

Andrzej Czyżewski¹, Łukasz Kryszak²
Katedra Makroekonomii i Gospodarki Żywnościowej,
Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu

Współzależności międzygałęziowe w sektorze rolnym w świetle modelu input-output a poziom finansowego wsparcia rolnictwa w wybranych krajach

The Input-Output Analysis in the Agricultural Sector and Level of Financial Support for Agriculture in Selected Countries

Synopsis. Głównym celem artykułu było zbadanie współzależności międzygałęziowych w odniesieniu do rolnictwa przy pomocy modeli input-output w wybranych krajach w kontekście poziomu wsparcia finansowego rolnictwa w tych państwach. Do badań wybrano 10 krajów spoza Unii Europejskiej, dla których dostępne były dane dotyczące poziomu wsparcia rolnictwa. Zakres czasowy obejmował lata 1995-2011, natomiast głównym źródłem danych były tablice przygotowane w ramach projektu World Input-Output Database. Przeprowadzone analizy potwierdziły paradoks rozwoju rolnictwa, zgodnie z którym wysoki potencjał sektora rolnego wiąże się z relatywnie niską efektywnością makroekonomiczną i jednocześnie wysoką wydajnością pracy. W artykule określono też poziom samowystarczalności sektora rolnego w badanych krajach oraz związki rolnictwa z zagranicą. Dodatkowo wskazano na proces wyrównywania się poziomu wsparcia dla rolnictwa w poszczególnych krajach, przy utrzymaniu relatywnie wysokiego zróżnicowania.

Słowa kluczowe: model input-output, efektywność makroekonomiczna rolnictwa, wsparcie finansowe, wykorzystanie zasobów własnych, nadwyżka ekonomiczna, import, eksport

Abstract. The study selected 10 non-EU countries for which data concerning the level of support for agriculture were available. The time range covered the years 1995-2011, while the main sources of data were tables prepared as part of the World Input-Output Database. The conducted analysis confirmed the paradox of development of agriculture, according to which the high potential of the agricultural sector is associated with a relatively low macroeconomic efficiency and at the same time high productivity. The article sets a level of self-sufficiency in the agricultural sector in the studied countries as well as international trade relations with foreign countries. In addition, it noted the process of equalizing the level of support for agriculture in different countries, while maintaining a relatively high diversity.

Key words: input-output model, macroeconomic effectiveness of agriculture, financial support, use of own resources, economic surplus, import, export

Wstęp

Szeregu informacji o funkcjonowaniu gospodarki w skali makroekonomicznej dostarcza tabela przepływów międzygałęziowych, zwana też tabelą input-output. Znajdują się w niej informacje o popycie pośrednim oraz końcowym, jak też o procesie tworzenia

¹ prof. zw. dr hab., Katedra Makroekonomii i Gospodarki Żywnościowej, Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu, Al. Niepodległości 10, 61-875 Poznań, e-mail: kmi@ue.poznan.pl

² mgr, Katedra Makroekonomii i Gospodarki Żywnościowej, Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu, Al. Niepodległości 10, 61-875 Poznań, e-mail: lukasz.kryszak@ue.poznan.pl

i podziału dochodu. Ponadto, analizując przepływy wartości pieniężnych w poszczególnych częściach tabeli można uzyskać cenne informacje na temat funkcjonowania poszczególnych sektorów gospodarki. Tabela winna zawierać 4 ćwiartki (Czyżewski, 2013). Pierwsza zawiera informacje na temat popytu pośredniego oraz rozdysponowania produktów danej gałęzi do innych działów gospodarki. Druga ćwiartka zawiera informację na temat popytu końcowego na produkty danych gałęzi zgłaszanego ze strony konsumentów, sektor publiczny, zagranicę oraz inwestorów. W trzeciej ćwiartce przedstawiony jest proces tworzenia dochodów brutto w poszczególnych gałęziach, najczęściej z wydzielonymi elementami wartości dodanej, jak płace i zyski. Czwarta ćwiartka zawiera informacje na temat podziału wytworzonego dochodu, jednakże zazwyczaj nie jest ona wypełniana. Ograniczenie to, jak również brak ujęcia regionalnego, niewyodrębnianie roli banków czy wreszcie znaczne odstępstwa czasowe w publikacji tabel stanowią powody, dla których badania w oparciu o modele input-output są utrudnione (Czyżewski, Grzelak, 2012). Niemniej jednak w odniesieniu do rolnictwa tabele przepływów dają duże możliwości prowadzenia badań empirycznych. Dzięki tabelom możliwe jest bowiem obliczenie szeregu wskaźników makroekonomicznych charakteryzujących sektor rolny oraz jego współzależności z innymi sektorami gospodarki (Czyżewski, Grzelak, 2009; Mrówczyńska-Kamińska, 2014).

Celem artykułu było określenie współzależności międzygałęziowych w rolnictwie w wybranych krajach na tle poziomu finansowego wsparcia przy pomocy modelu input-output. Wykorzystano wskaźniki, które dość kompleksowo obrazują ekonomiczną rolę i poziom rozwoju sektora rolnego. Zaprezentowano wskaźniki dotyczące efektywności, w tym makroekonomicznej, związane z wydajnością pracy, mierniki uwypuklające związki sektora rolnego z innymi działami gospodarki i zagranicą oraz mierniki pośrednio wskazujące na proces odpływu nadwyżki z rolnictwa. Analizy dotyczą wybranych krajów spoza Unii Europejskiej. Wydaje się bowiem, że istnieje pewna luka w piśmiennictwie dotycząca zależności międzygałęziowych w odniesieniu do tych państw w ujęciu dynamicznym. Stąd też niniejszy artykuł ma przede wszystkim charakter poznawczy. Dodatkowo przedstawione zostaną dane w zakresie poziomu wsparcia rolnictwa w tych krajach w celu zestawienia ich z relatywną siłą i znaczeniem sektora rolnego.

Dane i metody

Wszystkie obliczenia zostały wykonane w oparciu o tablice zaczerpnięte z bazy World Input-Output Database (www.wiod.org). W ramach tego projektu opracowano tabele przepływów międzygałęziowych dla 40 krajów (UE-27 + 13 innych państw). Do podstawowych zalet opublikowanych tabel należy dostępność danych dla każdego roku w przedziale lat 1995-2011, ujednolicenie metodologiczne pozwalające na rzetelne porównania oraz wydzielenie importu z poszczególnych sektorów, jak też wyróżnienie importu produktów do dalszego przetworzenia i do konsumpcji finalnej. Tabelom przepływów międzygałęziowych towarzyszą ponadto satelickie rachunki zmiennych środowiskowych i społeczno-ekonomicznych. Te drugie pozwalają m.in. na analizy dotyczące jakości siły roboczej zatrudnionej w poszczególnych sektorach³.

³ Szczegółowe informacje na temat metodologii tworzenia tabel w ramach bazy WIOD wraz z przykładami zastosowań danych można znaleźć w: (Timmer i in., 2015) oraz (Dietzenbacher i in., 2013).

Do analiz wybrano następujące kraje: Australia, Brazylia, Kanada, Chiny, Japonia, Korea Południowa, Meksyk, Rosja, Turcja i USA. Dla tych państw dostępne są bowiem wartości wskaźnika PSE, obrazującego poziom wsparcia rolnictwa. Poszczególne wskaźniki i relacje (określone w dalszej części artykułu) obliczono dla roku 1995, 2000, 2005 i 2011 (lub 2009 w przypadku braku nowszych danych). Pojęcia „rolnictwo” i „sektor rolny” odnoszą się do działu obejmującego rolnictwo, łowiectwo, rybołówstwo i leśnictwo.

Wybrane wskaźniki efektywności ekonomicznej rolnictwa w badanych krajach

Na podstawie tabeli przepływów międzygałęziowych można obliczyć szereg wskaźników dotyczących efektywności danego sektora, jak też zaangażowanych czynników produkcji (Czyżewski, Smędzik-Ambroży, 2013). Z konieczności autorzy ograniczą się do zaprezentowania jedynie wybranych mierników. Do podstawowych mierników efektywności można zaliczyć relację wartości dodanej tworzonej w gałęzi do wartości produkcji globalnej (efektywność makroekonomiczna) oraz wynagrodzenie czynnika kapitału także w relacji do produkcji globalnej, co jest miernikiem zbliżonym do rentowności sprzedaży (ROS). Należy dodać, że dodatkową zaletą wykorzystywanej bazy jest fakt obliczania wartości pracy własnej i doliczania jej do wartości wynagrodzenia czynnika pracy. W ten sposób otrzymuje się oczyszczoną wartość wynagrodzenia kapitału⁴. Odpowiednie dane zamieszczono w tabeli 1.

Tabela 1. Wartość dodana oraz wynagrodzenie czynnika kapitału w relacji do produkcji globalnej w sektorze rolnym w wybranych krajach w latach 1995, 2000, 2005, 2011 (2009)

Table 1. Value added and capital compensation in relation to total agricultural output in selected countries in 1995, 2000, 2005, 2011 (2009)

Kraj	wartość dodana / produkcja globalna				wynagrodzenie czynnika kapitału / produkcja			
	1995	2000	2005	2011	1995	2000	2005	2009
Australia	49,2	51,9	55,0	55,0	20,3	25,9	30,4	25,6
Brazylia*	64,9	59,8	54,1	56,9	39,2	35,4	30,8	37,9
Kanada	42,1	38,9	36,9	35,0	22,9	22,3	20,5	22,9
Chiny*	61,5	58,8	58,4	58,6	7,7	10,0	6,5	3,0
Japonia	53,8	55,9	52,5	50,0	25,8	31,6	26,1	24,6
Korea Pd.	67,5	63,9	60,4	50,0	-23,8	-21,1	-18,8	-7,4
Meksyk	62,0	62,7	57,5	56,5	36,6	37,0	31,5	35,4
Rosja	48,7	53,8	53,0	47,2	18,2	22,2	21,7	15,6
Turcja	63,0	63,4	63,0	62,9	6,3	6,3	6,3	6,3
USA	38,7	39,4	42,6	42,4	20,5	18,3	23,1	19,0

* wartość pracy własnej nie została wyłączona

Źródło: Obliczenia własne na podstawie bazy Socio Economic Accounts, www.wiod.org [dostęp kwiecień 2016].

W grupie badanych krajów występowały istotne różnice w zakresie udziału wartości dodanej w produkcji globalnej. Najwyższy udział w 2011 roku odnotowano w Turcji, a następnie w Chinach i Brazylii, przy czym w ostatnich dwóch krajach udział ten obniżył

⁴ Procedura włączania wartości pracy własnej do wartości wynagrodzenia czynnika pracy w poszczególnych krajach została opisana w: (Erumban i in., 2012). Procedura ta nie została przeprowadzona dla Brazylii i Chin.

się względem 1995 roku. Najniższy udział wartości dodanej w całkowitej produkcji obserwuje się z kolei w Kanadzie i USA, przy czym w Kanadzie badany udział ulega dodatkowo obniżeniu. Dane w tabeli wskazują na pewien paradoks rozwojowy rolnictwa. Wysoki udział wartości dodanej powinien bowiem świadczyć o relatywnie dużej efektywności ekonomicznej sektora. Z drugiej strony widać wyraźnie, że w krajach o wysokim poziomie rozwoju gospodarczego udział wartości dodanej w produkcji globalnej w rolnictwie jest relatywnie niski. Podobne tendencje obserwuje się również w odniesieniu do Unii Europejskiej. Wydaje się, że takie zjawisko można tłumaczyć bardziej materiałochłonną (związana z zapotrzebowaniem na technologie) ścieżką rozwoju rolnictwa w krajach wysokorozwiniętych (Mrówczyńska-Kamińska, 2014). Silny sektor rolny charakteryzuje się często niską efektywnością jednostkową, co można wiązać z prawem malejących korzyści krańcowych. Należy jednak pamiętać, że choć wartość dodana stanowi w rozwiniętych krajach mniejszą część produkcji globalnej, to jednak osiągnęte są wysokie bezwzględne jej wartości.

Ciekawie przedstawiają się dane w zakresie wynagrodzenia czynnika kapitału w relacji do produkcji globalnej. W 2011 roku zdecydowanie najwyższa była ona w Brazylii, Meksyku i Australii. W przypadku Brazylii od wynagrodzenia czynnika kapitału nie odjęto jednak wyceny pracy własnej, co nieco obniża wiarygodność wskaźnika. Sytuacja w tym kraju jest ponadto specyficzna, zważywszy że w przeciwieństwie do krajów UE, zdecydowana większość pracowników sektora rolnego zatrudniona jest jako płatna siła robocza, choć stawki są niskie. Przeciętne roczne wynagrodzenie pracującego w rolnictwie w Brazylii w 2009 roku wyniosło 1,6 tys. USD, podczas gdy np. w Australii było to 32,3 tys. USD (Socio Economic...). W Meksyku i Australii wartość dodana stanowi relatywnie dużą część produkcji globalnej, co częściowo przekłada się również na wysoki udział wynagrodzenia kapitału w całkowitej produkcji. Niski udział wynagrodzenia kapitału w produkcji w krajach takich jak Turcja czy Rosja tłumaczyć można z kolei tym, że rolnictwo tych krajów jest pracochłonne i oparte głównie na pracy własnej rolnika. Odjęcie wartości pracy własnej sprawia, że bezwzględny poziom wynagrodzenia kapitału jest niski.

Specyfika czynnika pracy w rolnictwie sprawia, że efektywność warto też badać uwzględniając wartość dodaną w przeliczeniu na osobę pracującą w rolnictwie (lub godzinę pracy). W ten sposób odnosi się tworzoną wartość dodaną do całkowitych zasobów pracy (własnych i opłaconych) zaangażowanych w sektorze. Odpowiednie dane zamieszczono w tabeli 2.

Podobnie jak poprzednio, także w przypadku wydajności pracy pomiędzy badanymi krajami istniały istotne różnice. W rolnictwie australijskim w 2011 roku jedna pracująca osoba tworzyła 132,4 tys. USD wartości dodanej rocznie, w Kanadzie niemal 74 tys. W Brazylii, Chinach, Meksyku i Rosji na jednego pracującego w rolnictwie przypadało mniej niż 10 tys. USD. Pozytywnym zjawiskiem jest natomiast dynamicznie rosnąca wydajność w tych krajach, która w ujęciu nominalnym wzrosła przykładowo w Chinach ponad sześciokrotnie. Niemniej jednak badana relacja wyraźnie wzrosła też w Australii. Miało to związek ze spadającą liczbą osób pracujących w rolnictwie, jednak przede wszystkim z dynamicznie rosnącą wartością dodaną sektora (między 2011 a 2005 rokiem wartość dodana wzrosła o 50% w dolarach australijskich i o około 100% licząc w dolarach amerykańskich), a po części także zmianami kursu walutowego. (Socio Economic...). Dane te świadczą o wysokiej wydajności rolnictwa amerykańskiego i australijskiego, które w relatywnie większym stopniu oparte jest na zasobach kapitału niż pracy, szczególnie w porównaniu ze słabiej rozwiniętymi krajami azjatyckimi. Podobne wnioski płyną

z analizy wartości dodanej przeliczonej na godzinę pracy. W tym przypadku różnice między USA, Australią i Kanadą są niższe, co świadczy o tym, że osoby pracujące w rolnictwie australijskim pracują w większym wymiarze godzinowym. Wydajność godzinowa najdynamiczniej wzrasta w Chinach i Turcji.

Tabela 2. Wydajność pracy w rolnictwie w sektorze rolnym w wybranych krajach w latach 1995, 2000, 2005, 2011 (2009)

Table 2. Work productivity in agriculture in selected countries in 1995, 2000, 2005, 2011 (2009)

Kraj	wartość dodana (tys. USD z roku 1995) / liczba osób pracujących w rolnictwie				Wartość dodana w USD z roku 1995 / liczba godzin pracy w rolnictwie			
	1995	2000	2005	2011	1995	2000	2005	2009
Australia	32,1	33,4	58,9	132,4	15,7	15,8	28,5	28,4
Brazylia	2,0	1,8	2,3	7,0	1,1	0,9	1,3	2,6
Kanada	28,6	32,0	46,1	73,9	13,6	14,9	21,5	25,9
Chiny	0,4	0,5	0,8	2,7	0,3	0,4	0,5	1,1
Japonia	19,0	19,3	18,6	28,3	11,1	11,6	10,7	13,1
Korea Pd.	12,3	9,8	13,9	16,7	5,1	4,1	6,3	5,6
Meksyk	2,4	3,9	4,0	5,3	1,1	1,9	1,9	2,1
Rosja	1,2	0,9	1,9	4,2	0,6	0,5	1,0	1,6
Turecja	2,7	3,5	6,8	10,1	1,3	1,8	3,5	5,0
USA	33,4	41,0	58,9	84,6	18,7	18,0	25,0	27,4

Źródło: Obliczenia własne na podstawie bazy Socio Economic Accounts, www.wiod.org [dostęp kwiecień 2016].

Wydajność pracy w rolnictwie zależy od technicznego uzbrojenia pracy oraz od wielkości areалу przypadającego na zatrudnionego. Obie te wielkości w krajach takich jak Australia czy Kanada kształtują się na wysokim poziomie. Różnice w wydajności pracy mogą być w pewnej mierze tłumaczone też poziomem kwalifikacji osób zatrudnionych w rolnictwie. W krajach o wysokiej wydajności pracy odsetek godzin przepracowanych przez osoby o wysokich kwalifikacjach w ogólnej liczbie godzin był relatywnie wysoki i wyniósł w 2009 roku odpowiednio: 7,4% w Australii i Kanadzie, 15,8% w Japonii i 16,3% w USA. Wyjątkiem jest Korea Pd., gdzie wydajność pracy była względnie niska, a wspomniany odsetek wyniósł 45,3% (Socio Economic...). Wysoki poziom wykwalifikowania siły roboczej jest w tym kraju charakterystyczny także dla innych branż.

W kontekście efektywności w rolnictwie warto ponadto uwzględnić problem wykorzystania zasobów własnych. Stopień wykorzystania produktów rolniczych w sektorze rolnym świadczy o poziomie nowoczesności rolnictwa w danym kraju. Nowoczesny sektor rolny powinien charakteryzować się niską bezpośrednią produktywnością zużycia (czyli wysoką efektywnością) rozumianą jako relacja wartości produktów zużytych w rolnictwie i pochodzących z niego (wraz z importem) do wartości produkcji globalnej w gałęzi oraz niskim stopniem samozaopatrzenia (wartość produktów rolnych wykorzystanych w rolnictwie do wartości całkowitego zużycia pośredniego w gałęzi). Wówczas można bowiem mówić o relatywnie silnych związkach rolnictwa z innymi działami gospodarki. Odpowiednie dane dla badanych krajów zawarto w tabeli 3.

Tabela 3. Wykorzystanie zasobów własnych w sektorze rolnym w wybranych krajach w latach 1995, 2000, 2005 i 2011.

Table 3. Use of own resources in agricultural sector in selected countries in 1995, 2000, 2005, 2011

Kraj	Bezpośrednia produktywność zużycia (%)				Stopień samozaopatrzenia (%)			
	1995	2000	2005	2011	1995	2000	2005	2011
Australia	11,7	10,6	10,5	11,6	24,5	23,4	24,1	26,8
Brazylia	8,2	8,9	9,1	8,4	25,5	24,1	21,7	21,8
Kanada	20,5	17,9	18,1	19,7	36,8	30,4	29,4	31,2
Chiny	15,5	15,5	15,8	14,1	40,5	37,9	38,2	34,1
Japonia	12,7	11,0	11,5	11,3	27,6	25,0	24,4	24,0
Korea Pd.	6,6	7,1	6,4	7,7	21,7	20,9	17,3	16,3
Meksyk	12,4	11,3	11,6	12,3	33,7	31,6	28,3	29,1
Rosja	22,0	19,3	15,3	17,0	44,5	43,5	34,4	34,0
Turcja	12,0	11,7	12,3	13,2	35,2	35,1	37,6	40,0
USA	21,3	21,0	19,9	17,7	34,8	34,8	34,8	30,9

Źródło: Obliczenia własne na podstawie narodowych tabel przepływów międzygałęziowych, www.wiod.org [dostęp kwiecień 2016].

Zmniejszający się wskaźnik bezpośredniej produktywności zużycia w rolnictwie w większości krajów może wskazywać, że poprawia się proces wdrażania postępu w sektorze rolnym. Niemniej jednak pomiędzy poszczególnymi krajami istnieją wyraźne różnice. Największą efektywność wykorzystania zasobów własnych obserwuje się w Brazylii i Korei. Relatywnie duży (choć zmniejszający się) poziom wykorzystania zasobów własnych obserwuje się z kolei w Kanadzie i USA oraz w Rosji. Może to świadczyć o pewnym odseparowaniu sektora rolnego od pozostałych gałęzi gospodarki, ale też o potencjale rolnictwa, które jest w stanie dostarczać samemu sobie znacznej ilości produktów. W Korei i Brazylii obserwuje się też niski stopień samozaopatrzenia. Zdecydowanie wyższy jest on w Kanadzie i USA, jednakże największe wartości osiąga w Rosji i Turcji. Wskaźnik ten odnosi zużycie wewnętrzne do ogółu zużycia pośredniego, stąd można powiedzieć, że w Turcji niemal połowa produktów zużywanych w rolnictwie pochodzi z rolnictwa, co świadczy o małej nowoczesności tamtejszego rolnictwa. Co więcej, stopień samozaopatrzenia w tureckim rolnictwie wzrastał, w przeciwieństwie do Rosji, gdzie proces związania sektora rolnego z innymi sektorami gospodarki dynamicznie postępuje. W całej badanej grupie krajów postępuje proces ograniczania samozaopatrzenia, a co za tym idzie, dynamizują się przepływy między rolnictwem i innymi sektorami gospodarki. Wzrost znaczenia otoczenia dla funkcjonowania sektora rolnego obserwuje się również w przypadku Polski (Grzelak, 2011). Jest to charakterystyczne zjawisko dla krajów, w których sektor rolny ulega dynamicznym przeobrażeniom.

Relacje sektora rolnego badanych krajów z zagranicą

Ważnych informacji dotyczących roli sektora rolnego w gospodarce krajowej dostarczają wskaźniki obrazujące związki tej gałęzi z zagranicą (tab. 4). Do przykładowych mierników w tym aspekcie należą wskaźnik importochłonności oraz udział eksportu

produktów rolnych w całkowitym popycie na produkty rolne (Mrówczyńska-Kamińska, 2013). Importochłonność rozumiana jest jako suma wartości produktów i usług przepływających do rolnictwa a pochodzących z importu w relacji do wartości produkcji globalnej rolnictwa.

Tabela 4. Wskaźniki obrazujące związki sektora rolnego z zagranicą w wybranych krajach w latach 1995, 2000, 2005 i 2011.

Table 4. The indicators reflecting international relations of agricultural sector in selected countries in 1995, 2000, 2005, 2011

Kraj	Importochłonność (%)				Eksport prod. rolnych / popyt całkowity (%)			
	1995	2000	2005	2011	1995	2000	2005	2011
Australia	4,7	4,6	4,6	4,8	28,6	29,2	16,2	18,1
Brazylia	2,5	3,7	3,9	5,1	6,9	9,0	12,5	16,4
Kanada	7,6	9,0	8,5	8,5	18,3	19,4	18,0	21,0
Chiny	2,4	2,4	3,0	2,5	2,9	1,6	3,0	1,4
Japonia	3,0	2,7	3,5	4,4	0,2	0,5	0,5	0,5
Korea Pd.	4,9	4,8	4,3	7,7	2,8	1,7	1,2	1,3
Meksyk	5,3	5,6	6,8	10,2	9,5	6,8	8,1	10,8
Rosja	6,7	5,5	5,7	6,7	3,8	6,3	5,0	4,3
Turecja	3,1	4,4	4,4	4,2	7,8	6,7	6,2	6,4
USA	3,0	3,5	4,0	5,3	11,5	8,6	8,6	13,1

Źródło: Obliczenia własne na podstawie narodowych tabel przepływów międzygałęziowych, www.wiod.org [dostęp kwiecień 2016].

Największą importochłonnością charakteryzowało się rolnictwo w Meksyku i Kanadzie. W przypadku Kanady wysoki wskaźnik importochłonności związany może być z wysokim rozwojem gospodarczym tego kraju, w tym także rolnictwa. Poza tym bliskość USA oraz trudne warunki do produkcji rolnej na znacznym obszarze kraju mogą stymulować wykorzystanie dóbr importowanych. Z kolei jeśli chodzi o Meksyk, to obserwuje się wzrost importochłonności w ostatnich latach, co świadczyć może o procesie unowocześniania rolnictwa. Podobnie importochłonność rośnie dynamicznie w Brazylii. Najniższe wartości importochłonności odnotowano w Chinach i Japonii. W tym drugim przypadku może to być spowodowane względnie niewielką rolą krajowego rolnictwa w gospodarce japońskiej (w sensie tworzenia PKB) lub niskim zapotrzebowaniem tamtejszego rolnictwa na produkty do dalszego przetworzenia w rolnictwie, chociażby ze względu na specyficzne położenie kraju. Poza tym w Japonii raczej importuje się produkty rolne przeznaczone do konsumpcji finalnej. Marginalne znaczenie ma w tym państwie też eksport produktów rolnych, który w całkowitym popycie na te produkty przyjmuje śladowe ilości. Dużo większą rolę eksport produktów rolnych odgrywa w wysokorozwiniętych krajach z wydajnym sektorem rolnym i jednocześnie niewielką ilością ludności, a co za tym idzie nadwyżkami w produkcji żywności. Na uwagę zasługuje też dynamicznie rosnący udział eksportu produktów rolnych w całkowitym popycie w Brazylii. Generalnie można jednak stwierdzić, że w krajach, w których rolnictwo charakteryzuje się niską importochłonnością, eksport produktów rolnych ma też niewielkie znaczenie i odwrotnie.

Realizacja nadwyżki ekonomicznej w rolnictwie w świetle modelu input-output

Kolejnym elementem charakterystyki sektora rolnego jest problem deprecjacji ekonomicznej tej gałęzi (odpływ nadwyżki ekonomicznej). Uwidacznia się on przede wszystkim poprzez mechanizm cenowy (Czyżewski, Kryszak, 2015; Czyżewski B., Majchrzak, 2015), jednakże zjawisko to można pośrednio obserwować też w tabeli przepływów międzygałęziowych. W tym kontekście pomocny jest np. wskaźnik udziału popytu pośredniego w całkowitym popycie na produkty sektora (Czyżewski, Grzelak, 2009). Wskaźniki te nie pozwalają oczywiście precyzyjnie oszacować zjawiska drenażu, mogą jedynie sugerować jego występowanie. Odpowiednie dane zamieszczono w tabeli 5.

Tabela 5. Udział popytu pośredniego w całkowitym popycie w rolnictwie w wybranych krajach w latach 1995, 2000, 2005 i 2011

Table 5. The share of indirect demand in total demand agriculture in selected countries in 1995, 2000, 2005, 2011.

Kraj	Udział popytu pośredniego w całkowitym popycie (%)			
	1995	2000	2005	2011
Australia	52,2	49,3	55,6	50,5
Brazylia	62,7	61,2	62,7	55,2
Kanada	67,5	63,9	64,3	61,0
Chiny	51,7	53,4	62,9	66,7
Japonia	71,1	67,9	71,0	75,5
Korea Pd.	56,9	70,5	69,6	66,9
Meksyk	52,2	50,5	48,8	44,6
Rosja	49,1	49,2	41,0	42,2
Turcja	34,1	41,6	49,1	51,8
USA	74,7	75,2	75,2	71,0

Źródło: Obliczenia własne na podstawie narodowych tabel przepływów międzygałęziowych, www.wiod.org [dostęp kwiecień 2016].

W 2011r. w porównaniu do roku 2005 udział popytu pośredniego w całkowitym popycie na produkty rolne wzrósł w 4 krajach. Największy wzrost odnotowano w Turcji (o 52%), w Chinach o 29%, a następnie w Korei i Japonii. Choć popyt finalny i wartość dodana na poziomie sektora nie muszą być sobie równe, to można przypuszczać, że w krajach tych wartość dodana związana z produkcją żywności jest w coraz większej części realizowana w sektorach pozarolniczych. Taka sytuacja może wydawać się niekorzystna z punktu widzenia rolnictwa, jednakże w rzeczywistości świadczy to o rozwoju gospodarczym, dla którego charakterystyczna jest realizacja wartości dodanej na coraz to wyższych ogniwach łańcucha produkcji. Takie zjawisko wynika też z rosnącego stopnia przetworzenia żywności. Warto zwrócić uwagę, że w krajach takich jak Kanada czy USA udział popytu pośredniego w całkowitym popycie na dobra rolne jest wysoki, jednakże nieco się obniża, co może wynikać ze zwrócenia się konsumentów w kierunku bardziej naturalnej, mniej przetworzonej żywności. Tego typu żywność rolnicy mogą sprzedawać bezpośrednio, co eliminuje pośredników.

Zarysowana specyfika rozwoju sektora rolnego sprawia, że rolnictwo wspierane jest

w wielu krajach świata, jednakże powstaje pytanie o zakres i formy tej pomocy. Porównanie poziomu wsparcia w wybranych krajach umożliwia szacowany i publikowany przez OECD wskaźnik PSE⁵ (tab. 6). Został on dodatkowo zestawiony z udziałem rolnictwa w tworzeniu globalnej wartości dodanej w danym kraju w celu ukazania ekonomicznego znaczenia tej gałęzi w gospodarce.

Tabela 6. Udział sektora rolnego w tworzeniu wartości dodanej i poziom jego finansowego wsparcia w wybranych krajach w latach 1995, 2000, 2005 i 2011.

Table 6. The share of agricultural sector in creating value added and its level of financial support in selected countries in 1995, 2000, 2005, 2011.

Kraj	Wartość dodana w sektorze rolnym jako % wartości dodanej ogółem				Poziom wsparcia mierzonego wskaźnikiem PSE (%)			
	1995	2000	2005	2011	1995	2000	2005	2011
Australia	3,8	4,0	3,1	3,0	6,44	3,75	3,64	3,12
Brazylia	5,8	5,6	5,7	5,6	-14,76	5,77	6,79	5,61
Kanada	2,8	2,2	1,8	1,9	19,13	19,5	21,23	14,98
Chiny	20,0	15,1	12,1	10,1	5,48	2,68	7,75	10,31
Japonia	1,7	1,6	1,4	1,3	62,22	59,74	53,8	51,35
Korea Pd.	6,2	4,6	3,3	2,7	72,77	66,14	59,61	53,27
Meksyk	5,3	4,1	3,3	3,4	-4,7	23,48	12,94	12,32
Rosja	7,8	7,2	5,0	4,2	15,37	0,97	15,01	14,87
Turcja	11,8	10,8	10,6	9,2	25,23	30,53	27,04	19,30
USA	1,2	1,0	1,0	1,2	9,75	22,67	15,05	8,02

Źródło: Obliczenia własne na podstawie narodowych tabel przepływów międzygałęziowych, www.wiod.org oraz stats.oecd.org [dostęp kwiecień 2016].

W 5 z 10 badanych krajów udział sektora rolnego w całkowitej wielkości wartości dodanej nie przekraczał w 2011 roku 3%, co świadczy o relatywnie niewielkim znaczeniu rolnictwa w tych państwach z punktu widzenia tworzenia PKB. W Australii i USA poziom wsparcia dla rolnictwa jest niewielki i w badanych latach malejący. Odminną sytuację obserwuje się natomiast w Japonii i Korei. Poziom wsparcia dla tamtejszego rolnictwa jest bardzo wysoki, a wartości wskaźnika PSE powyżej 50% wskazują, że ponad połowa dochodów otrzymywanych przez rolników pochodzi ze wsparcia. Można argumentować, że to właśnie niewielka rola sektora rolnego w tych krajach sprawia, że rolnictwo może być wspierane na szeroką skalę. Z drugiej strony łączne koszty wsparcia rolnictwa w tych krajach mierzone wskaźnikiem TSE (Total Support Estimate) są dość wysokie. Przykładowo w Korei w 2011 roku TSE stanowiło 1,96 % PKB, a w Japonii 1,24%. Niewielki udział rolnictwa w PKB nie oznacza jednak, że sektor ten jest nieistotny w sensie społeczno-ekonomicznym. Wsparcie rolnictwa uzasadnia się obecnie z perspektywy potrzeby dostarczania dóbr publicznych, utrzymania żywotności obszarów wiejskich, zapewnienia bezpieczeństwa żywnościowego czy odpowiednich dochodów ludności rolniczej. Intensywne wspieranie dochodów rolników w Japonii sprawiło, że został tam rozwiązany problem parytetu dochodów rolniczych i nierolniczych. Dochody z rolnictwa w

⁵ PSE- Prodeucer Support Estimate. Wyraża w procentach, jaka część dochodów rolniczych pochodzi ze wsparcia.

latach 2006-2008 były o około 13% wyższe niż dochody w innych sektorach gospodarki (Czyżewski, Kułyk, 2010). Warto też dodać, że w przeciwieństwie do polityki rolnej UE, intensywność wsparcia rolnictwa w Japonii miała charakter procykliczny. W krajach, gdzie sektor rolny miał relatywnie większy udział w tworzeniu PKB (Turcja, Chiny), wsparcie finansowe kształtowało się na umiarkowanym poziomie, przy czym w Chinach wykazywało tendencję wzrostową, a w Turcji malejącą. Łączny koszt wsparcia rolnictwa w tych krajach był jednak wysoki i wynosił odpowiednio 1,86 i 2,51% PKB. Badania dotyczące wsparcia finansowego prowadzone na większej grupie krajów (Kułyk, 2015) dowodzą, że poziom wsparcia rolnictwa w krajach o wyższym i niższym poziomie rozwoju wyrównuje się i generalnie się obniża. W przypadku krajów słabiej rozwiniętych, poziom wsparcia jest w większym stopniu uzależniony od bieżących warunków makroekonomicznych.

Podsumowanie

W artykule analizowano wybrane zależności międzygałęziowe dotyczące sektora rolnego w wybranych krajach. Prowadzone analizy potwierdziły zidentyfikowany w literaturze paradoks rozwojowy rolnictwa. Okazuje się bowiem, że w krajach, w których sektor rolny jest obiektywnie silny, obserwuje się relatywnie niską efektywność makroekonomiczną. Problem realizacji nadwyżki poza rolnictwem oraz wzrost materiałochłonności świadczą tak naprawdę o większej absorpcji postępu w rolnictwie i o unowocześnianiu całego kompleksu gospodarki żywnościowej. Złożoność relacji międzygałęziowych w rolnictwie może być przesłanką do dalszych badań w tym zakresie, szczególnie w odniesieniu do konkretnych krajów oraz relacji rolnictwa z innymi sektorami gospodarki. Tym bardziej, że niektóre badania (np. Mrówczyńska-Kamińska, 2013) wskazują, że w najwyższej rozwiniętych gospodarkach, rola agrobiznesu jako całości ponownie wzrasta, chociażby ze względu na potrzebę dostarczenia żywności wysokiej jakości. Niemniej na podstawie informacji zawartych w niniejszym artykule należy stwierdzić, że:

- efektywność makroekonomiczna w krajach z silnym sektorem rolnym jest niska, za to poziom wynagrodzenia czynnika kapitału jest wyższy. Efektywniej wykorzystywane są też w tych państwach zasoby pracy, o czym świadczy znacznie wyższy poziom wydajności pracy w przeliczeniu na osobę;
- w słabiej rozwiniętych krajach obserwuje się wzrost importochłonności w rolnictwie, jak też wzrost roli eksportu w popycie na produkty rolne, co świadczy o procesie unowocześniania rolnictwa i jego większego związania z rynkami światowymi. Znaczenie eksportu zależy od występowania nadwyżek produkcji rolnej, ale też tradycji danego kraju, na co wskazuje niski poziom związania z rynkiem światowym rolnictwa azjatyckiego;
- duży udział bezpośredniej produktochłonności zużycia i samozaopatrzenia w rolnictwie obserwuje się w krajach o wysokim, jak i niskim poziomie rozwoju sektora rolnego. Zjawisko to może mieć różne przyczyny. Jest to pewien paradoks, który wymagałby dalszych analiz, ponieważ zjawisko takie może świadczyć zarówno o względnie niskich przepływach do rolnictwa z innych działów, jak i o dużej sile

badanej gałęzi, która jest zdolna sama dostarczać sobie licznych produktów do dalszego wykorzystania;

- poziom finansowego wsparcia rolnictwa nie zależy od udziału sektora rolnego w gospodarce (w sensie udziału w tworzeniu PKB) ani jego pozycji w świetle tabeli przepływów międzygałęziowych. Związany jest on raczej z szerszym postrzeganiem roli rolnictwa w danym kraju (np. jako dostarczyciela dóbr publicznych) oraz możliwościami budżetowymi poszczególnych państw.

Literatura

- Czyżewski, A. (2013). Przepływy międzygałęziowe jako makroekonomiczny model gospodarki. Wydawnictwo UE, Poznań.
- Czyżewski, A., Grzelak, A. (2012). Możliwości wykorzystania statystyki bilansów przepływów międzygałęziowych dla makroekonomicznych ocen w gospodarce. Przegląd Statystyczny, 59(numer specjalny 1), 173-184
- Czyżewski, A., Grzelak, A. (2009). Możliwości oceny rozwoju rolnictwa w warunkach globalnych z zastosowaniem tabeli przepływów międzygałęziowych, w: Roczniki Naukowe Stowarzyszenia Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu, tom XI, z.2, Poznań, 43-48.
- Czyżewski, A., Kryszak, Ł. (2015). Relacje cenowe w rolnictwie polskim a dochodowość gospodarstw rolnych i gospodarstw domowych rolników. Zeszyty Naukowe SGGW Problemy Rolnictwa Światowego, 15(30), z. 3, 17-29.
- Czyżewski A., Kułyk P. (2010). Relacje między otoczeniem makroekonomicznym a rolnictwem w krajach wysokorozwiniętych i w Polsce w latach 1991-2008, Ekonomista Key Text Warszawa, nr 2 /2010, 189-214.
- Czyżewski, A., Smedzik-Ambroży, K. (2013). Intensywne rolnictwo w procesach specjalizacji i dywersyfikacji produkcji rolnej. Ujęcie regionalne i lokalne, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Czyżewski B., Majchrzak A. (2015). Związek dochodów, cen i produktywności w rolnictwie w Polsce - ujęcie makroekonomiczne. Roczniki Naukowe Stowarzyszenia Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu, tom XVII, z. 2, 26-31
- Dietzenbacher, E., Los, B., Stehrer, R., Timmer, M., & De Vries, G. (2013). The construction of world input-output tables in the WIOD project. Economic Systems Research, 25(1), 71-98.
- Erumban, A., Gouma, R., de Vries, G., de Vries, K., & Timmer, M. (2012). WIOD Socio-Economic Accounts (SEA): Sources and Methods. Groningen, April.
- Grzelak, A. (2011). Związki rolnictwa z rynkiem w Polsce z perspektywy oceny bilansów przepływów międzygałęziowych. Roczniki Naukowe Stowarzyszenia Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu, 13(1), 135-139.
- Kułyk, P. (2015). Relacje strukturalne w finansowym wsparciu rolnictwa w grupach państw o różnym poziomie rozwoju gospodarczego. Roczniki Naukowe Stowarzyszenia Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu, 17(6), 140-145.
- Mrówczyńska-Kaminska, A. (2013). Wykorzystanie modelu przepływów międzygałęziowych do badania zależności w agrobiznesie w krajach Unii Europejskiej. Referat na IX Kongres Ekonomistów Polskich, 1-8.
- Mrówczyńska-Kamińska, A. (2013). Znaczenie agrobiznesu w gospodarce narodowej w krajach Unii Europejskiej. Gospodarka narodowa, 3, 79-100.
- Mrówczyńska-Kaminska, A. (2014). Wybrane współzależności międzygałęziowe w sektorze rolniczym w krajach Unii Europejskiej. Journal of Agribusiness and Rural Development, 2(32), 99-110.
- Timmer, M. P., Dietzenbacher, E., Los, B., Stehrer, R. and de Vries, G.J. (2015). An Illustrated User Guide to the World Input-Output Database: the Case of Global Automotive Production. Review of International Economics., 23, 575-605