

Walenty Poczta, Ewa Kiryluk

Akademia Rolnicza w Poznaniu

PRÓBA OPTYMALIZACJI ROZDYSPONOWANIA ŚRODKÓW FINANSOWYCH NA ROZWÓJ OBSZARÓW WIEJSKICH W POLSCE Z UWZGLĘDNIENIEM PREFERENCJI ROLNIKÓW WOJ. WIELKOPOLSKIEGO

1. Wstęp

Planowane zwiększanie środków finansowych przeznaczonych na rozwój obszarów wiejskich w Polsce stwarza konieczność uwzględnienia opinii rolników w próbach optymalizacji ich wydatkowania. W planie rozwoju obszarów wiejskich w Polsce (PROW) wyznaczono dwa podstawowe cele strategiczne: poprawę konkurencyjności gospodarki rolno-żywnościowej oraz zrównoważony rozwój obszarów wiejskich. Oba te cele są stosunkowo trudne do jednoznacznego zdefiniowania i zmierzenia. Jak pisze Adamowicz, konkurencja i konkurencyjność stanowią złożone zjawiska, które są częścią mechanizmu rynkowego. Nie definiuje się ich jasno ani też nie pojmuje jednoznacznie w naukach ekonomicznych (Adamowicz 1999). Równie trudny do zdefiniowania i stosunkowo mało mierzalny jest drugi cel planu. Mimo znacznego zaangażowania w pracach nad koncepcją trwałego i zrównoważonego rozwoju nie udało się opracować – powszechnie akceptowanych i stosowanych – syntetycznych i prostych do zastosowania mierników opisujących to zjawisko (Wojewodziec 2003, za Śleszyński 1997; Czudec 2001).

Jak pisze Ziętara, zrównoważony rozwój oznacza ilościowe i jakościowe zmiany między czynnikami produkcji z zachowaniem proporcjonalności zmian i dążeniu do osiągnięcia maksimum efektu w długim okresie (Ziętara 2000). Koncepcja zrównoważonego rozwoju nie ogranicza się jednak jedynie do produkcyjno-ekonomicznej i przyrodniczej sfery działalności. Adamowicz wyznacza trzy elementy składające się na zrównoważony rozwój: równowagę ekonomiczną, przyrodniczą oraz społeczną (Adamowicz 2000).

Ze względu na nowatorski charakter planu w Polsce i brak dokładnych badań ilościowych określających czynniki warunkujące rozwój obszarów wiejskich trudno jest jednoznacznie określić ważność poszczególnych działań planu, a w konsekwencji optymalnie rozdysponować przeznaczone na niego środki. Bardzo ważną kwestią, podkreślaną w literaturze przedmiotu, jest społeczna akceptacja planu, w szczególności przez jego bezpośrednich beneficjentów – rolników. Problematyka udziału mieszkańców obszarów wiejskich w aktywnym życiu społecznym to jedno z kluczowych zagadnień przemian ustrojowych w Polsce (Łęczycki 2004). W środowisku wiejskim wciąż jednak powszechne jest przekonanie, że losy gminy czy wsi zależą w znacznym stopniu od władz centralnych i ich decyzji podejmowanych z dala od bezpośrednio zainteresowanych. Może to stanowić poważną przeszkodę w wykorzystaniu wewnętrznego potencjału rozwojowego uwarunkowanego specyficznymi cechami konkretnych społeczności, uwzględniającymi potencjał kulturowy, demograficzny, rezerwuar wiedzy i doświadczenia (Kłodziński, Fedyszak-Radziejowska 2003). Na poziomie lokalnym i regionalnym należy dążyć do szerokiego porozumienia dotyczącego programu zrównoważonego i trwałego rozwoju w odniesieniu zarówno do celów, jak i realizacji działań (Adamowicz 2004).

Powstaje więc pytanie, w jakim stopniu dokonany podział środków finansowych, zaproponowany w PROW, może zapewnić należyty rozwój obszarów wiejskich, zgodny z preferencjami rolników. W pracy podjęto próbę optymalizacji rozdysponowania środków finansowych przeznaczonych na rozwój rolnictwa i obszarów wiejskich w Polsce w latach 2004-2006 z uwzględnieniem preferencji producentów rolnych. Celem badań jest porównanie optymalnej, w opinii producentów rolnych, alokacji środków na rozwój obszarów wiejskich z decyzjami alokacyjnymi władz centralnych.

2. Materiał i metoda

W badaniach wykorzystano dane zawarte w PROW oraz ankiety przeprowadzone wśród rolników (*Plan...* 2004). Stosowaną metodą jest optymalizacja liniowa wielocelowa, a narzędziem badawczym jest model programowania liniowego (Kirschke i in. 2004). Stosowanie modelu optymalizacji liniowej w trakcie podejmowania decyzji politycznych jest podejściem nowym i wymagającym weryfikacji, jednakże złożoność i na ogół brak przejrzystości decyzji politycznych uzasadniają próby nadania im bardziej obiektywnego charakteru. Kirschke i Jechlitschka proponują stosowanie programowania liniowego jako narzędzia ułatwiającego podejmowanie decyzji politycznych. (Kirschke, Jechlitschka 2003).

Jeśli się przyjmie, że zgodnie z PROW na rozwój obszarów wiejskich składają się:

- cel pierwszy – konkurencyjność C_1 ,
- cel drugi – zrównoważony rozwój C_2 ,

to zagregowaną funkcję celu rozwoju obszarów wiejskich można zapisać jako

$$C = (1 - \alpha)C_1 + \alpha C_2,$$

gdzie: α – waga celu pierwszego,

$1 - \alpha$ – waga celu drugiego.

Cel pierwszy, czyli zwiększenie konkurencyjności, można zapisać za pomocą równania

$$C1 = \sum z1i \cdot Bi,$$

gdzie: Bi – wydatki na poszczególne działania PROW,
 $z1i$ – współczynniki określające siłę wpływu na cel 1 wydatków budżetowych skierowanych na działanie i .

Analogicznie wygląda równanie celu 2 – $C2$

$$C2 = \sum z2i \cdot Bi,$$

gdzie: Bi – wydatki na poszczególne działania,
 $z2i$ – współczynniki określające siłę wpływu na cel 2 wydatków budżetowych skierowanych na działanie i .

Ponieważ w modelu założono, że rozwój obszarów wiejskich zależy od stopnia osiągnięcia wskazanych celów, maksymalizacji ulega zagregowana funkcja celu rozwoju obszarów wiejskich

$$\text{Max } C = (1 - \alpha) \cdot \sum z1iBi + \alpha \sum z2iBi,$$

przy założeniu, że suma wydatków na poszczególne działania PROW nie może przekraczać całkowitej kwoty przeznaczonej na PROW. Model wskazuje więc, jak przy założonych ograniczeniach alokować środki na poszczególne działania, tak aby maksymalizować zagregowaną funkcję celu. W modelu wzięto pod uwagę siedem działań zawartych w PROW: renty strukturalne, wspieranie gospodarstw niskotowarowych, wspieranie grup producentów rolnych, wspieranie działalności rolniczej na obszarach o niekorzystnych warunkach gospodarowania (ONW), wspieranie przedsięwzięć rolno-środowiskowych i poprawy dobrostanu zwierząt, zalesianie gruntów rolnych oraz dostosowanie gospodarstw rolnych do standardów UE¹.

W modelu przyjęto ograniczenia dolne oraz górne wydatkowania środków na poszczególne działania. Ograniczenia górne, czyli najwyższe kwoty, jakie mogą zostać przeznaczone na poszczególne działania, zostały obliczone jako iloczyn liczby potencjalnych beneficjentów oraz odpowiednich kwot wsparcia przypadających na jednego beneficjenta (w przypadku rent strukturalnych, grup producentów oraz dostosowania do standardów) lub jako iloczyn powierzchni w ha objętej działaniem oraz odpowiedniej stawki płatności od hektara (w przypadku pozostałych działań).

Ograniczenia górne modelu oznaczają więc kwotę, która musiałaby zostać wydatkowana, gdyby wszyscy potencjalni beneficjenci skorzystali z możliwości wsparcia. Za ograniczenie dolne w przypadku każdego działania uznano 20% wartości górnego ograniczenia. Oznacza to założenie, że każde działanie musi być sfinansowane przynajmniej w 1/5 zapotrzebowania. Ograniczenie dolne wyklucza więc możliwość pominięcia działań w planie finansowym.

¹ Ze względu na stosunkowo niewielki wpływ pomocy technicznej na rozwój obszarów wiejskich oraz specyfikę uzupełnienia płatności bezpośrednich działania te zostały w modelu pominięte.

Ograniczenia górne i dolne dla analizowanych działań zostały przedstawione w tab. 1.

Tabela 1. Ograniczenia górne i dolne dla poszczególnych działań PROW

Działanie	Ograniczenie górne (mln euro)	Ograniczenie dolne (mln euro)
Renty strukturalne	1138,6	227,7
Gospodarstwa niskotowarowe	937,5	187,5
Grupy producentów rolnych	95,2	19,0
ONW	1138,9	227,8
Rolno-środowiskowe	567,4	113,5
Zalesienie	278,0	55,6
Dostosowanie do standardów UE	1284,3	256,9

Źródło: obliczenia własne na podstawie PROW.

Ważnym etapem w konstruowaniu modelu było wyznaczenie współczynników (zli) dla poszczególnych działań. Określają one siłę wpływu wydatków budżetowych skierowanych na poszczególne działania planu na każdy z celów. W pracy skorzystano z opinii rolników jako bezpośrednich beneficjentów programu.

Badaniom poddano 40 rolników z powiatu ostrowskiego województwa wielkopolskiego. Materiały źródłowe zebrano metodą wywiadu bezpośredniego, a za narzędzie badawcze posłużył kwestionariusz ankietowy. Rolników proszono o ocenę, w skali od 1-9, istotności każdego z działań planu z uwzględnieniem obydwu stawianych celów. Współczynniki dla każdego działania wyznaczono jako średnią ważoną z ocen rolników (tab. 2)

Tabela 2. Współczynniki dla poszczególnych działań PROW nadane przez rolników

Cele	Renty strukturalne	Gospodarstwa niskotowarowe	Grupy producentów	ONW	Rolno-środowiskowe	Zalesienie	Dostosowanie do standardów
Konkurencyjność	5,05	4,9	6,7	5,1	3,8	2,9	6,3
Zrównoważony rozwój	4,8	5,1	5,1	5,2	4,9	3,5	5,7

Źródło: oszacowanie własne na podstawie ankiet $n = 40$.

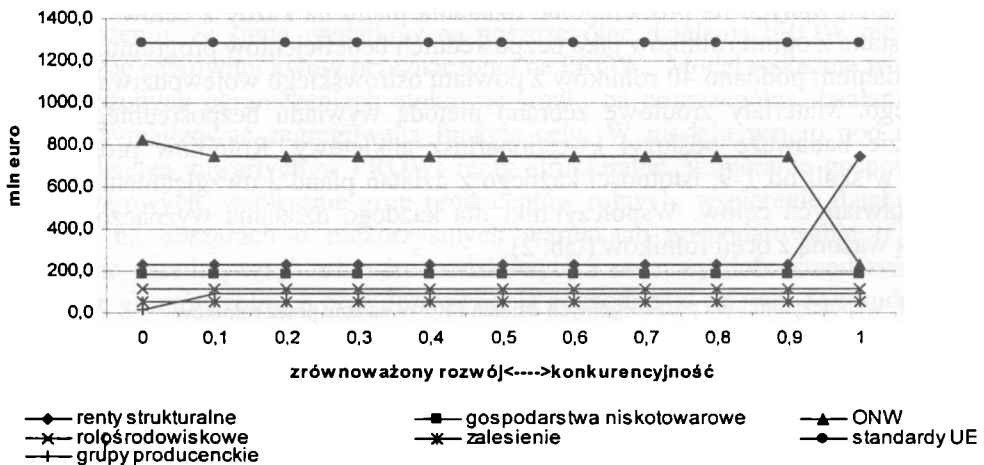
Średni wiek rolników z badanej próby wynosi 39 lat, przy czym 75% ankietowanych na mniej niż 45 lat. Ponad połowa respondentów (52,5%) charakteryzuje się wykształceniem średnim, 35% zawodowym, 10% wyższym, a tylko jedna z czterdziestu ankietowanych osób ma wykształcenie podstawowe. Aż 40% badanych rolników posiada gospodarstwa o powierzchni większej niż 20 ha, a jedna trzecia rolników gospodaruje na powierzchni od 11 do 20 ha. Średnia wartość sprzedaży w gospodarstwach ankietowanych rolników wynosi prawie 100 tys. zł, a w 25% gospodarstw wartość ta przekracza 150 tys. zł.

3. Wyniki

Zastosowanie programowania liniowego do podejmowania decyzji politycznych nie musi dać jednego optymalnego rozwiązania, ale ma ułatwić decydom podejmowanie decyzji i przeanalizowanie różnych możliwości alokacji środków finansowych. Odpowiednio skonstruowany model umożliwia wiele różnego typu analiz, pomocnych w decyzjach alokacyjnych. Jedną z nich może być parametryzacja wag celów. Parametryzacja wag nadanych celom umożliwia śledzenie optymalnego rozdysponowania funduszy w zależności od ważności celów.

3.1. Parametryzacja wag celów

Wynik optymalizacji budżetu przeznaczanego na rozwój obszarów wiejskich zależy od określenia ważności stawianych celów. Na rys. 1 przedstawiono alokację środków finansowych przeznaczonych na rozwój obszarów wiejskich w zależności od zmienności wag dwóch stawianych celów.



Rys. 1. Parametryzacja wag celów – wariant I

Źródło: opracowanie własne.

Przy wybranych przez rolników współczynnikach optymalna alokacja środków finansowych na poszczególne działania PROW nie zmienia się istotnie w miarę zmian wag nadanych celom. Do pewnych zmian w rozdysponowaniu funduszy dochodzi dopiero przy skrajnych wagach nadanych obydwu celom. Gdy maksymalną wagę nadano celowi I – konkurencyjność zmniejsza się finansowanie obszarów o niekorzystnych warunkach gospodarowania na rzecz rent strukturalnych. Natomiast najwyższa waga dla celu II – zrównoważony rozwój powoduje przekierowanie części środków z finansowania grup producenckich na obszary o niekorzystnych warunkach gospodarowania.

3.2. Porównanie wyników optymalizacji rozdysponowania środków z wartościami przewidzianymi w PROW

Z przeprowadzonej parametryzacji wynika, że w przedziale od 0,1 do 0,9 zmienności wag obydwu celów optymalne rozdysponowanie środków jest niezmiennie, dlatego też posłużono się nim do dalszej analizy. W tab. 3 przedstawiono optymalną, z punktu widzenia rolników – oraz planowaną w PROW alokację środków finansowych przeznaczonych na rozwój obszarów wiejskich.

Tabela 3. Planowana i optymalna z punktu widzenia rolników alokacja środków finansowych przeznaczonych na rozwój obszarów wiejskich (mln euro)

Alokacja środków finansowych	Renty strukturalne	Gospod. niskotowarowe	ONW	Rolno-środkowiskowe	Zalesianie	Dostosowanie do standardów	Grupy produkcyjne
Optymalna	227,7	187,5	749,3	113,5	55,6	1284,3	95,2
Planowana	640,5	376,3	976,8	348,9	101,8	243,4	25,4

Źródło: obliczenia własne.

Z punktu widzenia ankietowanych rolników z województwa wielkopolskiego optymalne byłoby znacznie większe dofinansowanie dostosowania warunków gospodarowania do standardów UE. Dostosowanie do standardów jest istotne, w opinii rolników, ze względu na konkurencyjność gospodarstw oraz zrównoważony rozwój obszarów wiejskich. Zdaniem rolników należałoby również zwiększyć finansowanie grup producentów rolnych. Środki przeznaczone na te dwa, priorytetowe według rolników, działania powinny być przekierowane ze wszystkich pozostałych działań PROW. Taki sposób rozdysponowania środków wynikał niewątpliwie ze specyfiki badanej grupy rolników. Są to głównie młodzi producenci rolni, gospodarujący na kilkunastu lub kilkudziesięciu hektarach, nie są więc zainteresowani wspieraniem gospodarstw niskotowarowych, a nie myśleli jeszcze o rentach strukturalnych. W województwie wielkopolskim znajduje się stosunkowo niewiele obszarów o niekorzystnych warunkach gospodarowania, dlatego rolnicy z tego regionu nie uznali ONW za istotne z ich punktu widzenia. Specyficzne preferencje rolników z różnych regionów mogą być argumentem za koniecznością decentralizacji polityki rozwoju obszarów wiejskich i za przygotowywaniem odmiennych programów na poziomie regionów. Decentralizacja decyzji alokacyjnych powinna się przyczynić do optymalnego wykorzystania środków przeznaczonych na rozwój obszarów wiejskich.

4. Podsumowanie

Model programowania liniowego może służyć jako narzędzie pomocnicze w podejmowaniu decyzji dotyczących alokacji budżetu. Próba uwzględnienia opinii rolników do konstrukcji modelu jest tylko jedną z metod jego testowania. Ze względu jednak na rosnące znaczenie społecznej akceptacji PROW podejście to wydaje się uzasadnione. W opinii ankietowanych rolników województwa wielko-

polskiego działaniem priorytetowym, wymagającym największego dofinansowania, jest dostosowanie warunków gospodarowania do standardów UE. Należy jednak podkreślić, że taka decyzja jest wynikiem specyficznych preferencji rolników tego regionu oraz doboru próby. Uwzględnienie w dalszych badaniach innych regionów Polski powinno pozwolić na określenie zróżnicowania preferencji rolniczych i ich wpływu na alokacje środków. Stwierdzenie różnic w preferencjach może wskazywać na konieczność decentralizacji podejmowania decyzji alokacyjnych.

Literatura

- Adamowicz M., *Konkurencja i konkurencyjność w agrobiznesie. Aspekty teoretyczne i praktyczne*, „Zagadnienia Ekonomiki Rolnej” 1999, nr 2-3.
- Adamowicz M., *Rola polityki agrarnej w zrównoważonym rozwoju obszarów wiejskich*, Roczniki Naukowe SERiA t. II, z. 1, Warszawa – Poznań – Zamość 2000.
- Adamowicz M., *Zintegrowany i zrównoważony rozwój wsi i rolnictwa a Wspólna Polityka Rolna*, [w:] *Problemy rolnictwa światowego. Aktualne tendencje w międzynarodowych stosunkach gospodarczych w rolnictwie i gospodarce żywnościowej*, t. XI, cz. II, SGGW, Warszawa 2004.
- Czudec A., *Niektóre wskaźniki zrównoważonego rozwoju rolnictwa i obszarów wiejskich*, Zesz. Nauk., nr 373, AR, Kraków 2001.
- Kirschke D., Daenicke E., Hager A., Kastner K., Jechlitschka K., Wegener S., *Entscheidungsunterstützung bei der Verbesserung von Agrarumweltprogrammen: Ein interaktiver, PC-gestützter Programmierungsansatz für Sachsen-Anhalt, Berichte über Landwirtschaft*, volume 82, Landwirtschaftsverlag GmbH Munster Hiltrup, 2004.
- Kirschke D., Jechlitschka K., *Interaktive Programmierungsansätze für die Gestaltung von Agrar- und Umweltprogrammen*, Agrarwirtschaft 52 (4), Berlin 2003.
- Kłodziński M., Fedyszak-Radziejowska B., *Dylematy polskiej wsi i polskiego rolnictwa w procesie integracji z Unią Europejską*, „Wieś i Rolnictwo” 2003, nr 1 (118).
- Łęczycki K., *Problemy aktywności społecznej młodzieży wiejskiej w środkowo-wschodniej Polsce*, [w:] *Problemy rolnictwa światowego. Aktualne tendencje w międzynarodowych stosunkach gospodarczych w rolnictwie i gospodarce żywnościowej*, t. XII, cz. III, SGGW, Warszawa 2004.
- Plan rozwoju obszarów wiejskich na lata 2004-2006 (projekt)*, Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Warszawa 2004.
- Śleszyński J., *Wskaźniki trwałego rozwoju*, „Ekonomia i Środowisko” 1997, nr 2.
- Wojewodziec T., *Próba konstrukcji miary zrównoważenia rozwoju na poziomie jednostki samorządu terytorialnego*, Acta Agraria et Silvestria, series Agraria, Sekcja Ekonomiczna, vol. XL, PAN, Kraków 2003.
- Ziętara W., *Zrównoważony rozwój obszarów wiejskich*, Roczniki Naukowe SERiA, t. II, z. 1, Warszawa – Poznań – Zamość 2000.

**ATTEMPTS OF OPERATIONAL RESEARCH OF FINANCIAL MEANS
ALLOCATION ON THE DEVELOPMENT OF COUNTRY REGIONS
IN POLAND WITH TAKING PREFERENCES OF FARMERS
FROM WIELKOPOLSKA VOIVODSHIP INTO CONSIDERATION**

Summary

The increasing importance of rural development expenses rises new challenges to decision-makers. The aim of the paper is to optimize the rural development budget allocation in Poland, using linear programming approach. Farmers from Wielkopolska were asked for their opinion on measures importance. The computer-aided programming may be used as a tool in budget allocation decisions making.