



DOI:10.18276/sip.2016.45/2-31

Robert Pietrzykowski*

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

ANALIZA ZMIAN WSPARCIA FINANSOWEGO WSPÓLNEJ POLITYKI ROLNEJ W LATACH 1973–2014

Streszczenie

Celem opracowania było określenie dynamiki zmian Wspólnej Polityki Rolnej poprzez analizę oddziaływania dopłat i zmiany dochodów w polskim sektorze rolnym i wybranych państwach Unii Europejskiej w latach 1973–2014. W artykule podjęto również próbę modelowania związku pomiędzy dochodem a wielkością dopłat. W analizach wykorzystano dane uzyskane z Rachunków Ekonomicznych dla Rolnictwa. W pracy wykorzystano funkcję logistyczną.

Słowa kluczowe: funkcja logistyczna, krzywa wzrostu, dopłaty Unii Europejskiej, RER

Wstęp

Obecny stan polskiego rolnictwa jest efektem wieloletnich działań prowadzonych w celu wyrównaniu dysproporcji rozwojowych. Działania prowadzone w tym względzie przez Unię Europejską miały dzięki funduszom strukturalnym zapewnić słabiej rozwiniętym państwom członkowskim pomoc, która w konsekwencji służyła do zmniejszenia dysproporcji w poziomie rozwoju społeczno-gospodarczego pomiędzy poszczególnymi regionami kraju. Poziom dysproporcji mierzy się na poziomie ekonomicznym, społecznym i przestrzennym (Churski, 2008, s. 155). Zmiany jakie zachodzą

* Adres e-mail: robert_pietrzykowski@sggw.pl.

na polskiej wsi od roku 2004 czyli wstąpienia Polski do Unii Europejskiej są konsekwencją wdrażania działań w ramach Wspólnej Polityki Rolnej. Obszary wiejskie, a przede wszystkim gospodarstwa rolne otrzymały ponad połowę wszystkich środków pomocowych, które uzyskaliśmy, jako państwo członkowskie Unii Europejskiej.

Efekty działania Wspólnej Polityki Rolnej na obszarach wiejskich można podzielić ze względu na kierunki działań i ich wdrażanie. Do podstawowych działań należy zaliczyć inwestycje w gospodarstwach rolnych, ich dostosowanie do standardów unijnych oraz rozwój infrastruktury rolniczej. Inna grupa działań dotyczyła oddziaływania na strukturę demograficzną poprzez renty strukturalne i program „Młody Rolnik”. Oddzielnym zagadnieniem było działanie w kierunku poprawy jakości i gospodarowania ziemią poprzez programy rolno-środowiskowe, dopłaty do ONW i inne. Niewątpliwie ważnym działaniem było wspieranie gospodarstw niskotowarowych i różnicowanie działalności rolniczej w celu poprawy sytuacji dochodowo-ekonomicznej gospodarstw rolnych. Oddziaływanie poprzez Wspólną Politykę Rolną uwzględniało również poprawę jakości życia na wsi i przetwórstwa rolnego oraz przedsiębiorczości (Biczukowski, 2013, s. 94).

Z punktu widzenia przedsiębiorstwa, za jakie niewątpliwie można uznać gospodarstwo rolne, najważniejszym zagadnieniem jest sytuacja dochodowa, w jakiej się ono znajduje. Uzyskanie dochodu w gospodarstwie rolnym związane jest z dużym ryzykiem i zależy od wielu czynników, do których należy zaliczyć: zmienne warunki pogodowe, kształtowanie się popytu na produkty rolnicze przez koniunkturę na rynku krajowym i zagranicznym, ceny surowców wykorzystywanych w procesie produkcji, dostępne zasoby produkcyjne, to znaczy kapitał, ziemię i pracę. Wymienione czynniki mają za zadanie podkreślić wagę, z jaką należy podejść do zagadnienia związanego z kształtowaniem dochodów w sektorze rolniczym, oraz uzmysłwić, że obserwacja zmian w poziomie dochodu pozwala na stwierdzenie, iż są one skutkiem i przyczyną wielu zjawisk zachodzących w rolnictwie (Gorzelać, 1990). Wstąpienie Polski do Unii Europejskiej w 2004 roku i objęcie polskiego rolnictwa Wspólną Polityką Rolną spowodowało wzrost dochodów gospodarstw poprzez wprowadzenie systemu płatności bezpośrednich. Jednak jak widać na przykładzie państw „starej” Unii Europejskiej, system płatności bezpośrednich nie powoduje wzrostu dochodu gospodarstw rolniczych w nieskończoność.

Celem artykułu było zatem określenie dynamiki zmian Wspólnej Polityki Rolnej poprzez analizę oddziaływania dopłat i zmiany dochodów w polskim sektorze rolnym i wybranych państwach Unii Europejskiej w latach 1973–2014. Podjęto również próbę modelowania związku pomiędzy dochodem a wielkością dopłat.

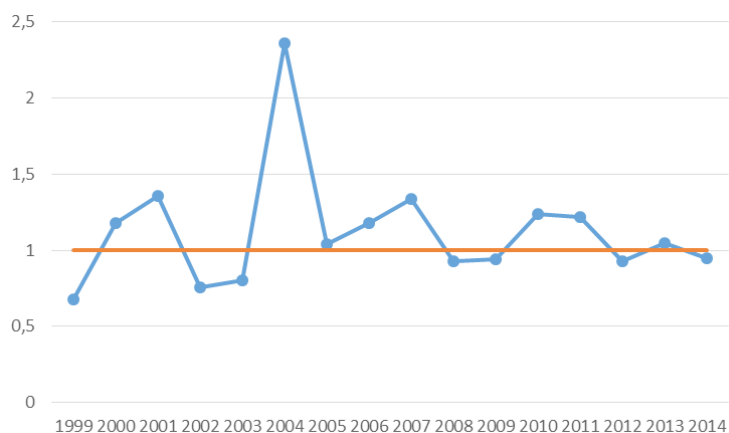
1. Charakterystyka danych

W rozpatrywanym zagadnieniu analizowano dochód rolniczy „przedsiębiorcy rolnego”, który stanowi wynikową pozycję kategorii ekonomicznej Rachunków Ekonomicznych dla Rolnictwa¹. Dochód ten jest ustalany dla sektora rolnego na podstawie rachunków makroekonomicznych i stanowi wynagrodzenie zastosowanych czynników produkcji w działalności rolniczej. Wybrana kategoria dochodu w krajach, w których dominują gospodarstwa indywidualne, stanowi faktyczne wynagrodzenie za przedsiębiorczość rolnika i jego rodziny, a poza tym jest również gratyfikacją za zaangażowanie w działalność rolniczą oraz ewentualny zysk z tytułu zainwestowanych środków. Poprzez wyrażenie kategorii dochodu w RER w cenach bazowych i w cenach producenta możliwa jest także na jej podstawie analiza wpływu Wspólnej Polityki Rolnej na dochód sektora rolnego.

Dopłaty unijne w prowadzonych badaniach obejmowały zarówno dopłaty do produkcji, jak i pozostałe subwencje. Pozostałe subwencje rozumiano jako dopłaty niezwiązane z bieżącą produkcją. Obejmowały one: dopłaty do kredytów, do postępu biologicznego, do ochrony roślin, do rolnictwa ekologicznego, do wsparcia przedsięwzięć rolno-środowiskowych, do wsparcia gospodarstw niskotowarowych, a także zwrot podatku akcyzowego zawartego w cenie oleju napędowego wykorzystywanego do produkcji rolnej. Poza tym do pozostałych subwencji zaliczono też dopłaty z tytułu wypłat rekompensat za zrzekanie się kwot mlecznych, dopłaty do materiału siewnego oraz płatności historyczne niezwiązane z bieżącą produkcją (Buks, Pietrzykowski, 2015). Wartości dopłat oraz dochody przedstawiono w mln euro w celu uzyskania możliwości porównania państw Unii Europejskiej. Na rysunku 1 zaprezentowano kształtowanie się zmian dochodu „przedsiębiorcy rolnego” w Polsce w latach 1999–2014. Zmiany przedstawiono w procentach w stosunku do roku poprzedzającego. Jak można zauważyć, największy przyrost dochodu „przedsiębiorcy rolnego” uzyskano w roku 2004. Poza tym w większości przypadków zaobserwowano wzrost dochodu „przedsiębiorcy rolnego” w stosunku do roku poprzedniego (wartości powyżej linii bazowej poprowadzonej na poziomie 1,00).

¹ Wyniki Rachunków Ekonomicznych dla Rolnictwa dostępne są na stronie Eurostat (<http://ec.europa.eu/eurostat/data/database>).

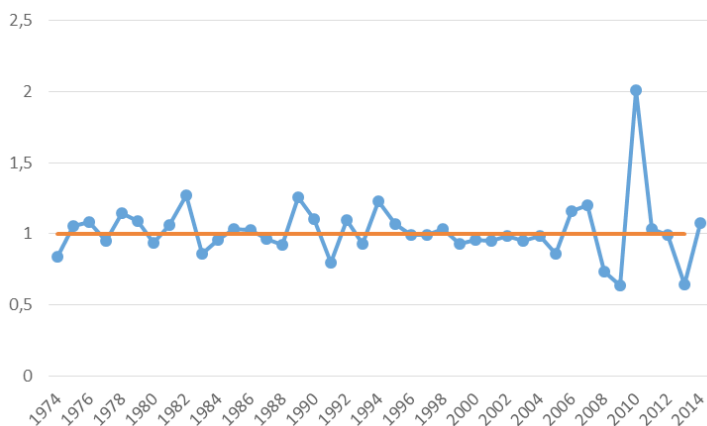
Rysunek 1. Dynamika dochodu „przedsiębiorcy rolnego” w Polsce w latach 1998–2014



Źródło: opracowanie własne na podstawie Rachunków Ekonomicznych dla Rolnictwa, Eurostat.

W sposób analogiczny przedstawiono zmiany w dochodzie „przedsiębiorcy rolnego” dla Francji (rysunek 2). Zauważmy, że zmiany w tym przypadku nie są aż tak duże jak w Polsce. Większe zróżnicowanie w dochodach występuje w okresie od 2008 do 2014 roku. We wcześniejszym okresie dynamika dochodów jest bardziej stabilna.

Rysunek 2. Kształtowanie dochodu „przedsiębiorcy rolnego” we Francji w latach 1974–2014



Źródło: opracowanie własne na podstawie Rachunków Ekonomicznych dla Rolnictwa, Eurostat.

2. Metodyka badań

Wiele procesów ekonomicznych charakteryzuje się tendencją wzrostową o zmiennym natężeniu, od słabego tempa wzrostu poprzez duże przyśpieszenie, które osiąga pewien punkt kulminacyjny. Taki charakter zmian w czasie można opisywać funkcją typu sigmoidalnego (krzywą typu S). Ten rodzaj funkcji określane jest mianem funkcji logistycznej. Jej postać uogólniona, która pozwala na bardziej elastyczne opisywanie kształtowania się zjawisk, nazywana jest krzywą Richarda (Richards, 1959, Lei, Zhang, 2004):

$$Y_t = \vartheta + \frac{\alpha - \vartheta}{(\vartheta + \beta e^{-\gamma t})^{1/\nu}} \quad (1)$$

gdzie:

ϑ – dolna asymptota,

α – górna asymptota,

γ – tempo wzrostu,

β – parametr jest związany z wartością $Y_{t=0}$,

ν – parametr wzrostu, przy którym występuje maksymalna asymptota,

ϑ – parametr zwykle przyjmujący wartość 1.

Funkcja logistyczna może służyć do wyznaczenia prognozy dla wartości, które przewidujemy, że nie przekroczą poziomu nasycenia. Można ją zapisać w postaci:

$$Y_t = \frac{\alpha}{1 + \beta e^{-\gamma t}} \quad (2)$$

gdzie:

Y_t – wielkość badanej cechy,

t – czas,

α, β, γ – parametry funkcji.

Kolejną funkcją, która należy do rodziny funkcji logistycznych, jest krzywa Gompertza. Funkcja Gompertza (Seber, Wild, 1989) pozwala określić, co się stanie po osiągnięciu poziomu nasycenia. Jedną z możliwych postaci tej funkcji jest:

$$Y_t = \alpha \exp(-e^{-\beta(t-\gamma)}) \quad (3)$$

Parametry funkcji (3) są takie same jak we wzorze (2).

W przypadku krzywej Gompertza wartości parametrów α, β, γ mają różny wpływ na kształt funkcji. Wartość parametru α wpływa na zakres zmienności zmiennej objaśnianej (określa on granicę górnej asymptoty funkcji). Parametr γ odpowiada wyłącznie za przesunięcie funkcji względem osi X oraz punkt przegięcia.

Ostatni parametr krzywej Gomperta – β – mierzy spłaszczenie funkcji, czyli im większa jest wartość tego parametru, tym szybsza zbieżność do asymptoty poziomej. Każdy z parametrów funkcji Gomperta ma swoją interpretację. Postać funkcji ułatwia wstępny wybór parametrów w procedurze symulacyjnej. Podobne własności mamy w przypadku funkcji logistycznej, której funkcja Gomperta jest pewną modyfikacją. Można to zauważyć po obliczeniu pierwszej pochodnej dla funkcji określonej wzorem (2):

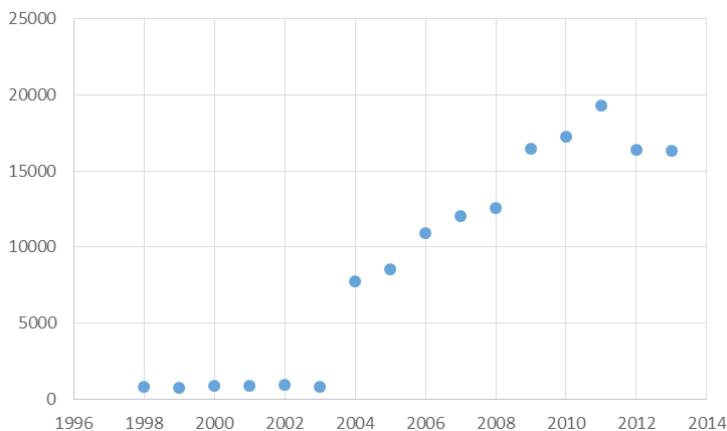
$$\frac{dy}{dt} = \frac{\gamma}{\alpha} y(\gamma - y) \quad (4)$$

Ze wzoru (4) wynika, że iloraz $\frac{\gamma}{\alpha}$ jest współczynnikiem proporcjonalności tempa wzrostu zjawiska, y – można określić jako czynnik rozpędu, a różnica $(\gamma - y)$ jest czynnikiem hamowania. Model trendu logistycznego będzie dobrze opisywał procesy, które charakteryzują się niską wartością na początku, szybkim wzrostem w środku oraz wysyceniem w końcowej fazie. W przypadku występowania fazy schyłkowej funkcja logistyczna nie będzie dobrze opisywać przebiegu zjawiska i to można uznać za jej wadę.

3. Wyniki badań

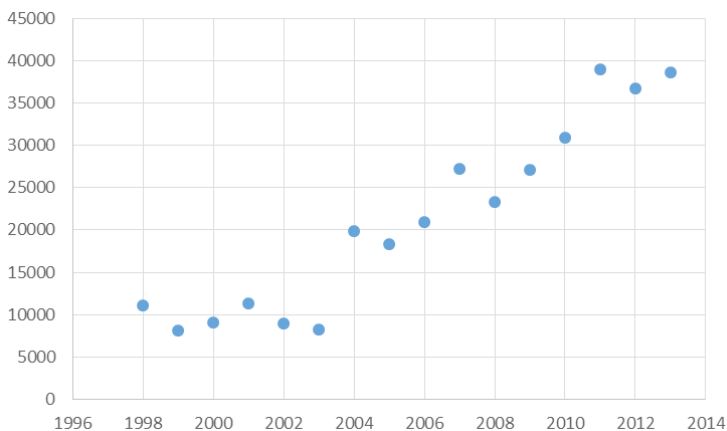
Analizę prowadzono dwutorowo – jedna część dotyczyła Polski i obejmowała lata 1998–2014, a druga obejmowała wybrane państwa Unii Europejskiej w latach 1973–2014. Zakres czasowy analiz dla danego państwa był wybierany ze względu na dostępność danych w Eurostacie. Dla wszystkich badanych państw obserwowano dużą zmienność dynamiki przychodów „przedsiębiorcy rolnego”. Ze względu na ograniczoną objętość opracowania zaprezentowano tylko wyniki dla Polski oraz Francji jako przedstawiciela „starej” Unii Europejskiej. Znaczne zróżnicowanie dochodów „przedsiębiorcy rolnego” związane było z wahaniami cen produktów i środków produkcji, wolumenem produkcji, jak również z unijnymi przepływami finansowymi. Niewątpliwie na dynamikę dochodów miał też wpływ kryzys światowy. Należy jednak zauważyć, że w niektórych latach spadki dochodów rekompensowano przez wzrost dopłat, co w konsekwencji powodowało pewne zniwelowanie strat związanych z występującą niekorzystną sytuacją ekonomiczną (rysunki 3 i 4; 2009 r.).

Rysunek 3. Kształtowanie zmian dopłat w Polsce w latach 1998–2014



Źródło: opracowanie własne na podstawie Rachunków Ekonomicznych dla Rolnictwa, Eurostat.

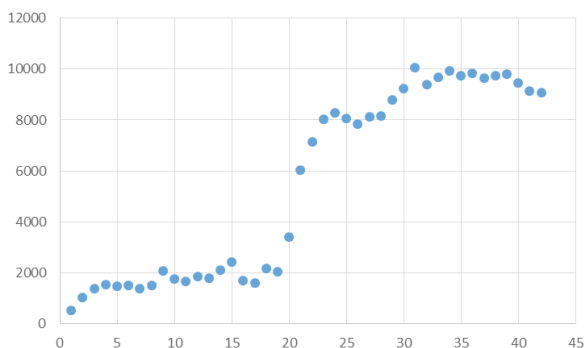
Rysunek 4. Kształtowanie zmian dochodu produkcyjnego w Polsce w latach 1998–2014



Źródło: opracowanie własne na podstawie Rachunków Ekonomicznych dla Rolnictwa, Eurostat.

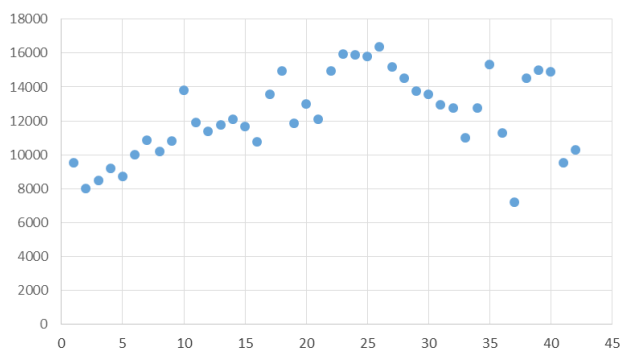
Dla Francji dynamikę dopłat przedstawiono na rysunku 5, a zmiany dochodów na rysunku 6. Zauważmy, że o ile dynamikę zmian dopłat można scharakteryzować, stosując funkcję logistyczną (rysunek 5), to dynamika zmian dochodu nie da się opisać przez krzywą wzrostu o charakterze sigmoidalnym.

Rysunek 5. Kształtowanie się zmian dopłat we Francji w latach 1973–2014



Źródło: opracowanie własne na podstawie Rachunków Ekonomicznych dla Rolnictwa, Eurostat.

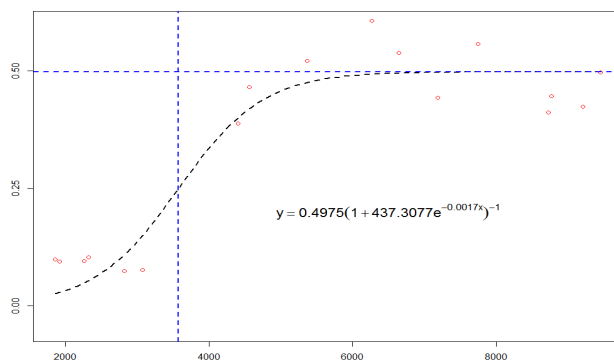
Rysunek 6. Kształtowanie się zmian dochodu produkcyjnego we Francji w latach 1973–2014



Źródło: opracowanie własne na podstawie Rachunków Ekonomicznych dla Rolnictwa, Eurostat.

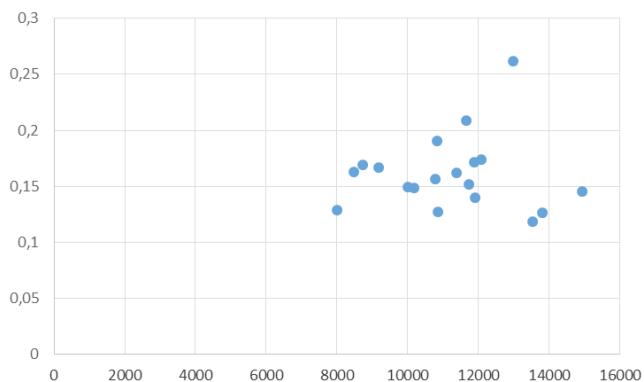
Na rysunku 7 przedstawiono wyniki modelowania udziału dopłat w dochodzie „przedsiębiorcy rolnego” dla Polski, stosując funkcję logistyczną. Jeżeli chodzi o udział dopłat w dochodzie „przedsiębiorcy rolnego”, to w Polsce kształtuje się on na poziomie około 50% (rysunek 7). Nie wiadomo jednak, jak będzie się kształtował ten związek w kolejnych latach. Być może udział dopłat w dochodzie „przedsiębiorcy rolnego” będzie się zmniejszać lub zwiększać, co uniemożliwia wykorzystanie funkcji logistycznej do opisu tego związku. Wydaje się, że w takim przypadku należałoby wykorzystać inną funkcję, na przykład Gompertza.

Rysunek 7. Udział dopłat w dochodzie przedsiębiorcy rolnego w Polsce w latach 1992–2014



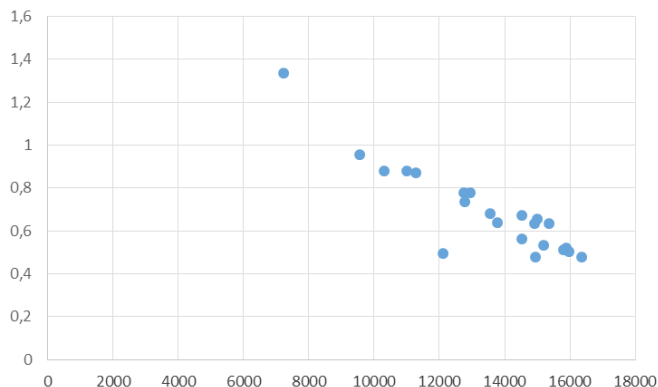
Źródło: opracowanie własne na podstawie Rachunków Ekonomicznych dla Rolnictwa, Eurostat.

Rysunek 8. Udział dopłat w stosunku do dochodu „przedsiębiorcy rolnego” we Francji w latach 1973–1992



Źródło: opracowanie własne na podstawie Rachunków Ekonomicznych dla Rolnictwa, Eurostat.

Rysunek 9. Udział dopłat w stosunku do dochodu przedsiębiorcy rolnego we Francji w latach 1993–2014



Źródło: opracowanie własne na podstawie Rachunków Ekonomicznych dla Rolnictwa, Eurostat.

We Francji okres prowadzonych analiz można było wydłużyć do 45 lat. Związek między udziałem dopłat a dochodem „przedsiębiorcy rolnego” nie jest tak „klarowny” jak w Polsce. We Francji obserwujemy dwa okresy wyraźnie różniące się ze względu na dynamikę udziału dopłat w dochodzie. W okresie pierwszym (1973–1992) udział dopłat w dochodzie „przedsiębiorcy rolnego” był na poziomie około 16% (rysunek 8). Natomiast w okresie 1992–2014 był na poziomie powyżej 50%, a w niektórych latach przekroczył wielkość dochodu. Na szczególną uwagę zasługuje rok 2009, kiedy dochód „przedsiębiorcy rolnego” w całości stanowiły dopłaty. Zauważmy również, że wielkość dochodu „przedsiębiorcy rolnego” we Francji był na podobnym poziomie w obu okresach. Zmiany występują jedynie ze względu na udział dopłat. Na rysunku 8 mamy sytuację raczej ze stałym trendem udziału dopłat w dochodzie „przedsiębiorcy rolnego”. Natomiast zupełnie inaczej wygląda sytuacja w okresie drugim (rysunek 9), kiedy spotykamy się z trendem malejącym dla badanej zależności. Takiej sytuacji nie obserwujemy w Polsce. Chociaż w roku 2009 przez znaczne zmniejszenie wartości produkcji roślinnej (o ok. 12%) dopłaty spowodowały wzrost dochodu rolniczego, a nie jego spadek.

Podsumowanie

W wyniku przeprowadzonych badań obejmujących lata 1989–2014 dla Polski i 1973–2014 dla wybranych państw Unii Europejskiej stwierdzono podobne zmiany w trendach dotyczących dochodów i dopłat. Zaobserwowano, że rolnicy traktują dopłaty jako środek łagodzący spadki dochodów w niekorzystnych okresach gospodarczych. W Polsce dopłaty w badanym okresie stanowiły około 50% udziału w dochodzie „przedsiębiorcy rolnego”. Natomiast w wielu państwach Unii Europejskiej były środkiem niwelującym straty związane z niskimi dochodami. Należy jednak zauważyć, że w okresie poprzedzającym kryzys światowy we Francji dopłaty wynosiły około 16% udziału w dochodzie „przedsiębiorcy rolnego”. Podobny przebieg tego zjawiska można zaobserwować Wielkiej Brytanii. W wielu innych państwach Unii Europejskiej to zjawisko przebiega jednak zupełnie inaczej. Ważnym zagadnieniem zapewne jest określenie tego, co będzie się działo, kiedy rolnictwo przestanie być wspierane przez Wspólną Politykę Rolną w formie wszelkiego rodzaju dopłat, jak będzie wyglądał wtedy dochód przedsiębiorcy rolnego w przypadku braku koniunktury na rynku produkcji rolniczej.

Literatura

- Buks, J., Pietrzykowski, R. (2015). Relacje między dochodem rolniczym a dopłatami unijnymi w Polsce. *Roczniki Naukowe SERIA, XVII, 3*, 67–71.
- Biczyski, M. (2013). Przestrzenna alokacja wsparcia finansowego z instrumentów Wspólnej Polityki Rolnej i ich wpływ na rozwój społeczno-gospodarczy obszarów wiejskich. *Acta Universitatis Lodzianensis, Folia Geographica Socio-Oeconomica, 13*, 93–114.
- Churski, P. (2008). *Przemiany polskiej polityki regionalnej po akcesji do UE. Europejskie uwarunkowania – krajowe konsekwencje*. Poznań: Bogucki Wydawnictwo Naukowe.
- Gorzela, E. (1990). *Dochody ludności rolniczej w Polsce*. Warszawa: Ludowa Spółdzielnia Wydawnicza.
- Lei, Y.C., Zhang, S.Y. (2004). Features and Partial Derivatives of Bertalanffy – Richards Growth Model in Forestry. *Nonlinear Analysis: Modelling and Control, 9 (1)*, 65–73.
- Richards, F.J. (1959). A Flexible Growth Function for Empirical Use. *Journal of Experimental Botany, 10 (2)*, 290–300.
- Seber, G.A.F., Wild, C.J. 1989. *Nonlinear Regression*. New York: Wiley.

**ANALYSIS OF CHANGES IN FINANCIAL SUPPORT
TO THE COMMON AGRICULTURAL POLICY IN THE PERIOD 1973–2014**

Abstract

The aim of the study was to determine the dynamics of changes by analyzing the impact of CAP subsidies and changes in incomes in Polish agricultural sector and selected EU countries in the period 1973–2014. In this work also attempts to model the relationship between the income and subsidies. The analysis uses the results obtained from the Economic Accounts for Agriculture. The study used logistic function.

Translated by Robert Pietrzykowski

Keywords: logistic function, growth curve, CAP subsidies, EAA

JEL Codes: C21, C51, O18, R19