

TERESA MARSZAŁKOWICZ  
Szkola Główna Gospodarstwa Wiejskiego  
Warszawa

**S. WACŁAWOWICZ: ZWIĄZKI MIĘDZYDZIAŁOWE PRODUKCJI  
ROLNEJ W WOJEWÓDZTWIE KRAKOWSKIM**

Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Ekonomicznej w Krakowie,  
Seria specjalna: rozprawy habilitacyjne, nr 2,  
Kraków 1962.

Metody matematyczne w planowaniu gospodarki narodowej nie są u nas, jak wiadomo, w pełni wykorzystywane. Przyczyn tego jest wiele. Jako jedną z ważniejszych wymienia się zazwyczaj niedostateczną znajomość tych metod przez osoby zajmujące się planowaniem, szczególnie planowaniem terenowym. Drugą przeszkodą, może nawet, naszym zdaniem, jeszcze trudniejszą do przezwyciężenia, jest nie zawsze pełne dostosowanie konkretnych metod matematycznych do specyfiki pewnych dziedzin, w których celowe byłoby ich wykorzystywanie. Mechaniczne stosowanie metod, teoretycznie w pełni poprawnych, ale opracowanych do analizy pewnego zjawiska, do badania czy planowania rozwoju zjawiska różniącego się od poprzedniego swoją specyfiką w sposób zasadniczy, może prowadzić do wielu istotnych wypaczeń rzeczywistości.

Nie znaczy to bynajmniej, by zaniechać w ogóle prób stosowania tych metod. Należy tylko zweryfikować w praktyce ich przydatność do analizy czy planowania rozwoju danego zjawiska. W razie ujawnienia „odstawiania” danej metody od danego zjawiska należy dalej opracować teoretycznie sposób jej stosowania, a niekiedy nawet przeprowadzić pewną modyfikację metody. Na tym właśnie polega twórcze stosowanie znanych metod do analizy dziedzin, w których nie były one dotąd stosowane.

Wacławowicz pierwszy podjął w omawianej pracy w tak szerokim zakresie próbę zastosowania metody *input-output* do określenia związków międzydziałowych w rolnictwie. Postawił on sobie za cel — jak sam pisze — wykazanie wyższości metody przepływów międzydziałowych nad innymi metodami, stosowanymi w praktyce, dla zapewnienia zgodności i jedności wewnętrznej planu produkcji rolnej.

Wacławowicz ujmuje zagadnienie, podobnie zresztą jak to miało miejsce w rozwoju historycznym metody, w trzech etapach. Najpierw zestawia bilans przepływów międzydziałowych<sup>1</sup> w rolnictwie wojewó-

<sup>1</sup> Autor wydziela dwie „gałęzie” produkcji rolnej: produkcję roślinną i zwierzęcą, a w nich „działy”: pszenicę, żyto, itp.; bydło, konie itp. Stosujemy dalej za nim tę terminologię, mimo że jest ona dyskusyjna.

dztwa krakowskiego w 1958 r. Następnie, na podstawie technicznych współczynników produkcji (dla części produktów) oraz współczynników kosztów, dokonuje weryfikacji wewnętrznej zgodności planu rolnictwa województwa krakowskiego w 1965 roku, ustalonego przez Wojewódzką Komisję Planowania Gospodarczego w Krakowie. Na zakończenie pokazuje drogi wiodące do ustalenia planu optymalnego<sup>2</sup>. Zagadnienia powyższe są poprzedzone krótkim omówieniem zagadnień teoretycznych, związanych ze stosowaniem metody *input-output*, ze szczególnym uwzględnieniem jej stosowania w rolnictwie.

Zestawienie przepływów międzydziałowych (rozdz. III—VI) wymagało ogromnej pracy w zakresie zgromadzenia materiałów liczbowych, ich weryfikacji oraz odpowiedniego opracowania rachunkowego. Autor wymienia aż 21 źródeł, z których czerpał dane liczbowe do swojej pracy. Mimo to, a może właśnie z tego powodu, szereg wielkości autor ustalił szacunkowo. Na plus pracy należy zapisać skrupulatne podanie wszystkich elementów i wyliczeń prowadzących do ustalenia wielkości szacowanych. Ułatwi to prowadzenie dalszych prac związanych z badaniem przepływów międzydziałowych w rolnictwie. Szkoda może tylko, z punktu widzenia czytelnika, że więcej jeszcze szczegółowych szacunków nie zamieszczono w aneksie, zamiast we właściwej części pracy. Ułatwiłoby to korzystanie z pracy i przyswojenie sobie metod w niej omówionych.

Nie chcemy w zasadzie zajmować się zagadnieniem poprawności poszczególnych szacunków. Jest rzeczą powszechnie wiadomą, że każdy niemal szacunek — wynika to z jego istoty — może być skrytykowany. Każdy też badacz dokonując ustalania pewnych wielkości, które nie są mu znane ściśle, opiera się zazwyczaj na innych przesłankach i inaczej dokonuje szacunku poszukiwanych wielkości. Zasygnalizujemy tylko problem wyceny przez autora wartości siły roboczej i ustalenia ceny siły pociągowej. Zdaje nam się, że niezupełnie właściwy metodycznie był tu punkt wyjścia. W rezultacie wartość jednego dnia pracy ludzkiej i cena jednego dnia pracy koni są naszym zdaniem, bardzo wyraźnie zaniżone. Wpływa to w sposób istotny na niektóre proporcje w zestawionym bilansie.

\* \* \*

Z punktu widzenia zakresu możliwe jest dwojakie ujęcie przepływów rolnictwa. Można ująć rolnictwo jako jeden z działów gospodarki narodowej w bilansie całej gospodarki narodowej. Możemy mianowicie rozbudować odpowiednio część dotyczącą rolnictwa, tj. przeznaczyć dla poszczególnych działów produkcji rolnej większą liczbę kolumn i wierszy, a agregować pozostałe działy gospodarki narodowej z punktu widzenia ich powiązania z rolnictwem. Otrzymamy wówczas bilans przepływów w rolnictwie, z uwzględnieniem powiązań bilansowych rolnictwa z pozostałymi działami gospodarki narodowej. Takie ujęcie przepływów międzydziałowych rolnictwa dał w przytoczonej wyżej pracy W. Młynarczyk.

<sup>2</sup> Praca Młynarczyka (W. Młynarczyk: Próba zastosowania bilansowania szacownicowego w rolnictwie", praca magisterska wykonana na SGGW pod kierunkiem prof. dr K. Czerniewskiego, ukończona w czerwcu 1961 r.) obejmuje etap pierwszy — zestawienie przepływów międzydziałowych rolnictwa całego kraju w 1959 r. wraz z powiązaniem rolnictwa z innymi działami gospodarki narodowej.

Możliwe też jest zestawienie bilansu przepływów dla samego tylko rolnictwa. Waclawowicz w zasadzie poszedł po tej drodze, zestawiając bilans przepływów międzydziałowych w rolnictwie województwa krakowskiego w 1958 roku (poz. tab. 24, str. 180—181). Z wielkości produktu końcowego, tj. wielkości produktu pozostałego po odjęciu od całej ilości (lub wartości) danego produktu zużycia produkcyjnego w rolnictwie, wydziela on spożycie wsi oraz produkcję towarową. Jest rzeczą oczywistą, że z produkcji towarowej część zostanie zużyta do dalszej produkcji w innych działach gospodarki narodowej (szczególnie w przemyśle przetwórczo-rolnym i spożywczym) i tym samym w bilansie całej gospodarki narodowej znajdzie się znowu w części tablicy ujmującej przepływy pomiędzy działami produkcji. Równocześnie autor w zasadzie (poza nawozami mineralnymi) nie ujmuje przepływów z innych działów gospodarki narodowej do rolnictwa.

O ile brak informacji co do dalszego rozdysponowania produkcji towarowej rolnictwa nie zniekształca obrazu prawidłowości występujących w produkcji rolnej, o tyle pominięcie przepływów do rolnictwa ze wszystkich innych działów (oraz amortyzacji środków trwałych w rolnictwie) z wyjątkiem jednego nie pozwala na właściwe przeprowadzenie analizy rentowności poszczególnych działów produkcji rolnej oraz całego rolnictwa. Autor zdaje sobie z tego sprawę — pisząc że obliczona przez niego w tabl. 24 „wartość dodana” (różnica pomiędzy produkcją globalną a ujętymi przez niego nakładami materiałowymi i nakładami na siłę roboczą) nie jest wielkością akumulacji w rolnictwie. Niemniej pisze on dalej że „mimo tych zastrzeżeń”, określone wielkości „wartości dodanej” mogą stanowić podstawę weryfikacyjną w odniesieniu do cen na produkty rolne” (str. 199 pracy). Co więcej, w oparciu o obliczoną tak, jak powiedzieliśmy wyżej, „wartość dodaną” autor proponuje obliczanie „wskaźnika rentowności brutto”, który byłby stosunkiem „wartości dodanej” do sumy wartości produktów rolnych zużytych do produkcji w danej gałęzi wartości nawozów mineralnych oraz wartości siły roboczej. Nie wydaje się słuszne w odniesieniu do powyższego wskaźnika użycie określenia „wskaźnik rentowności”. Nie uwzględnienie bowiem w nakładach materiałowych takich pozycji, jak środki ochrony roślin i lekarstwa dla inwentarza żywego, pasze przemysłowe pochodzenia nierolniczego, paliwo i smary, amortyzacja środków trwałych w rolnictwie itp., może zarówno dla poszczególnych gałęzi, jak i dla całego rolnictwa, zniekształcić bardzo poważnie obraz rentowności. Autor zdaje sobie widocznie z tego sprawę, gdyż wartości tego wskaźnika nie oblicza.

Z tych samych względów obliczona (w przybliżeniu) przez autora wartość produkcji czystej nie jest poprawna. Tym samym nie jest ona porównywalna z produkcją czystą rolnictwa obliczaną przez GUS, czy też produkcją czystą obliczaną przez IER dla gospodarstw prowadzących rachunkowość. Również wprowadzone przez autora (naszym zdaniem bardzo słusznie) wliczanie wartości siły pociągowej koni do wielkości produkcji globalnej zwierzęcej (a co za tym idzie — do nakładów materiałowych w produkcji roślinnej) zmniejsza porównywalność liczb uzyskanych przez autora dotyczących wielkości produkcji z odpowiednimi liczbami otrzymanymi przez GUS czy IER.

W opracowanej tablicy przepływów Waclawowicz wydziela następujące działy produkcji rolniczej:

— w gałęzi produkcji roślinnej:

1. Pszenica,
2. Żyto,
3. Jęczmień,
4. Owies,
5. Słoma,
6. Ziemniaki,
7. Buraki pastewne,
8. Siano,
9. Zielonki,
10. Kukurydza,
11. Inne.

— w gałęzi produkcji zwierzęcej:

12. Bydło,
13. Konie,
14. Trzoda,
15. Owce,
16. Kury.

„Kryterium wyodrębnienia działów produkcyjnych było znalezienie związków produkcyjnych zachodzących pomiędzy dwoma podstawowymi gałęziami produkcji rolnej” — pisze autor (str. 25 omawianej pracy).

Zwraca uwagę przy powyższej klasyfikacji oddzielenie od zbóż produkcji słomy a połączenie różnych produktów zwierzęcych (np. mleko, żywiec, obornik) w zależności od tego, od jakiego gatunku zwierząt pochodzą. Wydaje się, że jest to konsekwencją zwracania przez autora większej uwagi w odniesieniu do produkcji roślinnej na rozdysponowanie jej, a w produkcji zwierzęcej na nakłady na daną gałąź.

Należy podkreślić, że wydzielenie działów przy analizie przepływów międzydziałowych jest zagadnieniem zasadniczym, wpływającym w sposób istotny na całość analizy zarówno stanu istniejącego, jak i wyniki badania wewnętrznej zgodności programów, jak wreszcie na ustalone proporcje optymalne. Równocześnie jednak zagadnienie to jest najtrudniejsze i każdy z wariantów proponowanych przez różnych autorów ma swoje plusy i minusy.

Zaletą zastosowanego w omawianej pracy podziału produkcji rolniczej na działy produkcji jest, jak zaznaczyliśmy wyżej, możliwość właściwego ustalenia, w bilansie stanu istniejącego, zużycia pasz oraz ściółki dla poszczególnych gatunków zwierząt. Równocześnie można stosunkowo łatwo ująć rozdysponowanie poszczególnych produktów roślinnych na siew, na spasanie ogółem (podział na poszczególne gatunki zwierząt jest już trudniejszy), na konsumpcję ludności wiejskiej oraz na produkcję towarową. Minusem natomiast jest konieczność umownego podziału obornika od poszczególnych gatunków zwierząt na poszczególne rośliny oraz rozdziału, o ogólne tylko rozeznanie, zużycia poszczególnych produktów roślinnych przez poszczególne gatunki zwierząt. Mankament ten nie jest istotny przy zestawianiu bilansu stanu istniejącego, mógłby natomiast zaważyć w sposób istotny na wynikach przy optymalizacji matematycznej programu w oparciu o zestawiony bilans.

Zanim przejdziemy dalej do wykazania konsekwencji, często ujemnych, przyjętej klasyfikacji, chcieliśmy podkreślić, że nie potrafimy bynajmniej zaproponować rozwiązania lepszego. Uwagi nasze chcemy więc traktować nie jako krytykę autora, którego wkład w omawianą dziedzinę jest poważny, ale jako wskazanie jakie trudności pozostały jeszcze do przezwyciężenia, zanim ustalanie matematyczne programu optymalnego dla gospodarki rolnej w oparciu o bilans przepływów międzydziałowych dla roku wyjściowego będzie możliwe.

Bardzo poważną trudnością przy zestawianiu bilansów przepływów międzydziałowych, mających być punktem wyjścia do obliczenia współczynników kosztów ( $a^1_{ij}$ ), jest problem faktycznej niejednorodności roli „działu” jako wiersza i „działu” jako kolumny. W wierszach musimy mieć bowiem rozdysponowanie produkcji poszczególnych działów na potrzeby dalszej produkcji w rolnictwie oraz na część która wychodzi poza rolnictwo (tj. do dalszej produkcji w gałęziach nierolniczych oraz do konsumpcji).

Natomiast w kolumnach musimy mieć działy, na które są ponoszone nakłady. Na przykład w wierszach możemy mieć ujęte jako oddzielne „działy” żywiec, mleko, siłę pociagową, obornik<sup>1</sup>. Natomiast w kolumnach musimy mieć jako „działy” gatunki zwierząt, gdyż żywimy faktycznie bydło (a nie oddzielnie mleko a oddzielnie obornik), konie (a nie oddzielnie siłę pociagową a oddzielnie obornik) itp. Wprowadzenie produktów takich, jak mleko, żywiec, obornik itp. w kolumnach pociągnęłoby za sobą konieczność dokonywania zupełnie dowolnych przecięć. Nawet bowiem teoretycznie podział nakładów na produkty komplementarne jest nie do przeprowadzenia. Dlatego też należy uznać za słuszne pójście autora po drodze wydzielenia jako „działów” gatunków zwierząt. Unieвозмоżliwia to wprawdzie, jak autor wykazuje, zestawienie pełnej tablicy przepływów w ujęciu ilościowym, ale też nie wymaga wprowadzania podziału np. zużycia pasz na poszczególne produkty.

W produkcji roślinnej sprawa jest pozornie prosta. Poszczególne produkty w wierszach są równocześnie działami, na które są ponoszone nakłady (o czym informują kolumny). Sprawę komplikuje jednak fakt, że nakłady na produkcji roślinnej nie są w rzeczywistości ponoszone bezpośrednio na dany produkt, ale na hektar danej uprawy. To rozróżnienie nie jest dla nas tak długo istotne, jak długo interesuje nas bilans przepływów i techniczne współczynniki produkcji (czy współczynniki kosztów) stanu istniejącego. Z chwilą natomiast, gdy na podstawie ustalonych z bilansu współczynników kosztów, chcemy weryfikować wewnętrzną zgodność planu napotykamy na poważną trudność będącą wynikiem właśnie tej różnicy. Autor omawianej pracy wykazuje, że zastosowanie współczynnika kosztu dla ziarna siewnego (to samo zresztą dotyczy sadzeniaków) obliczonego z blansu dla roku wyjściowego, do ustalenia ilości ziarna siewnego jako winna być zużyta do siewu w roku, dla którego zestawiamy plan, może prowadzić do poważnych błędów. Jeżeliby wzrost produkcji pszenicy następował tylko w wyniku rozszerzenia powierzchni jej uprawy, ilość ziarna zużywanego na zasiew stanowiłaby zawsze taki sam procent całej jej produkcji. Faktyczny stosunek ziarna siewnego do całej jej produkcji byłby wówczas zgodny we wszystkich latach z współczynnikiem kosztu  $a_{ii}$ <sup>1</sup> dla roku wyjściowego. Jeżeli natomiast zakładamy, że plony danej uprawy wzrosną w przyszłości, to zastosowanie obliczonego w roku wyjściowym współczynnika kosztu do ustalenia ilości ziarna siewnego, jaką trzeba będzie zużyć, da wyniki o tyle procent za wysokie, o ile procent wzrośnie plon.

<sup>1</sup> Możemy je agregować wg poszczególnych gatunków zwierząt, tak jak to czyni autor, ale dopuszczalne byłoby również wydzielenie produktów w poszczególnych grupach.

Ilość ziarna siewnego jest bowiem w zasadzie dla danej uprawy proporcjonalna nie do uzyskanego zbioru, a do powierzchni jej uprawy.

Mniej jaskrawo, ale również wystąpi to samo zagadnienie w produkcji zwierzęcej. Przy wzroście produktywności zwierząt inny będzie udział paszy bytowej w całej zużytej paszy — a tym samym może się zmieniać stosunek ilości paszy do ilości uzyskanego produktu, np. ilości jednostek pokarmowych zużytych na wyprodukowanie 1 litra mleka.

Na to, by program przyszłej produkcji był faktycznie (a nie tylko formalnie) wewnętrznie zgodny trzeba by więc opierać go nie na współczynnikach kosztów obliczonych dla okresu wyjściowego, ale na zupełnie odrębnie ustalonych współczynnikach kosztów przy założeniu innego poziomu plonów i innej produktywności zwierząt.

Osobnym zagadnieniem jest wpływ postępu technicznego na kształtowanie się wielkości współczynników kosztów. Zagadnienie to nie jest zresztą specyficzne dla rolnictwa. Również w innych działach produkcji następują zmiany w wielkości tych współczynników pod wpływem postępu technicznego oraz zmian w technologii produkcji. Ten właśnie problem utrudnia w poważnym stopniu, już nie tylko optymalizację, ale i badanie wewnętrznej zgodności programów przy pomocy współczynników obliczonych dla okresu wyjściowego. Im okres, dla którego budujemy plan, jest bardziej odległy od okresu wyjściowego, tym zastosowanie takich samych współczynników może prowadzić do większych błędów.

Z tego też względu autor postuluje konieczność korygowania współczynników, gdy okres planowany od okresu wyjściowego jest bardziej odległy niż o 3 lata. Mimo to, ze względów technicznych, autor w zasadzie na podstawie macierzy współczynników kosztów oraz macierzy odwrotnych obliczonych dla 1958 roku, dokonuje weryfikacji wewnętrznej zgodności planu rolnictwa, ustalonego przez WKPG na 1965 rok. Wyniki obliczeń wskazały na to, że w niektórych częściach planu WKPG występują dość duże dysproporcje. W oparciu o współczynniki obliczone z bilansu przepływów dla 1958 roku oraz o dodatkowe wyliczenia (np. przewidywanego wzrostu plonów) autor dokonał korekty planu WKPG, tak by był on wewnętrznie zgodny. Wynikiem tego opracowania jest tabl. 39 (str. 260—261), dająca pełny obraz planowanych przepływów międzydziałowych w roku 1965, w ujęciu wartościowym oraz tabl. 40, dająca obraz przepływów (po wyłączeniu żywca, mleka, siły pociągowej itp.) w ujęciu ilościowym.

Plan na 1965 rok zestawiony przez autora w tabl. 39 jest jedynie (i to z zastrzeżeniami jak wyżej) programem wewnętrznie zgodnym. Planów takich, jak wiadomo, może być teoretycznie nieskończenie wiele. Na ostatnich stronach pracy autor omawia problem optymalizacji programu, ale nie stara się go liczbowo rozwiązać. Problem ten bowiem, jak słusznie pisze autor, powinien stać się przedmiotem odrębnego opracowania naukowego.

Reasumując trzeba stwierdzić, że mimo nierozwiązania do końca wielu problemów związanych ze stosowaniem metody *input-output* w rolnictwie, praca Waclawowicza jest cennym wkładem w omawianej dziedzinie. Musi się ona stać punktem wyjścia dla każdego, kto będzie się w przyszłości zajmować tym zagadnieniem.