

Konrad Prandeki

Metody internalizacji efektów zewnętrznych w rolnictwie

Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania 42/2, 89-98

2015

Artykuł został opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej bazhum.muzhp.pl, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach
dozwolonego użytku.

Konrad Prandeki*

Państwowy Instytut Badawczy

METODY INTERNALIZACJI EFEKTÓW ZEWNĘTRZNYCH W ROLNICTWIE

STRESZCZENIE

Jednym z podstawowych aspektów ekonomii zrównoważonego rozwoju jest internalizacja efektów zewnętrznych. Działanie to jest szczególnie istotne w rolnictwie, gdzie wiele zasobów i procesów niemających wyceny rynkowej ma istotny wpływ na produktywność tego sektora. Celem niniejszego artykułu jest przedstawienie wybranych metod internalizacji efektów zewnętrznych oraz ocena możliwości ich zastosowania w rachunku produkcyjno-ekonomicznym polskich gospodarstw rolnych.

Słowa kluczowe: efekty zewnętrzne, zrównoważony rozwój, rolnictwo

Wprowadzenie

Uprzemysłowienie oraz zmiany gospodarcze i społeczne doprowadziły do komercjalizacji rolnictwa polegającej na traktowaniu dochodu jako podstawowego celu działalności rolnej. Świadczyć o tym może m.in. dynamiczny rozwój koncepcji biogospodarki, w której znaczna część produkcji jest przeznaczana na cele niezwyżnościowe. Proces ten ma służyć poprawie jakości życia na obszarach wiejskich, ale pokazuje również skalę przemian, jakie zaszły w ludzkiej mentalności. Konsekwencją jest upowszechnienie się rolnictwa industrialnego, które skutkuje masową substytucją odnawialnych czynników produkcji przez

* Adres e-mail: kprand@inetrpia.pl.

nieodnawialne¹. Procesy te wynikają z dążenia do osiągnięcia optimum ekonomicznego, czyli zastosowania kombinacji nakładów umożliwiającej pozyskanie jak największego dochodu. Odbywa się to kosztem środowiska i potrzeb społecznych. Z tego powodu bardziej odpowiednim rozwiązaniem jest poszukiwanie optimum społecznego uwzględniającego te czynniki².

Celem niniejszego opracowania jest przedstawienie wybranych metod internalizacji efektów zewnętrznych oraz ocena możliwości ich zastosowania w rachunku produkcyjno-ekonomicznym polskich gospodarstw rolnych.

Badanie przeprowadzono na bazie zmodyfikowanej metody zastosowanej w przy ocenie produktywności różnych form rolnictwa zrównoważonego³, jednakże wprowadzone zmiany pomimo takiego samego grupowania gospodarstw powodują, że uzyskane wyniki są nieporównywalne. Wprowadzone modyfikacje były jednak konieczne ze względu na odmienność celów, jakim służyły badania. W efekcie łączenie wniosków wynikających z tych badań również powinno być prowadzone z dużą ostrożnością i przy podkreśleniu różnic w stosowanych metodach.

1. Efekty zewnętrzne a optimum społeczne

Różnica pomiędzy optimum ekonomicznym i społecznym wynika z nieefektywności rynku i istnienia efektów zewnętrznych. Te ostatnie można określić jako niezamierzone skutki (koszty i korzyści) prowadzenia działalności przez podmioty gospodarujące⁴. Powstają one w sytuacji, gdy proces produkcji lub konsumpcji prowadzony przez jeden podmiot wpływa bezpośrednio na decyzje podejmowane przez inne podmioty. Osiągnięcie optimum społecznego jest więc możliwe w przypadku włączenia do rachunku produkcyjno-ekonomicznego efektów zewnętrznych.

W rolnictwie efekty zewnętrzne mają głównie charakter środowiskowy. W szczególności dotyczy to usług ekosystemowych, które w istotny sposób wpły-

¹ A. Woś, J.S. Zegar, *Rolnictwo społecznie zrównoważone*, IERiGŻ-PIB, Warszawa 2002, s. 64.

² J.S. Zegar, *Kategoria optymalności w rozwoju rolnictwa. Współczesne wyzwania*, „Roczniki Nauk Rolniczych Seria G97” 2010, nr 3, s. 301–312.

³ Por. *Z badań nad rolnictwem społecznie zrównoważonym [25] Produktywność wybranych form rolnictwa zrównoważonego*, red. K. Prandecki, IERiGŻ-PIB, Warszawa 2014.

⁴ J.S. Zegar, *Racjonalność w rachunku ekonomicznym rolnictwa*, „Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska, Sectio H Oeconomia” 2010, t. XLIV, s. 252.

wają na nakłady w rolnictwie. W zakresie środowiskowych efektów zewnętrznych szczególną uwagę należy poświęcić⁵:

- a) dostępowi do wody;
- b) dostępowi do powierzchni ziemi o odpowiedniej jakości (erozja i zachowanie substancji organicznej w glebie);
- c) utrzymaniu bioróżnorodności;
- d) zachowaniu naturalnych cykli obiegu pierwiastków w przyrodzie (związki azotu i fosforu, gazy cieplarniane).

Każde z powyższych zagadnień ma charakter złożony, co powoduje, że jego ekonomiczna interpretacja jest trudna i niejednoznaczna. Ponadto, istnieje szereg innych wyzwań, które również mogłyby być uwzględnione, np. kwestie związane z emisją gazów cieplarnianych, efektywnością energetyczną, pięknem krajobrazu itp. Internalizacja efektów zewnętrznych powinna więc uwzględniać szerokie spektrum działań.

W teorii internalizacja efektów zewnętrznych może być prowadzona na trzy sposoby, tj. poprzez negocjacje (zastosowanie teorematu Coase'a), wprowadzenie podatku Pigou oraz poprzez ingerencję państwa⁶.

2. Teoremat Coase'a

Jednym z podstawowych rozważań na temat efektów zewnętrznych jest teoremat sformułowany przez R.H. Coase'a⁷. Uznał on, że nie istnieje konieczność ingerencji w rynek w celu uwzględnienia efektów zewnętrznych w przypadku, gdy są jasno sprecyzowane prawa własności związane ze sporną sytuacją. Podejmowanie arbitralnej decyzji dotyczącej jednej ze stron zawsze będzie powodować niesprawiedliwość. Z tego powodu bardziej adekwatnym rozwiązaniem są negocjacje, które doprowadziłyby do rozwiązania akceptowalnego przez obie zainteresowane strony. Oznacza to konieczność precyzyjnego zdefiniowania praw własności dla dóbr powszechnie uznawanych za wspólne i określenia ceny efektu zewnętrznego (przepływ pieniądza powinien być zależny od charakteru efektu,

⁵ Z badań nad rolnictwem..., s. 29–30.

⁶ Por. A. Endres, *Environmental Economics: Theory and Policy*, Cambridge University Press, Cambridge 2011, s. 32–98.

⁷ R.H. Coase, *The Problem of Social Cost*, „Journal of Law and Economics” 1960, vol. 3, s. 1–44.

tj. jego pozytywnego lub negatywnego wpływu). Drogą negocjacji udałoby się więc ustalić ceny zbliżone do rynkowych i w ten sposób naprawić niedoskonałość rynku bez konieczności ingerencji państwa. Praktyka dowodzi, że takie rozwiązanie jest jednak zawodne. Przede wszystkim wynika to z trudności w ustaleniu praw własności, w szczególności w zakresie dóbr wspólnych oraz nadmiernej liczby interesariuszy. To powoduje wystąpienie dużych kosztów transakcyjnych, które w teoremacie Coase'a nie są uwzględniane⁸. Ponadto, efekty zewnętrzne występujące w rolnictwie często są zauważane dopiero w długim okresie. W konsekwencji nie ma świadomości społecznej istnienia negatywnych efektów, a więc pozornie nie ma również interesariuszy poszkodowanych w wyniku zaistnienia takiego efektu.

Biorąc pod uwagę powyższe komplikacje, należy stwierdzić, że rozwiązania oparte na teoremacie Coase'a nie mają praktycznego zastosowania. Z tego powodu trzeba poszukiwać innych możliwości internalizacji efektów zewnętrznych. Wydaje się, że osiągnięcie optymalnego rozwiązania wymaga zastosowania instrumentów fiskalnych, które umożliwiłyby asymetryczne podejście do stron transakcji rynkowej⁹.

3. Podatek Pigou

Najstarszym sposobem ingerencji umożliwiającej naprawę błędnej alokacji wynikającej z pomijania efektów zewnętrznych jest podatek Pigou¹⁰. Mechanizm ten polega na wprowadzeniu asymetrycznego czynnika wyrównującego różnicę pomiędzy rynkowym punktem równowagi a optimum społecznym. W przypadku występowania negatywnych efektów zewnętrznych jest to koszt (podatek), natomiast w przypadku pozytywnych efektów zewnętrznych byłaby to odpowiednia subwencja. Ingerencja w rynek powinna więc odzwierciedlać marginalne koszty zewnętrz-

⁸ H.E. Daly, J. Farley, *Ecological Economics. Principles and Applications*, Island Press, Washington 2010, s. 187–188.

⁹ Por. *Podstawy ekonomii środowiska i zasobów naturalnych*, red. B. Fiedor, C.H. Beck, Warszawa 2002, s. 108–117.

¹⁰ Arthur C. Pigou uznał, że wyrównanie kosztów wynikających z występowania efektów zewnętrznych powinno następować w drodze administracyjnej poprzez specjalny podatek, który w literaturze nazwano od jego nazwiska. Wyjaśnienie tego rozwiązania zostało przedstawione w książce A.C. Pigou, *Economics of Welfare*, Macmillan Company, London 1920.

ne, tak aby cena dobra odpowiadała marginalnym kosztom społecznym. Problemem jest jednak wyznaczenie tych wielkości. Siła oddziaływania efektów zewnętrznych jest uzależniona od szeregu dodatkowych czynników niezwiązanych z działalnością producenta efektu. To powoduje, że ustalenie tych kosztów za każdym razem powinno być realizowane indywidualnie.

Podstawową trudnością jest konieczność wyceny efektów zewnętrznych, ponieważ powinna ona uwzględniać trudno mierzalne i niejednoznaczne zagadnienia, m.in. z obszaru zdrowia, psychologii i estetyki. Próba wyznaczenia wartości takich czynników jest zawsze subiektywna, a więc będzie stanowić przedmiot sporu. W rolnictwie za przykład mogą posłużyć próby wyceny zapylania przez owady. Wartość tej usługi środowiska jest wyliczana na podstawie spadku produktywności w sytuacji braku owadów zapylających. Jednak szacunki w tym zakresie są bardzo zróżnicowane, zarówno na poziomie globalnym¹¹, jak i krajowym¹². To powoduje, że ich wycena również nie jest ujednoczona. Skutkiem jest brak możliwości porównywania wyników opartych na różnych wycenach efektów zewnętrznych.

Włączenie do rachunku produkcyjno-ekonomicznego wyceny poszczególnych efektów zewnętrznych powinno być traktowane jako najbardziej dokładny sposób szacowania optimum społecznego. Współcześnie wymaga to jednak dokładnego przedstawienia metody badań, tak aby było jednoznaczne, jakie założenia zostały poczynione. W przypadku opracowań naukowych takie rozwiązania mogą przynosić efekty w postaci poszerzania wiedzy, ale bez istotnego uzasadnienia trudno jest się spodziewać ich szerszego zastosowania w polityce gospodarczej. Z tych powodów wydaje się, że podatek Pigou również będzie wykorzystywany tylko w niewielkim stopniu.

Dodatkowym utrudnieniem, podobnie jak w przypadku stosowania teorematu Coase'a, jest liczba zainteresowanych stron. Charakter efektów zewnętrznych, zwłaszcza powiązanych z zanieczyszczeniem zasobów środowiska, jest trudny do uchwycenia. Oznacza to, że w praktyce niemożliwe jest jednoznaczne określenie podmiotów poszkodowanych przez konkretne zanieczyszczenie, jak również ustalenie wielkości odpowiedzialności poszczególnych przedsiębiorstw. Taka ocena

¹¹ N. Gallaiet et al., *Economic Valuation of the Vulnerability of World Agriculture Confronted with Pollinator Decline*, „Ecological Economics” 2009, vol. 68, no. 3, s. 810–821.

¹² J. Majewski, *Economic Value of Pollination of Major Crops in Poland*, „Economic Science for Rural Development” 2014, no. 34, s. 14–21.

może być realizowana jedynie w sposób pośredni, np. poprzez wyliczanie wielkości emisji zanieczyszczeń, ale już bez rozdzielania jej efektów na poszczególne podmioty doświadczające negatywnego efektu. Jednak w przypadku występowania kilku źródeł zanieczyszczeń tego samego rodzaju powstaje problem, kogo obciążyć za powstałe skutki.

Na tle powyższych wyzwań sposób internalizacji efektów zewnętrznych pozostaje już kwestią dodatkową. Wyliczanie marginalnych kosztów społecznych może prowadzić do decyzji dotyczącej wprowadzenia podatku lub subwencji. Sposób jej realizacji jest już decyzją polityczną co najwyżej opartą na wynikach badań. Duże rozbieżności w wycenie efektów zewnętrznych mogą więc powodować znaczne różnice w przyjmowanych rozwiązaniach, co prowadzi do wniosku o konieczności poszukiwania innych rozwiązań w zakresie internalizacji efektów zewnętrznych.

4. Różnica dochodu gospodarstw stosujących odmienne praktyki rolnicze jako metoda internalizacji efektów zewnętrznych

Alternatywnym sposobem internalizacji efektów zewnętrznych w rolnictwie może być porównanie dochodowości grup gospodarstw¹³ stosujących odmienne praktyki rolnicze pomniejszanej o saldo podatków i dopłat. Uzyskana różnica wskazuje minimalną wielkość dotacji, jaką należałoby wypłacić gospodarstwu wprowadzającemu pożądaną praktykę rolniczą, tj. taką, która umożliwia istnienie pozytywnych efektów zewnętrznych. To podejście również ma swoje ograniczenia, m.in. nie przedstawia całkowitej wartości tych efektów, ale pozwala na wycenę optimum społecznego w ramach ekonomii głównego nurtu. Wycena koszyka efektów oznacza trudności z przeniesieniem uzyskanych wyników na inne obszary działalności, gdzie występują podobne, ale nie identyczne grupy efektów zewnętrznych. Zaletą proponowanego rozwiązania jest możliwość uproszczenia rachunków i jednoczesne zbudowanie całościowego obrazu wartości efektów zewnętrznych w gospodarstwie stosującym określone praktyki rolnicze. Takie podejście ułatwi podejmowanie decyzji w ramach polityki rolnej

¹³ Ta metoda badawcza jest modyfikacją metody zastosowanej w cytowanym raporcie pod red. K. Prandeckiego. Zmiany zostały wymuszone przez odmienny cel, jakiemu służy badanie opisane w niniejszym tekście. To powoduje, że wyniki przedstawione w tym artykule oraz we wspomnianym raporcie nie są porównywalne.

skutkujących uzyskaniem redukcji negatywnych i rozwoju pozytywnych efektów zewnętrznych.

Podstawą tej metody jest odpowiedni podział gospodarstw na grupy według przyjętego kryterium zależnego od celu badania. Kategoryzacja ta może się różnić w zależności od potrzeb. Z punktu widzenia optimum społecznego i koncepcji zrównoważonego rozwoju w rolnictwie można wyodrębnić kilka rozdzielnych grup zgodnych z określonym zestawem kryteriów zrównoważenia¹⁴. W celu zastosowania wyników w polityce państwa zasadne jest wyróżnienie gospodarstw zgodnie z określoną formą wsparcia, tj. m.in. gospodarstwa ekologiczne, rolnośrodowiskowe, norfolkskie i zrównoważone¹⁵. Dobór czynników branych pod uwagę zależy od możliwości pozyskania danych i celu, jaki zamierzamy osiągnąć. W ten sposób do rachunku produkcyjno-ekonomicznego można włączyć wiedzę z zakresu innych dziedzin, np. klimatologii, technologii uprawy lub zootechniki. Za przykłady takich kryteriów mogą posłużyć usługi środowiska, takie jak zapewnienie dodatniego salda bilansu substancji organicznej w glebie, prawidłowe nawożenie i utrzymanie terenów zielonych. Ponadto, można wyodrębnić inne czynniki niepowiązane z usługami, ale mające wpływ na środowiskowe i społeczne aspekty rolnictwa. Warto pamiętać, że im bardziej skomplikowana analiza, tym trudniej jest znaleźć podmiot stosujący daną grupę praktyk i tym samym wyliczyć produktywność i dochodowość takich złożonych procesów. Dobór kryteriów do oceny w ramach tej metody jest również uwarunkowany dostępem do danych statystycznych umożliwiających określenie przedziałów wartości oraz podmiotów stosujących takie praktyki.

Jako punkt odniesienia do wyceny efektów zewnętrznych najlepiej jest przyjmując dochodowość obliczaną z pominięciem salda dopłat i podatków. Kryterium to nie tylko uwzględnia wyniki produkcyjne, ale również pokazuje różnice w kosztach w zależności od stosowanych praktyk rolniczych (tabela 1). Wykluczenie ingerencji państwa (dopłat i podatków) powoduje, że otrzymujemy „czysty” rachunek produkcyjno-ekonomiczny, a więc wycena koszyka efektów zewnętrznych jest możliwie najbardziej dokładna. Uwzględnienie oddziaływania państwa może być podstawą do oceny prowadzonej polityki gospodarczej (subwencjonowania danej formy zrównoważenia) lub też służyć określeniu sprawności ekonomicznej gospodarstw rolnych.

¹⁴ W. Wrzaszcz, *Poziom zrównoważenia indywidualnych gospodarstw rolnych w Polsce (na podstawie danych FADN)*, IERiGŻ-PIB, Warszawa 2012 s. 93–113.

¹⁵ *Z badań nad rolnictwem...*, s. 63–70.

Tabela 1. Wycena efektów zewnętrznych przypadających na ha UR¹⁶ w gospodarstwach zrównoważonych na tle gospodarstw porównawczych

Lp.	Wyszczególnienie	GP	EKO	ZRÓW
1	Produkcja z gospodarstwa rolnego (zł/ha)	7303	3083	6501
2	Zużycie pośrednie (zł/ha)	4331	1756	3636
3	Produkcja z uwzględnieniem zużycia (zł/ha) [1–2]	2972	1327	2865
4	Amortyzacja [zł/ha]	885	606	827
5	Koszty czynników zewnętrznych (zł/ha)	335	302	318
6	Dochód z gosp. rolnego (zł/ha) [(3–4) – 5]	1752	419	1720
7	Wartość internalizacji koszyka efektów zewnętrznych (zł/ha)	0	1333	32

GP – gospodarstwa porównawcze; EKO – gospodarstwa ekologiczne;
ZRÓW – gospodarstwa zrównoważone.

Źródło: opracowanie własne na podstawie: *Z badań nad rolnictwem społecznie zrównoważonym [25] Produktywność wybranych form rolnictwa zrównoważonego*, red. K. Prandecki, IERiGŻ-PIB, Warszawa 2014, s. 106.

W przedstawionym przykładzie wykorzystano dane Polskiego FADN za 2012 r. Wyróżniono dwie grupy gospodarstw¹⁷:

- a) gospodarstwa porównawcze to podmioty, w których użytkowano grunty orne na powierzchni co najmniej 1 ha; grupa gospodarstw porównawczych została wyodrębniona poprzez odjęcie od gospodarstw indywidualnych grupy gospodarstw specjalistycznych;
- b) gospodarstwa zrównoważone to podmioty charakteryzujące się następującymi kryteriami: udział zbóż w strukturze zasiewów na gruntach ornym – maksymalnie 66%; liczba grup roślin uprawianych na gruntach ornym – minimalnie 3; indeks pokrycia gruntów ornym roślinnością w okresie zimy – minimalnie 33%; obsada zwierząt na użytkach rolnych – maksymalnie 2 sztuki duże na hektar użytkowanych gruntów rolnych.

Dla obu tych grup obliczono dochodowość z pominięciem ingerencji państwa, tj. wykluczono z analizy salda dopłat i podatków. W efekcie otrzymano czysty dochód przypadający na hektar użytków rolnych. Różnica w wielkości tego dochodu może być uznana za wartość efektów zewnętrznych, ponieważ wprowadzenie dotacji w tej wielkości wyrównałoby poziom dochodów obu grup gospodarstw. Przy

¹⁶ UR – użytki rolne.

¹⁷ Szerzej nt. metody badania por. *Z badań nad rolnictwem...*, s. 63–72.

dopłacie w wysokości 32 zł/ha dochód gospodarstw uznanych za zrównoważone zrównałby się z porównawczymi. W takim przypadku decyzja o zastosowaniu określonych praktyk rolniczych byłaby już efektem wyborów pozaekonomicznych. Przy odpowiednim poziomie świadomości społecznej prowadziłyby to do wyboru zrównoważonych form rolnictwa, czyli optimum społecznego. Wybór innego zestawu pożądanych cech, np. realizowanych przez gospodarstwa ekologiczne, wymagałby zmiany wysokości dotacji. W tym podejściu kryje się pułapka. Uzyskana wielkość nie odzwierciedla wartości koszyka efektów zewnętrznych, a jedynie wielkość, jaką należałoby zapłacić, aby wyrównać dochody gospodarstw przyczyniających się do pozytywnych efektów zewnętrznych.

Powyższe badanie może być również przeprowadzone w kontekście dochodowości pracy. Przyjęcie określonego punktu widzenia jako podstawy do internalizacji efektów zewnętrznych zależy od celu, jaki państwo chce osiągnąć.

Podsumowanie

Bez zapewnienia odpowiedniego dostępu do żywności nie ma możliwości rozwoju jednostek i społeczeństw. Współcześnie dominujące rolnictwo industrialne znacząco odbiega od optimum społecznego ze względu na wytwarzanie szeregu negatywnych środowiskowych efektów zewnętrznych skutkujących w długim okresie spadkiem poziomu usług środowiska. Może to prowadzić do zmniejszenia produktywności tego sektora.

Internalizacja efektów zewnętrznych może być prowadzona na wiele sposobów. Podstawowe narzędzia, takie jak zastosowanie teorematu Coase'a czy podatku Pigou, ze względu na swoje skomplikowanie nie mogą być uznanymi za skuteczne. Znacznie bardziej efektywna wydaje się być próba wyceny koszyka efektów zewnętrznych na podstawie różnic w dochodowości grup gospodarstw. W ten sposób nie otrzymuje się wartości poszczególnych efektów, ale odpowiedź, w jakiej wielkości powinny być kształtowane instrumenty wsparcia dla procesów pożądanych społecznie. Proponowana metoda nie jest pozbawiona wad, ale jej prostota i powtarzalność powodują, że może być ona skutecznym narzędziem wsparcia dla polityki zrównoważonego rozwoju w rolnictwie.

Literatura

- Coase R., *The Problem of Social Cost*, „Journal of Law and Economics” 1960, vol. 3.
- Daly H.E., Farley J., *Ecological Economics. Principles and Applications*, Island Press, Washington 2010.
- Endres A., *Environmental Economics: Theory and Policy*, Cambridge University Press, Cambridge 2011.
- Gallai N., Salles J.M., Settele J., Vaissière B.E., *Economic Valuation of the Vulnerability of World Agriculture Confronted with Pollinator Decline*, „Ecological Economics” 2009, vol. 68, no. 3.
- Majewski J., *Economic Value of Pollination of Major Crops in Poland*, „Economic Science for Rural Development” 2014, no. 34.
- Pigou A.C., *Economics of Welfare*, Macmillan Company, London 1920.
- Podstawy ekonomii środowiska i zasobów naturalnych*, red. B. Fiedor, C.H. Beck, Warszawa 2002.
- Woś A., Zegar J.S., *Rolnictwo społecznie zrównoważone*, IERiGŻ-PIB, Warszawa 2002.
- Wrzaszcz W., *Poziom zrównoważenia indywidualnych gospodarstw rolnych w Polsce (na podstawie danych FADN)*, IERiGŻ-PIB, Warszawa 2012.
- Z badań nad rolnictwem społecznie zrównoważonym [25] Produktynność wybranych form rolnictwa zrównoważonego*, red. K. Prandecki, IERiGŻ-PIB, Warszawa 2014.
- Zegar J.S., *Kategoria optymalności w rozwoju rolnictwa. Współczesne wyzwania*, „Roczniki Nauk Rolniczych Seria G 97” 2010, nr 3.
- Zegar J.S., *Racjonalność w rachunku ekonomicznym rolnictwa*, „Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska, Sectio H Oeconomia” 2010, t. XLIV.

METHODS OF THE INTERNALIZATION OF EXTERNAL EFFECTS IN AGRICULTURE

Abstract

An internalisation of external effects is one of essential aspects of the economics of sustainable development. This action is particularly significant in agriculture, where a significant influence on the productivity of this sector have resources and processes without market valuation. The purpose of this article is to present selected methods of the internalisation of externalities and the evaluation of their use in production-economic accounts of Polish farms.

Keywords: externalities, sustainable development, agriculture

JEL Codes: Q12, Q56, Q57

Translated by Konrad Prandecki