and Economic Policy", Vol. 12, No. 1, s. 63–80.

Szent-Iványi B. (2017), *Investment Promotion in the Visegrad Four Countries: Post-FDI Challenges*, [w:] B. Galgóczi, J. Drahokoupil (eds.), *Condemned to Be Left Behind? Can Central Eastern Europe Emerge from Its Low-Wage FDI-Based Growth Model?*, Brussels: ETUI, s. 171–187.

Taglioni D., Winkler D. (2016), *Making Global Value Chains Work for Development*, „Trade and Development", World Bank Group, Washington, D.C.

Tinta A. A. (2017), *The Determinants of Participation in Global Value Chains: The Case of ECOWAS*, „Cogent Economics and Finance", Vol. 5, s. 1–14.

Türkcan K., Saygili H. (2019), *Global Production Chains and Export Survival*, „Eastern European Economics", Vol. 57, No. 2, s. 103–129.

UNCTAD (2005), *Transnational Corporations and the Internationalization of R&D*, „World Investment Report", United Nations, New York–Geneva.

UNCTAD (2013), *World Investment Report 2013: Global Value Chains – Investment and Trade for Development*, United Nations, Geneva.

Uramek K. (2007), *Kapitał ludzki a wzrost gospodarczy*, „Acta Universitatis Lodziensis. Folia Oeconomica", No. 213, s. 87–108.

Vrh N. (2017), *The Convergence in Domestic Value-Added of Exports in the EU*, „Post-Communist Economies", Vol. 29, No. 3, s. 405–430.

Vrh N. (2018), *What Drives the Differences in Domestic Value Added in Exports between Old and New EU Member States?*, „Economic Research-Ekonomska Istraživanja", Vol. 31, No. 1, s. 645–663.

Wang J., Wan G., Wang C. (2019), *Participation in GVCs and CO_2 Emissions*, „Energy Economics", Vol. 84, s. 1–11.

Wawrzyniak D. (2013), *Wpływ opodatkowania przedsiębiorstw na lokalizację bezpośrednich inwestycji zagranicznych w krajach Unii Europejskiej*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź.

World Bank (2020), *World Development Report 2020: Trading for Development in the Age of Global Value Chains*, Washington, D.C., dane: http://pubdocs.worldbank.org/en/834031570559525797/Chapter-1.zip, 23.02.2020.

WTO (2015), *WTO Trade in Value-Added and Global Value Chains profiles. Explanatory notes*, https://www.wto.org/english/res_e/statis_e/miwi_e/Explanatory_Notes_e.pdf, 22.04.2020.

Załącznik A
Determinanty partycypacji w globalnych łańcuchach wartości dodanej dla krajów UE-28 – wyniki estymacji modeli z opóźnionymi zmiennymi objaśniającymi

Tabela A.1. Wyniki estymacji dla UE-28 – zmienna zależna $gvcb_share$, rd_flow_{t-1} oraz rd_stock_{t-1} jako miary nakładów na badania i rozwój

	Zmienna zależna $gvcb_share$			
	str_{t-1} (1)	$tariff_{t-1}$ (2)	str_{t-1} (3)	$tariff_{t-1}$ (4)
$rent_{t-1}$	–3,210 ***	–2,956 ***	–4,717 ***	–3,559 ***
	(0,690)	(0,650)	(0,693)	(0,630)
$\ln gdp_{t-1}$	–3,297 ***	–3,545 ***	–2,659 ***	–3,680 ***
	(0,396)	(0,334)	(0,465)	(0,370)
inf_pc1_{t-1}	–0,095	–0,474	0,457	–0,568
	(0,815)	(0,711)	(0,883)	(0,792)
inf_pc2_{t-1}	3,246 ***	3,278 ***	3,884 ***	3,594 ***
	(0,601)	(0,590)	(0,742)	(0,731)
$inst_pc_{t-1}$	2,538 ***	2,653 ***	1,925 ***	2,432 ***
	(0,440)	(0,407)	(0,497)	(0,434)
$rulc_{t-1}$	0,117	0,119	0,149	0,142
	(0,098)	(0,097)	(0,099)	(0,098)
$tert_{t-1}$	0,035	0,036	–0,057	–0,059
	(0,034)	(0,035)	(0,043)	(0,044)

Tab. A.1 (cd.)

	Zmienna zależna $gvcb_share$			
	str_{t-1} (1)	$tariff_{t-1}$ (2)	str_{t-1} (3)	$tariff_{t-1}$ (4)
fdi_stock_{t-1}	0,104 ***	0,110 ***	0,070 ***	0,094 ***
	(0,015)	(0,015)	(0,016)	(0,016)
rd_flow_{t-1}	–2,398 ***	–2,615 ***		
	(0,786)	(0,767)		
rd_stock_{t-1}			–0,142	–0,383 **
			(0,205)	(0,192)
str_{t-1}	–0,130		–0,435 ***	
	(0,098)		(0,112)	
$tariff_{t-1}$		–9,338 ***		–11,437 ***
		(3,272)		(3,801)
$Const$	108,249 ***	145,631 ***	102,184 ***	158,744 ***
	(15,533)	(18,728)	(16,848)	(19,399)
Efekty stałe dla czasu	tak	tak	tak	tak
Liczba obserwacji	331	331	282	282
R^2	0,615	0,613	0,652	0,633
Skorygowane R^2	0,582	0,581	0,616	0,597
Statystyka F	37,815 (p = 0,000)	38,782 (p = 0,000)	40,884 (p = 0,000)	37,546 (p = 0,000)

Objaśnienia: ***, **, * Parametr różny od zera na poziomie istotności odpowiednio 1, 5 i 10%. W nawiasach podano odporne błędy standardowe parametrów modelu.
Źródło: obliczenia własne z wykorzystaniem programu Stata 15.1.

Tabela A.2. Wyniki estymacji dla UE-28 – zmienna zależna $gvcb_share$, $rd_gov_flow_{t-1}$ oraz $rd_gov_stock_{t-1}$ jako miary nakładów na badania i rozwój

	Zmienna zależna $gvcb_share$			
	str_{t-1} (1)	$tariff_{t-1}$ (2)	str_{t-1} (3)	$tariff_{t-1}$ (4)
$rent_{t-1}$	–3,812 ***	–3,386 ***	–5,189 ***	–3,890 ***
	(0,710)	(0,654)	(0,697)	(0,643)
$\ln gdp_{t-1}$	–3,162 ***	–3,585 ***	–2,544 ***	–3,816 ***
	(0,390)	(0,337)	(0,465)	(0,398)
inf_pc1_{t-1}	–0,162	–0,830	0,681	–0,589
	(0,810)	(0,716)	(0,813)	(0,763)
inf_pc2_{t-1}	3,923 ***	3,960 ***	4,288 ***	3,834 ***
	(0,626)	(0,608)	(0,689)	(0,706)
$inst_pc_{t-1}$	1,812 ***	1,887 ***	1,826 ***	2,059 ***
	(0,286)	(0,276)	(0,318)	(0,312)
$rulc_{t-1}$	0,071	0,074	0,115	0,115
	(0,094)	(0,093)	(0,098)	(0,095)
$tert_{t-1}$	0,033	0,034	–0,048	–0,066
	(0,035)	(0,036)	(0,043)	(0,044)
fdi_stock_{t-1}	0,091 ***	0,104 ***	0,044 ***	0,083 ***
	(0,016)	(0,015)	(0,016)	(0,017)
$rd_gov_flow_{t-1}$	–19,999 ***	–18,812 ***		
	(4,479)	(4,602)		
$rd_gov_stock_{t-1}$			–4,271 ***	–3,654 ***
			(1,037)	(1,105)
str_{t-1}	–0,221 **		–0,508 ***	
	(0,096)		(0,101)	
$tariff_{t-1}$		–8,706 ***		–10,083 ***
		(3,154)		(3,705)
$Const$	115,244 ***	149,981 ***	111,109 ***	163,512 ***
	(15,181)	(18,604)	(16,976)	(19,451)
Efekty stałe dla czasu	tak	tak	tak	tak
Liczba obserwacji	331	331	274	274
R^2	0,624	0,617	0,670	0,642
Skorygowane R^2	0,591	0,585	0,635	0,606
Statystyka F	46,288 (p = 0,000)	42,138 (p = 0,000)	65,344 (p = 0,000)	45,168 (p = 0,000)

Objaśnienia: jak do tab. A.1.
Źródło: jak do tab. A.1.

Tabela A.3. Wyniki estymacji dla UE-28 – zmienna zależna $gvcb_share$, $rd_be_flow_{t-1}$ oraz $rd_be_stock_{t-1}$ jako miary nakładów na badania i rozwój

	Zmienna zależna $gvcb_share$			
	str_{t-1} (1)	$tariff_{t-1}$ (2)	str_{t-1} (3)	$tariff_{t-1}$ (4)
$rent_{t-1}$	–3,235 ***	–2,957 ***	–4,802 ***	–3,577 ***
	(0,695)	(0,652)	(0,699)	(0,634)
$\ln gdp_{t-1}$	–3,230 ***	–3,501 ***	–2,663 ***	–3,706 ***
	(0,383)	(0,326)	(0,463)	(0,372)
inf_pc1_{t-1}	–0,205	–0,641	0,403	–0,740
	(0,818)	(0,709)	(0,907)	(0,801)
inf_pc2_{t-1}	3,310 ***	3,353 ***	3,914 ***	3,645 ***
	(0,599)	(0,585)	(0,749)	(0,737)
$inst_pc_{t-1}$	2,430 ***	2,533 ***	1,872 ***	2,362 ***
	(0,416)	(0,389)	(0,489)	(0,430)
$rulc_{t-1}$	0,108	0,109	0,148	0,137
	(0,098)	(0,097)	(0,100)	(0,098)
$tert_{t-1}$	0,035	0,037	–0,064	–0,067
	(0,035)	(0,035)	(0,043)	(0,045)
fdi_stock_{t-1}	0,108 ***	0,115 ***	0,070 ***	0,097 ***
	(0,014)	(0,014)	(0,015)	(0,016)
$rd_be_flow_{t-1}$	–2,632 ***	–2,844 ***		
	(0,880)	(0,870)		
$rd_be_stock_{t-1}$			–0,078	–0,369
			(0,246)	(0,230)
str_{t-1}	–0,144		–0,450 ***	
	(0,096)		(0,112)	
$tariff_{t-1}$		–9,848 ***		–12,011 ***
		(3,257)		(3,874)
$Const$	105,904 ***	145,154 ***	102,369 ***	160,732 ***
	(15,401)	(18,789)	(16,730)	(19,881)
Efekty stałe dla czasu	tak	tak	tak	tak
Liczba obserwacji	331	331	274	274
R^2	0,614	0,611	0,652	0,631
Skorygowane R^2	0,581	0,580	0,615	0,594
Statystyka F	37,608 (p = 0,000)	38,683 (p = 0,000)	40,384 (p = 0,000)	36,552 (p = 0,000)

Objaśnienia: jak do tab. A.1.
Źródło: jak do tab. A.1.

Tabela A.4. Wyniki estymacji modelu z interakcją – zmienna zależna $gvcb_share$, rd_flow_{t-1} oraz rd_stock_{t-1} jako miary nakładów na badania i rozwój

	Zmienna zależna $gvcb_share$			
	str_{t-1} (1)	$tariff_{t-1}$ (2)	str_{t-1} (3)	$tariff_{t-1}$ (4)
NMS	8,187 **	8,806 **	20,333 ***	24,047 ***
	(3,766)	(3,673)	(4,032)	(4,102)
$rent_{t-1}$	–3,942 ***	–3,861 ***	–6,862 ***	–5,640 ***
	(0,915)	(0,871)	(0,903)	(0,817)
$\ln gdp_{t-1}$	–2,638 ***	–2,675 ***	–2,197 ***	–2,557 ***
	(0,463)	(0,450)	(0,452)	(0,466)
inf_pc1_{t-1}	0,697	0,606	2,589 ***	1,988 **
	(0,873)	(0,823)	(0,840)	(0,810)
inf_pc2_{t-1}	2,528 ***	2,459 ***	2,929 ***	1,680 **
	(0,672)	(0,673)	(0,762)	(0,729)
$inst_pc_{t-1}$	2,709 ***	2,765 ***	1,666 ***	2,368 ***
	(0,455)	(0,420)	(0,458)	(0,408)
$rulc_{t-1}$	0,106	0,106	0,107	0,111
	(0,105)	(0,104)	(0,105)	(0,101)
$tert_{t-1}$	0,061	0,062	–0,096 **	–0,112 **
	(0,037)	(0,038)	(0,046)	(0,047)
fdi_stock_{t-1}	0,117 ***	0,122 ***	0,093 ***	0,138 ***
	(0,015)	(0,015)	(0,018)	(0,018)
$fdi_stock_{t-1} \times NMS$	0,001	–0,003	–0,118 **	–0,132 ***
	(0,041)	(0,038)	(0,046)	(0,045)
rd_flow_{t-1}	–2,093 ***	–2,183 ***		
	(0,753)	(0,715)		
$rd_flow_{t-1} \times NMS$	–3,136 *	–3,175 *		
	(1,837)	(1,827)		
rd_stock_{t-1}			0,324 *	0,126
			(0,181)	(0,188)
$rd_stock_{t-1} \times NMS$			–2,394 ***	–2,137 ***
			(0,441)	(0,454)
str_{t-1}	–0,056		–0,477 ***	
	(0,107)		(0,123)	
$tariff_{t-1}$		–4,975		–2,639
		(3,569)		(3,597)

Tab. A.4 (cd.)

	Zmienna zależna $gvcb_share$			
	str_{t-1} (1)	$tariff_{t-1}$ (2)	str_{t-1} (3)	$tariff_{t-1}$ (4)
$Const$	88,395 ***	106,579 ***	98,203 ***	101,462 ***
	(17,593)	(22,466)	(17,712)	(23,359)
Efekty stałe dla czasu	tak	tak	tak	tak
Liczba obserwacji	331	331	282	282
R^2	0,626	0,626	0,700	0,684
Skorygowane R^2	0,590	0,591	0,665	0,649
Statystyka F	49,325 (p = 0,000)	48,289 (p = 0,000)	67,622 (p = 0,000)	39,183 (p = 0,000)

Objaśnienia: jak do tab. A.1.
Źródło: jak do tab. A.1.

Tabela A.5. Przeciętne efekty krańcowe dla modelu z interakcją – zmienna zależna $gvcb_share$, rd_flow_{t-1} oraz rd_stock_{t-1} jako miary nakładów na badania i rozwój

		Zmienna zależna $gvcb_share$			
		str_{t-1} (1)	$tariff_{t-1}$ (2)	str_{t-1} (3)	$tariff_{t-1}$ (4)
fdi_stock_{t-1}	(UE-15)	0,117 ***	0,122 ***	0,093 ***	0,138 ***
		(0,015)	(0,015)	(0,018)	(0,018)
fdi_stock_{t-1}	(NMS)	0,118 ***	0,118 ***	–0,024	0,006
		(0,039)	(0,038)	(0,046)	(0,043)
rd_flow_{t-1}	(UE-15)	–2,093 ***	–2,183 ***		
		(0,753)	(0,715)		
rd_flow_{t-1}	(NMS)	–5,229 ***	–5,358 ***		
		(1,916)	(1,920)		
rd_stock_{t-1}	(UE-15)			0,324 *	0,126
				(0,181)	(0,188)
rd_stock_{t-1}	(NMS)			–2,070 ***	–2,011 ***
				(0,475)	(0,487)
Efekty stałe dla czasu		tak	tak	tak	tak
Liczba obserwacji		331	331	282	282

Objaśnienia: jak do tab. A.1.
Źródło: jak do tab. A.1.

Tabela A.6. Wyniki estymacji modelu z interakcją – zmienna zależna $gvcb_share$, $rd_gov_flow_{t-1}$ oraz $rd_gov_stock_{t-1}$ jako miary nakładów na badania i rozwój

	Zmienna zależna $gvcb_share$			
	str_{t-1} (1)	$tariff_{t-1}$ (2)	str_{t-1} (3)	$tariff_{t-1}$ (4)
NMS	20,153 ***	21,046 ***	23,528 ***	27,589 ***
	(3,768)	(3,837)	(4,134)	(4,121)
$rent_{t-1}$	–5,324 ***	–4,857 ***	–6,154 ***	–5,202 ***
	(0,750)	(0,682)	(0,750)	(0,664)
$\ln gdp_{t-1}$	–1,458 ***	–1,632 ***	–1,944 ***	–2,148 ***
	(0,437)	(0,433)	(0,455)	(0,469)
inf_pc1_{t-1}	1,297 *	0,707	2,935 ***	2,480 ***
	(0,712)	(0,694)	(0,722)	(0,717)
inf_pc2_{t-1}	3,293 ***	2,998 ***	2,624 ***	1,320 **
	(0,602)	(0,610)	(0,723)	(0,656)
$inst_pc_{t-1}$	2,141 ***	2,269 ***	1,923 ***	2,428 ***
	(0,287)	(0,280)	(0,322)	(0,286)
$rulc_{t-1}$	0,025	0,026	0,066	0,069
	(0,102)	(0,099)	(0,099)	(0,096)
$tert_{t-1}$	0,081 **	0,084 **	–0,070	–0,089 **
	(0,036)	(0,039)	(0,043)	(0,043)
fdi_stock_{t-1}	0,100 ***	0,121 ***	0,093 ***	0,138 ***
	(0,014)	(0,014)	(0,017)	(0,016)
$fdi_stock_{t-1} \times NMS$	0,003	–0,015	–0,069 *	–0,085 **
	(0,035)	(0,034)	(0,037)	(0,036)
$rd_gov_flow_{t-1}$	–13,402 ***	–16,177 ***		
	(3,837)	(3,820)		
$rd_gov_flow_{t-1} \times NMS$	–56,030 ***	–48,683 ***		
	(10,703)	(10,076)		
$rd_gov_stock_{t-1}$			–0,652	–1,642 *
			(0,934)	(0,933)
$rd_gov_stock_{t-1} \times NMS$			–13,994 ***	–12,461 ***
			(2,873)	(2,772)
str_{t-1}	–0,269 ***		–0,450 ***	
	(0,100)		(0,119)	
$tariff_{t-1}$		–3,234		0,925
		(3,017)		(3,141)

Tab. A.6 (cd.)

	Zmienna zależna $gvcb_share$			
	str_{t-1} (1)	$tariff_{t-1}$ (2)	str_{t-1} (3)	$tariff_{t-1}$ (4)
$Const$	72,341 ***	79,034 ***	97,585 ***	84,575 ***
	(16,208)	(21,139)	(17,001)	(21,394)
Efekty stałe dla czasu	tak	tak	tak	tak
Liczba obserwacji	331	331	274	274
R^2	0,683	0,674	0,722	0,708
Skorygowane R^2	0,652	0,644	0,689	0,675
Statystyka F	63,471 (p = 0,000)	47,717 (p = 0,000)	83,595 (p = 0,000)	45,681 (p = 0,000)

Objaśnienia: jak do tab. A.1.
Źródło: jak do tab. A.1.

Tabela A.7. Przeciętne efekty krańcowe dla modelu z interakcją – zmienna zależna $gvcb_share$, $rd_gov_flow_{t-1}$ oraz $rd_gov_stock_{t-1}$ jako miary nakładów na badania i rozwój

	Zmienna zależna $gvcb_share$			
	str_{t-1} (1)	$tariff_{t-1}$ (2)	str_{t-1} (3)	$tariff_{t-1}$ (4)
fdi_stock_{t-1} (UE-15)	0,100 ***	0,121 ***	0,093 ***	0,138 ***
	(0,014)	(0,014)	(0,017)	(0,016)
fdi_stock_{t-1} (NMS)	0,102 ***	0,106 ***	0,024	0,052
	(0,034)	(0,032)	(0,036)	(0,033)
$rd_gov_flow_{t-1}$ (UE-15)	–13,402 ***	–16,177 ***		
	(3,837)	(3,820)		
$rd_gov_flow_{t-1}$ (NMS)	–69,432 ***	–64,860 ***		
	(10,440)	(9,827)		
$rd_gov_stock_{t-1}$ (UE-15)			–0,652	–1,642 *
			(0,934)	(0,933)
$rd_gov_stock_{t-1}$ (NMS)			–14,646 ***	–14,103 ***
			(2,684)	(2,598)
Efekty stałe dla czasu	tak	tak	tak	tak
Liczba obserwacji	331	331	274	274

Objaśnienia: jak do tab. A.1.
Źródło: jak do tab. A.1.

Tabela A.8. Wyniki estymacji modelu z interakcją – zmienna zależna $gvcb_share$, $rd_be_flow_{t-1}$ oraz $rd_be_stock_{t-1}$ jako miary nakładów na badania i rozwój

	Zmienna zależna $gvcb_share$			
	str_{t-1} (1)	$tariff_{t-1}$ (2)	str_{t-1} (3)	$tariff_{t-1}$ (4)
NMS	6,390 **	7,258 **	14,705 ***	19,466 ***
	(3,204)	(3,053)	(3,474)	(3,480)
$rent_{t-1}$	–3,898 ***	–3,764 ***	–6,730 ***	–5,351 ***
	(0,882)	(0,829)	(0,868)	(0,776)
$\ln gdp_{t-1}$	–2,660 ***	–2,716 ***	–2,467 ***	–2,778 ***
	(0,463)	(0,454)	(0,460)	(0,479)
inf_pc1_{t-1}	0,482	0,323	2,175 **	1,526 *
	(0,852)	(0,802)	(0,848)	(0,822)
inf_pc2_{t-1}	2,806 ***	2,708 ***	3,526 ***	2,068 ***
	(0,665)	(0,662)	(0,769)	(0,734)
$inst_pc_{t-1}$	2,473 ***	2,544 ***	1,381 ***	2,143 ***
	(0,432)	(0,402)	(0,444)	(0,399)
$rulc_{t-1}$	0,089	0,088	0,098	0,102
	(0,107)	(0,106)	(0,106)	(0,102)
$tert_{t-1}$	0,056	0,058	–0,122 ***	–0,137 ***
	(0,038)	(0,039)	(0,046)	(0,048)
fdi_stock_{t-1}	0,118 ***	0,125 ***	0,081 ***	0,135 ***
	(0,015)	(0,014)	(0,019)	(0,018)
$fdi_stock_{t-1} \times NMS$	0,002	–0,005	–0,112 **	–0,130 ***
	(0,041)	(0,038)	(0,046)	(0,044)
$rd_be_flow_{t-1}$	–1,868 **	–1,997 **		
	(0,866)	(0,830)		
$rd_be_flow_{t-1} \times NMS$	–4,092 *	–4,092 *		
	(2,127)	(2,099)		
$rd_be_stock_{t-1}$			0,691 ***	0,397 *
			(0,222)	(0,228)
$rd_be_stock_{t-1} \times NMS$			–3,052 ***	–2,629 ***
			(0,542)	(0,560)
str_{t-1}	–0,086		–0,526 ***	
	(0,107)		(0,126)	
$tariff_{t-1}$		–6,019 *		–4,377
		(3,519)		(3,726)

Tab. A.8 (cd.)

	Zmienna zależna $gvcb_share$			
	str_{t-1} (1)	$tariff_{t-1}$ (2)	str_{t-1} (3)	$tariff_{t-1}$ (4)
$Const$	89,600 ***	111,096 ***	108,036 ***	114,560 ***
	(18,065)	(22,864)	(18,353)	(24,539)
Efekty stałe dla czasu	tak	tak	tak	tak
Liczba obserwacji	331	331	274	274
R^2	0,626	0,625	0,701	0,682
Skorygowane R^2	0,590	0,590	0,665	0,646
Statystyka F	50,461	47,869	62,924	35,435
	(p = 0,000)	(p = 0,000)	(p = 0,000)	(p = 0,000)

Objaśnienia: jak do tab. A.1.
Źródło: jak do tab. A.1.

Tabela A.9. Przeciętne efekty krańcowe dla modelu z interakcją – zmienna zależna $gvcb_share$, $rd_be_flow_{t-1}$ oraz $rd_be_stock_{t-1}$ jako miary nakładów na badania i rozwój

	Zmienna zależna $gvcb_share$			
	str_{t-1} (1)	$tariff_{t-1}$ (2)	str_{t-1} (3)	$tariff_{t-1}$ (4)
fdi_stock_{t-1} (UE-15)	0,118 ***	0,125 ***	0,081 ***	0,135 ***
	(0,015)	(0,014)	(0,019)	(0,018)
fdi_stock_{t-1} (NMS)	0,120 ***	0,120 ***	–0,031	0,005
	(0,038)	(0,037)	(0,046)	(0,043)
$rd_be_flow_{t-1}$ (UE-15)	–1,868 **	–1,997 **		
	(0,866)	(0,830)		
$rd_be_flow_{t-1}$ (NMS)	–5,960 ***	–6,089 ***		
	(2,099)	(2,092)		
$rd_be_stock_{t-1}$ (UE-15)			0,691 ***	0,397 *
			(0,222)	(0,228)
$rd_be_stock_{t-1}$ (NMS)			–2,360 ***	–2,232 ***
			(0,546)	(0,569)
Efekty stałe dla czasu	tak	tak	tak	tak
Liczba obserwacji	331	331	274	274

Objaśnienia: jak do tab. A.1.
Źródło: jak do tab. A.1.

Tabela A.10. Wyniki estymacji dla UE-28 – zmienna zależna $gvcf_share$, rd_flow_{t-1} oraz rd_stock_{t-1} jako miary nakładów na badania i rozwój

	Zmienna zależna $gvcf_share$			
	str_{t-1} (1)	$tariff_{t-1}$ (2)	str_{t-1} (3)	$tariff_{t-1}$ (4)
$rent_{t-1}$	2,026 ***	1,982 ***	2,113 ***	2,042 ***
	(0,318)	(0,300)	(0,341)	(0,305)
$\ln gdp_{t-1}$	0,801 ***	0,844 ***	0,922 ***	0,985 ***
	(0,169)	(0,149)	(0,218)	(0,172)
inf_pc1_{t-1}	–1,476 ***	–1,411 ***	–1,699 ***	–1,636 ***
	(0,332)	(0,306)	(0,371)	(0,347)
inf_pc2_{t-1}	1,451 ***	1,445 ***	1,760 ***	1,778 ***
	(0,256)	(0,253)	(0,321)	(0,318)
$inst_pc_{t-1}$	–0,419 **	–0,439 **	–0,178	–0,209
	(0,175)	(0,175)	(0,215)	(0,205)
$rulc_{t-1}$	–0,072 *	–0,072 *	–0,087 **	–0,087 **
	(0,042)	(0,042)	(0,043)	(0,043)
$tert_{t-1}$	–0,007	–0,007	0,030	0,030
	(0,014)	(0,014)	(0,020)	(0,020)
fdi_stock_{t-1}	–0,047 ***	–0,048 ***	–0,052 ***	–0,053 ***
	(0,007)	(0,007)	(0,008)	(0,008)
rd_flow_{t-1}	2,157 ***	2,195 ***		
	(0,320)	(0,325)		
rd_stock_{t-1}			0,294 ***	0,308 ***
			(0,093)	(0,090)
str_{t-1}	0,023		0,027	
	(0,039)		(0,051)	
$tariff_{t-1}$		–6,388 ***		–7,386 ***
		(1,312)		(1,630)
$Const$	–3,642	21,106 ***	–7,443	20,621 **
	(7,247)	(7,494)	(7,906)	(8,309)
Efekty stałe dla czasu	tak	tak	tak	tak
Liczba obserwacji	331	331	282	282
R^2	0,470	0,469	0,474	0,473
Skorygowane R^2	0,424	0,426	0,420	0,422
Statystyka F	12,651 (p = 0,000)	12,558 (p = 0,000)	11,005 (p = 0,000)	11,055 (p = 0,000)

Objaśnienia: jak do tab. A.1.
Źródło: jak do tab. A.1.

Tabela A.11. Wyniki estymacji dla UE-28 – zmienna zależna $gvcf_share$, $rd_gov_flow_{t-1}$ oraz $rd_gov_stock_{t-1}$ jako miary nakładów na badania i rozwój

	Zmienna zależna $gvcf_share$			
	str_{t-1} (1)	$tariff_{t-1}$ (2)	str_{t-1} (3)	$tariff_{t-1}$ (4)
$rent_{t-1}$	2,532 ***	2,338 ***	2,680 ***	2,369 ***
	(0,285)	(0,260)	(0,291)	(0,256)
$\ln gdp_{t-1}$	0,684 ***	0,876 ***	0,813 ***	1,117 ***
	(0,159)	(0,139)	(0,218)	(0,162)
inf_pc1_{t-1}	–1,419 ***	–1,115 ***	–1,975 ***	–1,672 ***
	(0,321)	(0,291)	(0,312)	(0,295)
inf_pc2_{t-1}	0,901 ***	0,884 ***	1,464 ***	1,573 ***
	(0,243)	(0,237)	(0,268)	(0,262)
$inst_pc_{t-1}$	0,240 **	0,205 *	0,119	0,063
	(0,107)	(0,107)	(0,122)	(0,123)
$rulc_{t-1}$	–0,034	–0,035	–0,066*	–0,066 *
	(0,038)	(0,038)	(0,040)	(0,038)
$tert_{t-1}$	–0,005	–0,005	0,029	0,033 *
	(0,014)	(0,014)	(0,019)	(0,019)
fdi_stock_{t-1}	–0,038 ***	–0,043 ***	–0,031 ***	–0,040 ***
	(0,006)	(0,006)	(0,007)	(0,007)
$rd_gov_flow_{t-1}$	15,957 ***	15,417 ***		
	(2,013)	(2,027)		
$rd_gov_stock_{t-1}$			3,700 ***	3,553 ***
			(0,440)	(0,454)
str_{t-1}	0,101 **		0,121 **	
	(0,040)		(0,048)	
$tariff_{t-1}$		–6,911 ***		–8,683 ***
		(1,337)		(1,395)
$Const$	–8,996	17,599 **	–14,787 *	15,952 **
	(6,619)	(7,184)	(7,525)	(7,563)
Efekty stałe dla czasu	tak	tak	tak	tak
Liczba obserwacji	331	331	274	274
R^2	0,496	0,485	0,563	0,552
Skorygowane R^2	0,453	0,443	0,517	0,507
Statystyka F	16,949 (p = 0,000)	15,118 (p = 0,000)	23,255 (p = 0,000)	19,091 (p = 0,000)

Objaśnienia: jak do tab. A.1.
Źródło: jak do tab. A.1.

Tabela A.12. Wyniki estymacji dla UE-28 – zmienna zależna $gvcf_share$, $rd_be_flow_{t-1}$ oraz $rd_be_stock_{t-1}$ jako miary nakładów na badania i rozwój

	Zmienna zależna $gvcf_share$			
	str_{t-1} (1)	$tariff_{t-1}$ (2)	str_{t-1} (3)	$tariff_{t-1}$ (4)
$rent_{t-1}$	2,051 ***	1,983 ***	2,209 ***	2,089 ***
	(0,324)	(0,304)	(0,341)	(0,302)
$\ln gdp_{t-1}$	0,740 ***	0,806 ***	0,926 ***	1,028 ***
	(0,167)	(0,147)	(0,217)	(0,172)
inf_pc1_{t-1}	–1,377 ***	–1,271 ***	–1,646 ***	–1,533 ***
	(0,336)	(0,311)	(0,383)	(0,355)
inf_pc2_{t-1}	1,393 ***	1,382 ***	1,750 ***	1,777 ***
	(0,258)	(0,254)	(0,327)	(0,323)
$inst_pc_{t-1}$	–0,314 *	–0,339 **	–0,120	–0,168
	(0,167)	(0,167)	(0,212)	(0,204)
$rulc_{t-1}$	–0,064	–0,064	–0,089 **	–0,088 **
	(0,043)	(0,043)	(0,044)	(0,043)
$tert_{t-1}$	–0,007	–0,008	0,036 *	0,036 *
	(0,014)	(0,014)	(0,021)	(0,021)
fdi_stock_{t-1}	–0,050 ***	–0,052 ***	–0,052 ***	–0,055 ***
	(0,006)	(0,006)	(0,008)	(0,008)
$rd_be_flow_{t-1}$	2,340 ***	2,392 ***		
	(0,359)	(0,366)		
$rd_be_stock_{t-1}$			0,265 **	0,293 ***
			(0,112)	(0,110)
str_{t-1}	0,035		0,044	
	(0,039)		(0,052)	
$tariff_{t-1}$		–5,960 ***		–6,920 ***
		(1,344)		(1,696)
$Const$	–1,533	21,503 ***	–7,062	18,794 **
	(7,336)	(7,612)	(7,917)	(8,566)
Efekty stałe dla czasu	tak	tak	tak	tak
Liczba obserwacji	331	331	274	274
R^2	0,465	0,464	0,476	0,475
Skorygowane R^2	0,419	0,420	0,421	0,422
Statystyka F	12,545 (p = 0,000)	12,188 (p = 0,000)	10,806 (p = 0,000)	10,678 (p = 0,000)

Objaśnienia: jak do tab. A.1.
Źródło: jak do tab. A.1.

Tabela A.13. Wyniki estymacji modelu z interakcją – zmienna zależna $gvcf_share$, rd_flow_{t-1} oraz rd_stock_{t-1} jako miary nakładów na badania i rozwój

	Zmienna zależna $gvcf_share$			
	str_{t-1} (1)	$tariff_{t-1}$ (2)	str_{t-1} (3)	$tariff_{t-1}$ (4)
NMS	3,173 **	2,156	0,138	–1,908
	(1,563)	(1,540)	(1,784)	(1,887)
$rent_{t-1}$	1,963 ***	1,829 ***	3,096 ***	2,422 ***
	(0,355)	(0,329)	(0,388)	(0,340)
$\ln gdp_{t-1}$	1,630 ***	1,691 ***	1,465 ***	1,664 ***
	(0,207)	(0,208)	(0,211)	(0,226)
inf_pc1_{t-1}	–1,290 ***	–1,141 ***	–1,973 ***	–1,642 ***
	(0,353)	(0,335)	(0,358)	(0,347)
inf_pc2_{t-1}	0,819 ***	0,932 ***	0,493	1,181 ***
	(0,280)	(0,276)	(0,325)	(0,308)
$inst_pc_{t-1}$	–0,160	–0,251	0,399 **	0,012
	(0,171)	(0,160)	(0,198)	(0,179)
$rulc_{t-1}$	–0,068 *	–0,068 *	–0,062	–0,064
	(0,037)	(0,037)	(0,042)	(0,040)
$tert_{t-1}$	0,013	0,011	0,027	0,036 *
	(0,014)	(0,014)	(0,019)	(0,020)
fdi_stock_{t-1}	–0,034 ***	–0,041 ***	–0,021 ***	–0,046 ***
	(0,007)	(0,007)	(0,008)	(0,008)
$fdi_stock_{t-1} \times NMS$	0,005	0,012	0,028	0,037 *
	(0,016)	(0,015)	(0,020)	(0,020)
rd_flow_{t-1}	1,858 ***	2,007 ***		
	(0,313)	(0,304)		
$rd_flow_{t-1} \times NMS$	0,903	0,966		
	(0,735)	(0,708)		
rd_stock_{t-1}			0,152 *	0,261 ***
			(0,081)	(0,085)
$rd_stock_{t-1} \times NMS$			0,917 ***	0,776 ***
			(0,180)	(0,190)
str_{t-1}	0,092 **		0,263 ***	
	(0,043)		(0,054)	
$tariff_{t-1}$		–4,377 ***		–5,677 ***
		(1,406)		(1,489)

	Zmienna zależna $gvcf_share$			
	str_{t-1} (1)	$tariff_{t-1}$ (2)	str_{t-1} (3)	$tariff_{t-1}$ (4)
$Const$	−29,350 ***	−10,280	−32,352 ***	−6,337
	(7,249)	(9,222)	(7,662)	(10,085)
Efekty stałe dla czasu	tak	tak	tak	tak
Liczba obserwacji	331	331	282	282
R^2	0,534	0,527	0,588	0,554
Skorygowane R^2	0,489	0,483	0,541	0,505
Statystyka F	21,089	17,390	26,584	16,050
	(p = 0,000)	(p = 0,000)	(p = 0,000)	(p = 0,000)

Objaśnienia: jak do tab. A.1.
Źródło: jak do tab. A.1.

Tabela A.14. Przeciętne efekty krańcowe dla modelu z interakcją – zmienna zależna $gvcf_share$, rd_flow_{t-1} oraz rd_stock_{t-1} jako miary nakładów na badania i rozwój

	Zmienna zależna $gvcf_share$			
	str_{t-1} (1)	$tariff_{t-1}$ (2)	str_{t-1} (3)	$tariff_{t-1}$ (4)
fdi_stock_{t-1} (UE-15)	−0,034 ***	−0,041 ***	−0,021 **	−0,046 ***
	(0,007)	(0,007)	(0,008)	(0,008)
fdi_stock_{t-1} (NMS)	−0,029 *	−0,029 *	0,008	−0,009
	(0,015)	(0,015)	(0,021)	(0,019)
rd_flow_{t-1} (UE-15)	1,858 ***	2,007 ***		
	(0,313)	(0,304)		
rd_flow_{t-1} (NMS)	2,761 ***	2,973 ***		
	(0,745)	(0,730)		
rd_stock_{t-1} (UE-15)			0,152 *	0,261 ***
			(0,081)	(0,085)
rd_stock_{t-1} (NMS)			1,069 ***	1,037 ***
			(0,184)	(0,194)
Efekty stałe dla czasu	tak	tak	tak	tak
Liczba obserwacji	331	331	282	282

Objaśnienia: jak do tab. A.1.
Źródło: jak do tab. A.1.

Tabela A.15. Wyniki estymacji modelu z interakcją – zmienna zależna $gvcf_share$, $rd_gov_flow_{t-1}$ oraz $rd_gov_stock_{t-1}$ jako miary nakładów na badania i rozwój

	Zmienna zależna $gvcf_share$			
	str_{t-1} (1)	$tariff_{t-1}$ (2)	str_{t-1} (3)	$tariff_{t-1}$ (4)
NMS	–2,146	–2,836 *	–1,607	–4,448 **
	(1,604)	(1,680)	(1,791)	(1,814)
$rent_{t-1}$	2,680 ***	2,319 ***	3,207 ***	2,542 ***
	(0,301)	(0,276)	(0,314)	(0,266)
$\ln gdp_{t-1}$	1,180 ***	1,314 ***	1,338 ***	1,480 ***
	(0,196)	(0,197)	(0,208)	(0,218)
inf_pc1_{t-1}	–1,577 ***	–1,120 ***	–2,271 ***	–1,952 ***
	(0,315)	(0,319)	(0,315)	(0,317)
inf_pc2_{t-1}	0,445 *	0,674 **	0,598 *	1,510 ***
	(0,266)	(0,279)	(0,305)	(0,282)
$inst_pc_{t-1}$	0,400 ***	0,301 ***	0,587 ***	0,234 *
	(0,117)	(0,111)	(0,149)	(0,136)
$rulc_{t-1}$	–0,030	–0,030	–0,048	–0,050
	(0,035)	(0,034)	(0,038)	(0,036)
$tert_{t-1}$	0,010	0,007	0,028	0,041 **
	(0,014)	(0,015)	(0,018)	(0,020)
fdi_stock_{t-1}	–0,029 ***	–0,046 ***	–0,017 **	–0,048 ***
	(0,007)	(0,008)	(0,008)	(0,007)
$fdi_stock_{t-1} \times NMS$	0,003	0,017	0,008	0,019
	(0,015)	(0,015)	(0,017)	(0,016)
$rd_gov_flow_{t-1}$	3,905 *	6,051 **		
	(2,349)	(2,516)		
$rd_gov_flow_{t-1} \times NMS$	24,476 ***	18,793 ***		
	(4,354)	(4,365)		
$rd_gov_stock_{t-1}$			0,835 *	1,528 ***
			(0,463)	(0,520)
$rd_gov_stock_{t-1} \times NMS$			5,880 ***	4,808 ***
			(1,117)	(1,108)
str_{t-1}	0,208 ***		0,315 ***	
	(0,044)		(0,052)	
$tariff_{t-1}$		–5,194 ***		–8,085 ***
		(1,440)		(1,334)

	Zmienna zależna $gvcf_share$			
	str_{t-1} (1)	$tariff_{t-1}$ (2)	str_{t-1} (3)	$tariff_{t-1}$ (4)
$Const$	–23,560 ***	1,275	–33,436 ***	4,672
	(6,778)	(9,415)	(7,019)	(9,209)
Efekty stałe dla czasu	tak	tak	tak	tak
Liczba obserwacji	331	331	274	274
R^2	0,565	0,528	0,645	0,596
Skorygowane R^2	0,523	0,484	0,602	0,550
Statystyka F	24,805	16,723	34,732	19,020
	(p = 0,000)	(p = 0,000)	(p = 0,000)	(p = 0,000)

Objaśnienia: jak do tab. A.1.
Źródło: jak do tab. A.1.

Tabela A.16. Przeciętne efekty krańcowe dla modelu z interakcją – zmienna zależna $gvcf_share$, $rd_gov_flow_{t-1}$ oraz $rd_gov_stock_{t-1}$ jako miary nakładów na badania i rozwój

	Zmienna zależna $gvcf_share$			
	str_{t-1} (1)	$tariff_{t-1}$ (2)	str_{t-1} (3)	$tariff_{t-1}$ (4)
fdi_stock_{t-1} (UE-15)	–0,029 ***	–0,046 ***	–0,017 **	–0,048 ***
	(0,007)	(0,008)	(0,008)	(0,007)
fdi_stock_{t-1} (NMS)	–0,026 *	–0,029 **	–0,009	–0,029 *
	(0,014)	(0,013)	(0,017)	(0,015)
$rd_gov_flow_{t-1}$ (UE-15)	3,905 *	6,051 **		
	(2,349)	(2,516)		
$rd_gov_flow_{t-1}$ (NMS)	28,381 ***	24,844 ***		
	(3,960)	(3,742)		
$rd_gov_stock_{t-1}$ (UE-15)			0,835 *	1,528 ***
			(0,463)	(0,520)
$rd_gov_stock_{t-1}$ (NMS)			6,715 ***	6,335 ***
			(1,030)	(0,972)
Efekty stałe dla czasu	tak	tak	tak	tak
Liczba obserwacji	331	331	274	274

Objaśnienia: jak do tab. A.1.
Źródło: jak do tab. A.1.

Tabela A.17. Wyniki estymacji modelu z interakcją – zmienna zależna $gvcf_share$, $rd_be_flow_{t-1}$ oraz $rd_be_stock_{t-1}$ jako miary nakładów na badania i rozwój

	Zmienna zależna $gvcf_share$			
	str_{t-1} (1)	$tariff_{t-1}$ (2)	str_{t-1} (3)	$tariff_{t-1}$ (4)
NMS	3,671 ***	2,583 **	2,582 *	–0,357
	(1,323)	(1,293)	(1,530)	(1,629)
$rent_{t-1}$	1,965 ***	1,797 ***	3,266 ***	2,415 ***
	(0,344)	(0,315)	(0,360)	(0,319)
$\ln gdp_{t-1}$	1,627 ***	1,697 ***	1,647 ***	1,839 ***
	(0,207)	(0,209)	(0,211)	(0,231)
inf_pc1_{t-1}	–1,177 ***	–0,977 ***	–1,774 ***	–1,373 ***
	(0,338)	(0,322)	(0,347)	(0,339)
inf_pc2_{t-1}	0,691 **	0,814 ***	0,078	0,978 ***
	(0,272)	(0,267)	(0,311)	(0,307)
$inst_pc_{t-1}$	–0,051	–0,140	0,590 ***	0,120
	(0,162)	(0,151)	(0,187)	(0,174)
$rulc_{t-1}$	–0,058	–0,057	–0,058	–0,060
	(0,038)	(0,037)	(0,044)	(0,041)
$tert_{t-1}$	0,014	0,012	0,043 **	0,052 **
	(0,014)	(0,014)	(0,019)	(0,021)
fdi_stock_{t-1}	–0,035 ***	–0,044 ***	–0,010	–0,044 ***
	(0,007)	(0,007)	(0,008)	(0,008)
$fdi_stock_{t-1} \times NMS$	0,005	0,014	0,026	0,037 *
	(0,016)	(0,015)	(0,020)	(0,019)
$rd_be_flow_{t-1}$	1,988 ***	2,149 ***		
	(0,362)	(0,352)		
$rd_be_flow_{t-1} \times NMS$	1,330	1,331		
	(0,874)	(0,851)		
$rd_be_stock_{t-1}$			–0,027	0,155
			(0,095)	(0,108)
$rd_be_stock_{t-1} \times NMS$			1,330 ***	1,068 ***
			(0,215)	(0,242)
str_{t-1}	0,107 **		0,325 ***	
	(0,042)		(0,051)	
$tariff_{t-1}$		–3,769 ***		–4,338 ***
		(1,370)		(1,509)

	Zmienna zależna $gvcf_share$			
	str_{t-1} (1)	$tariff_{t-1}$ (2)	str_{t-1} (3)	$tariff_{t-1}$ (4)
$Const$	–29,286 ***	–12,110	–38,896 ***	–15,465
	(7,424)	(9,277)	(7,816)	(10,554)
Efekty stałe dla czasu	tak	tak	tak	tak
Liczba obserwacji	331	331	274	274
R^2	0,537	0,526	0,618	0,568
Skorygowane R^2	0,492	0,482	0,573	0,519
Statystyka F	20,914 (p = 0,000)	16,828 (p = 0,000)	25,269 (p = 0,000)	14,310 (p = 0,000)

Objaśnienia: jak do tab. A.1.
Źródło: jak do tab. A.1.

Tabela A.18. Przeciętne efekty krańcowe dla modelu z interakcją – zmienna zależna $gvcf_share$, $rd_be_flow_{t-1}$ oraz $rd_be_stock_{t-1}$ jako miary nakładów na badania i rozwój

	Zmienna zależna $gvcf_share$			
	str_{t-1} (1)	$tariff_{t-1}$ (2)	str_{t-1} (3)	$tariff_{t-1}$ (4)
fdi_stock_{t-1} (UE-15)	–0,035 ***	–0,044 ***	–0,010	–0,044 ***
	(0,007)	(0,007)	(0,008)	(0,008)
fdi_stock_{t-1} (NMS)	–0,030 **	–0,030 **	0,015	–0,007
	(0,015)	(0,014)	(0,020)	(0,018)
$rd_be_flow_{t-1}$ (UE-15)	1,988 ***	2,149 ***		
	(0,362)	(0,352)		
$rd_be_flow_{t-1}$ (NMS)	3,318 ***	3,479 ***		
	(0,837)	(0,831)		
$rd_be_stock_{t-1}$ (UE-15)			–0,027	0,155
			(0,095)	(0,108)
$rd_be_stock_{t-1}$ (NMS)			1,303 ***	1,223 ***
			(0,216)	(0,237)
Efekty stałe dla czasu	tak	tak	tak	tak
Liczba obserwacji	331	331	274	274

Objaśnienia: jak do tab. A.1.
Źródło: jak do tab. A.1.

Załącznik B
Źródła danych

Tabela B.1. Źródła danych

Skrót	Definicja	Źródło
$gvcb_share$	wskaźnik partycypacji wstecznej (w tył łańcucha wartości)	World Bank (2020) – *World Development Report 2020: Trading for Development in the Age of Global Value Chains*; wykorzystano miarę obliczoną na podstawie tablic input-output EORA z użyciem dekompozycji A. Borin, M. Mancini (2019)
$gvcf_share$	wskaźnik partycypacji przedniej (w przód łańcucha wartości)	World Bank (2020) – *World Development Report 2020: Trading for Development in the Age of Global Value Chains*; wykorzystano miarę obliczoną na podstawie tablic input-output EORA z użyciem dekompozycji A. Borin, M. Mancini (2019)
$rent$	renta surowcowa (w % PKB)	World Development Indicators (WDI) database (The World Bank)
gdp	PKB w cenach stałych z roku 2010 (w USD)	World Development Indicators (WDI) database (The World Bank)
inf_pc1	wskaźnik infrastruktury obrazujący infrastrukturę łącznościową	obliczenia własne; źródła danych zmiennych wykorzystanych do konstrukcji wskaźnika infrastruktury zostały przedstawione w tab. B.2
inf_pc2	wskaźnik infrastruktury obrazujący infrastrukturę transportową	obliczenia własne; źródła danych zmiennych wykorzystanych do konstrukcji wskaźnika infrastruktury zostały przedstawione w tab. B.2
$inst_pc$	wskaźnik jakości instytucji	obliczenia własne; źródła danych zmiennych wykorzystanych do konstrukcji wskaźnika jakości instytucji zostały przedstawione w tab. B.3

Tab. B.1 (cd.)

Skrót	Definicja	Źródło
$rulc$	realne jednostkowe koszty pracy (2010=100)	European Commission (2019a) – *Statistical Annex of European Economy. Spring 2019*
$tert$	współczynnik skolaryzacji brutto na poziomie szkolnictwa wyższego (w %)	World Development Indicators (WDI) database (The World Bank)
fdi_stock	zasoby (skumulowana wartość napływu) bezpośrednich inwestycji zagranicznych (BIZ) (w % PKB)	UNCTAD
rd_flow	nakłady na działalność badawczo-rozwojową (B+R) poniesione w danym roku (w % PKB)	Eurostat
rd_stock	zasoby (skumulowana wartość) nakładów na działalność B+R (w % PKB)	obliczenia własne; Eurostat
rd_gov_flow	nakłady na działalność B+R w sektorze rządowym poniesione w danym roku (w % PKB)	Eurostat
rd_gov_stock	zasoby (skumulowana wartość) nakładów na działalność B+R w sektorze rządowym (w % PKB)	obliczenia własne; Eurostat
rd_be_flow	nakłady na działalność B+R w sektorze przedsiębiorstw poniesione w danym roku (w % PKB)	Eurostat
rd_be_stock	zasoby (skumulowana wartość) nakładów na działalność B+R w sektorze przedsiębiorstw (w % PKB)	obliczenia własne; Eurostat
str	nominalna stopa podatku dochodowego od przedsiębiorstw (w %)	European Commission (2019b) – *Taxation Trends in the European Union. Data for the EU Member States, Iceland and Norway, 2019 edition*
$tariff$	średnia stawka celna na wszystkie towary (w %)	World Development Indicators (WDI) database (The World Bank)

Źródło: opracowanie własne.

Tabela B.2. Zmienne wykorzystane do konstrukcji wskaźnika infrastruktury

Skrót	Definicja	Źródło
$inter$	liczba abonamentów na stacjonarne łącze szerokopasmowe na 100 osób	World Development Indicators (WDI) database (The World Bank)
$line$	liczba umów z telefonią stacjonarną oraz z telefonią komórkową na 100 osób	World Development Indicators (WDI) database (The World Bank)
$motor$	gęstość sieci autostrad (w km/1000 km^2)	długość autostrad: European Commission (2019c) – *Transport in Figures 2019*; Eurostat powierzchnia kraju: World Development Indicators (WDI) database (The World Bank)
$rail$	gęstość sieci kolejowej (w km/1000 km^2)	długość linii kolejowych: European Commission (2019c) – *Transport in Figures 2019*; Eurostat powierzchnia kraju: World Development Indicators (WDI) database (The World Bank)

Źródło: opracowanie własne.

Tabela B.3. Zmienne wykorzystane do konstrukcji wskaźnika jakości instytucji

Skrót	Definicja	Źródło
pv	wskaźnik stabilności politycznej i braku przemocy/terroryzmu	World Governance Indicators (WGI) database bazująca na metodologii D. Kaufmann, A. Kraay, M. Mastruzzi (2010); dane za rok 1999 i 2001 uzupełnione średnimi (lata sąsiednie)
rq	wskaźnik jakości regulacji	World Governance Indicators (WGI) database bazująca na metodologii D. Kaufmann, A. Kraay, M. Mastruzzi (2010); dane za rok 1999 i 2001 uzupełnione średnimi (lata sąsiednie)
rl	wskaźnik praworządności	World Governance Indicators (WGI) database bazująca na metodologii D. Kaufmann, A. Kraay, M. Mastruzzi (2010); dane za rok 1999 i 2001 uzupełnione średnimi (lata sąsiednie)

Tab. B.3 (cd.)

Skrót	Definicja	Źródło
cc	wskaźnik kontroli korupcji	World Governance Indicators (WGI) database bazująca na metodologii D. Kaufmann, A. Kraay, M. Mastruzzi (2010); dane za rok 1999 i 2001 uzupełnione średnimi (lata sąsiednie)
va	wskaźnik demokratycznej kontroli/siły obywateli wobec państwa	World Governance Indicators (WGI) database bazująca na metodologii D. Kaufmann, A. Kraay, M. Mastruzzi (2010); dane za rok 1999 i 2001 uzupełnione średnimi (lata sąsiednie)
ge	wskaźnik efektywności administracji państwowej	World Governance Indicators (WGI) database bazująca na metodologii D. Kaufmann, A. Kraay, M. Mastruzzi (2010); dane za rok 1999 i 2001 uzupełnione średnimi (lata sąsiednie)

Źródło: opracowanie własne.

Spis rysunków

Rysunek 1.1. Handel mierzony wartością dodaną 13
Rysunek 1.2. Dystrybucja wartości dodanej na poszczególnych etapach produkcji 18
Rysunek 2.1. Nowe kraje członkowskie według łącznego wskaźnika partycypacji w roku 2015 (w %) 32
Rysunek 2.2. Kraje UE-15 według łącznego wskaźnika partycypacji w roku 2015 (w %) 33
Rysunek 2.3. Nowe kraje członkowskie według wskaźnika partycypacji wstecznej w roku 2015 (w %) 37
Rysunek 2.4. Nowe kraje członkowskie według wskaźnika partycypacji przedniej w roku 2015 (w %) 38
Rysunek 2.5. Kraje UE-15 według wskaźnika partycypacji wstecznej w roku 2015 (w %) 39
Rysunek 2.6. Kraje UE-15 według wskaźnika partycypacji przedniej w roku 2015 (w %) 40
Rysunek 2.7. Łączny wskaźnik partycypacji dla Polski i Niemiec w latach 1998–2015 (w %) 42
Rysunek 2.8. Wskaźnik partycypacji wstecznej dla Polski i Niemiec w latach 1998–2015 (w %) 43
Rysunek 2.9. Wskaźnik partycypacji przedniej dla Polski i Niemiec w latach 1998–2015 (w %) 43

Spis tabel

Tabela 2.1. Zmiana udziału nowych krajów członkowskich oraz UE-15 w globalnych łańcuchach wartości w latach 1998–2015 (w p.p.) 35
Tabela 3.1. Statystyki opisowe zmiennych dla krajów UE-28 56
Tabela 3.2. Statystyki opisowe zmiennych w podziale na nowe kraje członkowskie oraz UE-15 56
Tabela 3.3. Wyniki estymacji dla UE-28 – zmienna zależna $gvcb_share$, rd_flow oraz rd_stock jako miary nakładów na badania i rozwój 61
Tabela 3.4. Wyniki estymacji dla UE-28 – zmienna zależna $gvcb_share$, rd_gov_flow oraz rd_gov_stock jako miary nakładów na badania i rozwój 62
Tabela 3.5. Wyniki estymacji dla UE-28 – zmienna zależna $gvcb_share$, rd_be_flow oraz rd_be_stock jako miary nakładów na badania i rozwój 63
Tabela 3.6. Wyniki estymacji modelu z interakcją – zmienna zależna $gvcb_share$, rd_flow oraz rd_stock jako miary nakładów na badania i rozwój 64
Tabela 3.7. Przeciętne efekty krańcowe dla modelu z interakcją – zmienna zależna $gvcb_share$, rd_flow oraz rd_stock jako miary nakładów na badania i rozwój 65
Tabela 3.8. Wyniki estymacji modelu z interakcją – zmienna zależna $gvcb_share$, rd_gov_flow oraz rd_gov_stock jako miary nakładów na badania i rozwój 65
Tabela 3.9. Przeciętne efekty krańcowe dla modelu z interakcją – zmienna zależna $gvcb_share$, rd_gov_flow oraz rd_gov_stock jako miary nakładów na badania i rozwój 67
Tabela 3.10. Wyniki estymacji modelu z interakcją – zmienna zależna $gvcb_share$, rd_be_flow oraz rd_be_stock jako miary nakładów na badania i rozwój 67
Tabela 3.11. Przeciętne efekty krańcowe dla modelu z interakcją – zmienna zależna $gvcb_share$, rd_be_flow oraz rd_be_stock jako miary nakładów na badania i rozwój 69
Tabela 3.12. Wyniki estymacji dla UE-28 – zmienna zależna $gvcf_share$, rd_flow oraz rd_stock jako miary nakładów na badania i rozwój 72
Tabela 3.13. Wyniki estymacji dla UE-28 – zmienna zależna $gvcf_share$, rd_gov_flow oraz rd_gov_stock jako miary nakładów na badania i rozwój 73
Tabela 3.14. Wyniki estymacji dla UE-28 – zmienna zależna $gvcf_share$, rd_be_flow oraz rd_be_stock jako miary nakładów na badania i rozwój 74
Tabela 3.15. Wyniki estymacji modelu z interakcją – zmienna zależna $gvcf_share$, rd_flow oraz rd_stock jako miary nakładów na badania i rozwój 75
Tabela 3.16. Przeciętne efekty krańcowe dla modelu z interakcją – zmienna zależna $gvcf_share$, rd_flow oraz rd_stock jako miary nakładów na badania i rozwój 76

Tabela 3.17. Wyniki estymacji modelu z interakcją – zmienna zależna $gvcf_share$, rd_gov_flow oraz rd_gov_stock jako miary nakładów na badania i rozwój 77
Tabela 3.18. Przeciętne efekty krańcowe dla modelu z interakcją – zmienna zależna $gvcf_share$, rd_gov_flow oraz rd_gov_stock jako miary nakładów na badania i rozwój 78
Tabela 3.19. Wyniki estymacji modelu z interakcją – zmienna zależna $gvcf_share$, rd_be_flow oraz rd_be_stock jako miary nakładów na badania i rozwój 79
Tabela 3.20. Przeciętne efekty krańcowe dla modelu z interakcją – zmienna zależna $gvcf_share$, rd_be_flow oraz rd_be_stock jako miary nakładów na badania i rozwój 80
Tabela A.1. Wyniki estymacji dla UE-28 – zmienna zależna $gvcb_share$, rd_flow_{t-1} oraz rd_stock_{t-1} jako miary nakładów na badania i rozwój 93
Tabela A.2. Wyniki estymacji dla UE-28 – zmienna zależna $gvcb_share$, $rd_gov_flow_{t-1}$ oraz $rd_gov_stock_{t-1}$ jako miary nakładów na badania i rozwój 95
Tabela A.3. Wyniki estymacji dla UE-28 – zmienna zależna $gvcb_share$, $rd_be_flow_{t-1}$ oraz $rd_be_stock_{t-1}$ jako miary nakładów na badania i rozwój 96
Tabela A.4. Wyniki estymacji modelu z interakcją – zmienna zależna $gvcb_share$, rd_flow_{t-1} oraz rd_stock_{t-1} jako miary nakładów na badania i rozwój 97
Tabela A.5. Przeciętne efekty krańcowe dla modelu z interakcją – zmienna zależna $gvcb_share$, rd_flow_{t-1} oraz rd_stock_{t-1} jako miary nakładów na badania i rozwój 98
Tabela A.6. Wyniki estymacji modelu z interakcją – zmienna zależna $gvcb_share$, $rd_gov_flow_{t-1}$ oraz $rd_gov_stock_{t-1}$ jako miary nakładów na badania i rozwój 99
Tabela A.7. Przeciętne efekty krańcowe dla modelu z interakcją – zmienna zależna $gvcb_share$, $rd_gov_flow_{t-1}$ oraz $rd_gov_stock_{t-1}$ jako miary nakładów na badania i rozwój 100
Tabela A.8. Wyniki estymacji modelu z interakcją – zmienna zależna $gvcb_share$, $rd_be_flow_{t-1}$ oraz $rd_be_stock_{t-1}$ jako miary nakładów na badania i rozwój 101
Tabela A.9. Przeciętne efekty krańcowe dla modelu z interakcją – zmienna zależna $gvcb_share$, $rd_be_flow_{t-1}$ oraz $rd_be_stock_{t-1}$ jako miary nakładów na badania i rozwój 102
Tabela A.10. Wyniki estymacji dla UE-28 – zmienna zależna $gvcf_share$, rd_flow_{t-1} oraz rd_stock_{t-1} jako miary nakładów na badania i rozwój 103
Tabela A.11. Wyniki estymacji dla UE-28 – zmienna zależna $gvcf_share$, $rd_gov_flow_{t-1}$ oraz $rd_gov_stock_{t-1}$ jako miary nakładów na badania i rozwój 104
Tabela A.12. Wyniki estymacji dla UE-28 – zmienna zależna $gvcf_share$, $rd_be_flow_{t-1}$ oraz $rd_be_stock_{t-1}$ jako miary nakładów na badania i rozwój 105
Tabela A.13. Wyniki estymacji modelu z interakcją – zmienna zależna $gvcf_share$, rd_flow_{t-1} oraz rd_stock_{t-1} jako miary nakładów na badania i rozwój 106
Tabela A.14. Przeciętne efekty krańcowe dla modelu z interakcją – zmienna zależna $gvcf_share$, rd_flow_{t-1} oraz rd_stock_{t-1} jako miary nakładów na badania i rozwój 107

Tabela A.15. Wyniki estymacji modelu z interakcją – zmienna zależna $gvcf_share$, $rd_gov_flow_{t-1}$ oraz $rd_gov_stock_{t-1}$ jako miary nakładów na badania i rozwój 108
Tabela A.16. Przeciętne efekty krańcowe dla modelu z interakcją – zmienna zależna $gvcf_share$, $rd_gov_flow_{t-1}$ oraz $rd_gov_stock_{t-1}$ jako miary nakładów na badania i rozwój 109
Tabela A.17. Wyniki estymacji modelu z interakcją – zmienna zależna $gvcf_share$, $rd_be_flow_{t-1}$ oraz $rd_be_stock_{t-1}$ jako miary nakładów na badania i rozwój 110
Tabela A.18. Przeciętne efekty krańcowe dla modelu z interakcją – zmienna zależna $gvcf_share$, $rd_be_flow_{t-1}$ oraz $rd_be_stock_{t-1}$ jako miary nakładów na badania i rozwój 111
Tabela B.1. Źródła danych 113
Tabela B.2. Zmienne wykorzystane do konstrukcji wskaźnika infrastruktury 115
Tabela B.3. Zmienne wykorzystane do konstrukcji wskaźnika jakości instytucji 115