

Grzegorz Sowa*

SYSTEMY INFORMATYCZNE W STEROWANIU ROLNICTWEM W REGIONIE

1. Wstęp

Jedną z rezerw w organizacji zarządzania gospodarką jest powiększenie znaczenia zarządzania regionalnego. Umożliwia to lepszą koordynację działalności gospodarczej w przekroju terytorialnym i uwzględnienie specyfiki poszczególnych regionów.

Proces "regionalizacji" zarządzania, zapoczątkowany reformami terenowych organów władzy i administracji z lat siedemdziesiątych, trwa nadal. Władze regionalne (szczebla wojewódzkiego i gminnego) dysponują dziś poważnymi i rozszerzającymi się uprawnieniami, z których uczą się dopiero korzystać.

Swoją rolę w zwiększeniu efektywności zarządzania w regionach powinna odegrać również informatyka.

Dla zilustrowania niektórych aspektów sterowania regionalnego oraz pokazania roli i problemów budowy systemów informatycznych wybrano dziedzinę rolnictwa jako najlepiej znaną autorowi, a mającą szczególnie duże znaczenie w sterowaniu na szczeblu regionu.

2. Znaczenie regionalnego szczebla sterowania w rolnictwie

Podstawową cechą rolnictwa polskiego, determinującą sposób zarządzania i sterowania nim, jest wielosektorowość - współist-

* Mgr, asystent w Zakładzie Organizacji, Przetwarzania Danych UŁ.

nienie prywatnej, spółdzielczej i państwowej formy własności. Obecnie wyróżnia się już pięć sektorów społeczno-gospodarczych w rolnictwie polskim¹:

- Państwowe Gospodarstwa Rolne,
- spółdzielnie produkcyjne i spółdzielnie zaopatrzenia i zbytu,
- Spółdzielnie Kółek Rolniczych,
- zespoły rolników indywidualnych i gospodarstwa skooperowane
- gospodarstwa indywidualne.

Utrzymująca się przewaga własności prywatnej i spółdzielczej sprawia, że oddziaływanie państwa na decyzje większości producentów ma charakter pośredni; dlatego używamy tu terminu "sterowanie".

Rozmaitość form własności w połączeniu z wielką liczebnością jednostek gospodarujących sprawia, że system sterowania rolnictwem jest skomplikowany i w znacznym stopniu zdecentralizowany - oparty na wojewódzkich i gminnych organach administracji.

Szczególne znaczenie regionalnego sterowania rolnictwem bierze się też z naturalnych warunków produkcji rolnej. Jej ścisły związek z określonym obszarem i transportochłonność wymagają rozwiązywania na możliwie niskim szczeblu zagadnień szeroko pojętej specjalizacji i kooperacji. Do wzrostu znaczenia władz regionalnych przyczynia się jeszcze znaczne zróżnicowanie terytorialne rolnictwa pod względem zarówno warunków naturalnych (gleby, klimat, stosunki wodne), jak i struktury agrarnej (udział poszczególnych sektorów, struktura wielkości gospodarstw), poziomu kultury rolnej itp.

3. Funkcje administracji centralnej i regionalnej w sterowaniu rolnictwem

Władzom regionalnym nie podlegają bezpośrednio żadne rolnicze jednostki produkcyjne. Zadaniem administracji jest wyłącznie koordynacja działania wszystkich jednostek regionu. Przydatne jest

¹K. M i ę k u s, Nowoczesne systemy organizacji i zarządzania w rolnictwie, "Nowe Rolnictwo" 1977, nr 1, s. 1.

sklasyfikowanie celów tej koordynacji w zależności od horyzontu czasowego.

W sterowaniu produkcją rolną wyraźnie zaznacza się naturalny podział na sterowanie krótkookresowe (głównie roczne - w skali jednego okresu wegetacyjnego roślin) i długookresowe - wieloletnie.

Sterowanie wieloletnie to przede wszystkim optymalizacja struktur produkcyjnych: regulowanie tempa uspołecznienia, poziomu mechanizacji, określanie podstawowych kierunków produkcji. Tego rodzaju strategiczne decyzje podejmowane są na szczeblu centralnym, a administracja regionalna nadzoruje ich realizację na swoim terenie. Decyzje wykonawcze podejmowane w tym zakresie w regionach dotyczą głównie gospodarki ziemią (przejmowanie gruntów od rolników indywidualnych przez Państwowy Fundusz Ziemi i Spółdzielnie Kółek Rolniczych), rozmieszczenia związanych z rolnictwem inwestycji, rozdziału nowych środków produkcji, specjalizacji gospodarstw indywidualnych. Decyzje mają tu jednostkowy, zindywidualizowany charakter.

Sterowanie krótkookresowe dotyczy przede wszystkim "produkcji w toku": już zasianych roślin, rosnących zwierząt itp. Decyzje o horyzoncie czasowym, nie przekraczającym jednego roku, podejmowane niezależnie przez bezpośrednich producentów (przedsiębiorstwa rolne, rolników indywidualnych), są trudniejsze od przewidzenia od procesów długofalowych, a celowo wpływać na nie mogą głównie instytucje regionalne. Celem sterowania jest tu takie wykorzystanie aktualnie posiadanych środków produkcji, aby zgodnie z najlepszą posiadaną wiedzą przeprowadzić w odpowiednim czasie zabiegi agrotechniczne i hodowlane oraz sprawnie zorganizować skup, transport, magazynowanie i przetwórstwo płodów rolnych. Naturalny charakter rolniczych procesów produkcyjnych sprawia, że dostosować trzeba się przede wszystkim do nie dających się z reguły przewidzieć zmian klimatycznych i będących ich następstwami sezonowych i okresowych wahań produkcji.

4. Funkcje administracji regionalnej w krótkookresowym sterowaniu produkcją rolną

Władze regionalne są odpowiedzialne za całość produkcji rolnej regionu, niezależnie od sektora, w którym została wytworzona. Oprócz maksymalizacji jej wartości ważne jest zapewnienie właściwych wewnętrznych proporcji i równomierności podaży.

Poszczególne sektory mają różne warunki produkcyjne, odmienne są ich systemy zarządzania i systemy informacyjne. W szczególności różne są możliwości oddziaływania na nie przez administrację regionalną. Gospodarka rolna danego regionu stanowi jednak pewną całość, poszczególni producenci powiązani są silnymi naturalnymi więzami i zmiany jakiegokolwiek elementu wpływają na zachowanie się pozostałych. Zadaniem i szansą administracji regionalnej jest wykorzystywanie możliwości sterowania częścią elementów tego systemu dla zoptymalizowania wyników całości. Zadanie to jest tym trudniejsze, że typowy dla rolnictwa probabilmizm planowania, wynikający z silnego uzależnienia od warunków naturalnych, powiększany jest tu jeszcze przez swobodne decyzje indywidualnych producentów.

Podział na zmienne sterowane i niesterowane nie przebiega tylko między sektorami, ale i wewnątrz nich. Na różne instytucje, gałęzie produkcji i podregiony rozmaity wpływ mają władze regionalne. Podstawowym problemem jest jednak oddziaływanie na indywidualne gospodarstwa rolne.

Powiązania gospodarki chłopskiej z sektorami uspołecznionymi są bardzo silne. Instytucje uspołecznione dostarczają rolnikom środków produkcji (maszyn, nasion, usług produkcyjnych), ułatwiają organizację produkcji (bezpośrednie doradztwo, kooperacja, kredyty) i organizują zbył (kontraktacja i skup). Od decyzji władz państwowych (czasem nawet szczebla regionalnego) zależą też ceny skupu - a więc poziom opłacalności poszczególnych dziedzin produkcji rolnej.

Koordynując działalność wszystkich uspołecznionych instytucji sfery obsługi rolnictwa, administracja może silnie wpływać na decyzje rolników indywidualnych. Ostatecznym ograniczeniem siły tego oddziaływania są dysponowane środki: wielkość możliwych do

udzielenia kredytów, ilość środków produkcji do rozdziału. Potencjalnym, w niewielkim na razie stopniu wykorzystywanym narzędziem sterowania produkcją rolną w regionie jest dyrektywne oddziaływanie przez administrację terenową na uspołecznione jednostki produkcyjne, którego celem byłoby wpłynięcie na działanie sektora indywidualnego.

Często jest opłacalne społecznie, aby efekty produkcyjne powstały w innych sektorach niż poniesione nakłady. Przeprowadzenie tego typu rachunków leży w kompetencjach władz regionalnych, są też one w stanie wprowadzić w życie takie decyzje. Przykładami posunięć tego rodzaju mogą być: obniżka cen usług kombajnów SKR dla przyspieszenia żniw w gospodarstwach indywidualnych, interwencyjny skup prosiąt lub sprzedaż pasz.

Naszkirowany tu model działania terenowych organów władzy i administracji w dziedzinie sterowania produkcją rolną jest bardzo schematyczny. W rzeczywistości jednak funkcje, które miałyby spełniać te organa, nie są sprecyzowane. Niezwykle szerokim i rosnącym formalnym kompetencjom odpowiada brak jasnej koncepcji ich wykorzystania. W rezultacie podejmowane przez administrację regionalną działania sterujące są fragmentaryczne i mało skuteczne.

Przyczyną stosunkowo małej aktywności administracji w krótkookresowym sterowaniu produkcją rolną jest wielka złożoność tego problemu, do której opanowania brakowało również do niedawna środków technicznych. Możliwości rozwiązania tego problemu stwarza informatyka. Jej przyszłą rolę trafnie scharakteryzował J. Zegar: "Informatyka umożliwi realizację nowych metod i funkcji sterowania, które bez wdrożenia systemów informatycznych nie mogą być w ogóle realizowane, bądź też realizacja ich jest wysoce utrudniona. W szczególności pojawiają się możliwości zastosowania mechanizmów kompensacji i eliminacji zaburzeń w regulowaniu procesów w miejsce najczęściej stosowanego do tej pory mechanizmu wyrównywania odchyleń. Powstaną zatem możliwości uprzedniej interwencji w procesy, zanim ujawnią się negatywne skutki powstałych zaburzeń w tych procesach"².

J. Z e g a r, Uwagi na temat celu i zasad budowy rolniczego systemu informacyjnego (RSI), "Zagadnienia Ekonomiki Rolnej" 1977, nr 4, s. 10.

Należy więc odpowiedzieć na pytanie, jakie nowe funkcje realizować ma regionalny szczebel zarządzania w warunkach rozwoju systemów informatycznych. Wymaga to przeprowadzenia badań, które pozwoliłyby ocenić efektywność projektowanych systemów informatycznych i stworzyć spójny system sterowania rolnictwem w regionie.

5. Problemy budowy regionalnych systemów informatycznych w dziedzinie rolnictwa

Stwierdziliśmy, że naturalną funkcją regionalnego szczebla zarządzania jest sterowanie rolniczymi procesami produkcyjnymi w krótkim okresie czasu, a celem tego sterowania jest optymalizacja całej produkcji regionu.

Kompetencje władz administracyjnych regionu opierają się na tzw. klauzuli generalnej, co oznacza, że obejmują wszelkie działania, do których nie są wyraźnie powołane inne instytucje. Oddziaływanie terenowych organów władzy i administracji na podmioty niepodporządkowane ma postać koordynacji. W sensie prawnym jest to obowiązek uzgadniania działania różnych jednostek organizacyjnych wyposażonych w pewien zakres samodzielności działania. Interpretacja tych formalnych uprawnień władz terenowych ma w ostatnich latach charakter rozszerzający, co sprawia, że są one faktycznie bardzo duże.

Zatem spośród warunków skutecznego sterowania: *chcieć-móc-umieć-nadażać*, warunek drugi możemy uznać już obecnie za spełniony. Interesują nas przeszkody w skutecznym sterowaniu wynikające z braku umiejętności (a więc głównie pragmatycznych modeli decyzyjnych), a szczególnie z niedostatków systemu informacyjnego.

Najslabszym ogniwem w systemie informacyjnym sterowania rolnictwem jest gospodarka indywidualna. Polepszenie informacji na jej temat jest kluczem do zwiększenia efektywności sterowania procesami produkcyjnymi w regionie. Ograniczymy się więc do analizy tego sektora.

W indywidualnej, drobnotowarowej gospodarce rolnej niemożliwe jest praktycznie zorganizowanie spójnego systemu ewidencji i

sprawozdawczości, nie mówiąc już o systemie planistycznym. Informacje na temat procesów produkcyjnych w tej gospodarce uzyskiwane są z dwóch głównych źródeł: od organizacji państwowych i spółdzielczych kontaktujących się z rolnikami indywidualnymi oraz poprzez bezpośrednie badania ankietowe.

Podstawowym źródłem kompleksowych, porównywalnych danych na temat stanu rolnictwa indywidualnego są dokonywane dwa razy w roku (lipiec-grudzień) spisy rolne. Formularze spisowe wypełniane w czasie wywiadów z rolnikami przez ankierów zawierają obszerny zestaw informacji o wszystkich ważniejszych dziedzinach produkcji rolnej. Metoda spisów, przy całej swej urzekającej prostocie, ma jednak liczne ograniczenia i niedogodności. Kompleksowość ankiet stoi w sprzeczności z ich dokładnością - już w założeniu dane są dość uogólnione. Masowość badań w istotnym stopniu zwiększa stopę błędów. Jednak źródłem największych chyba błędów i nieprzekraczalną granicą dokładności spisów jest brak dostatecznego rozeznania rolników nie prowadzących z reguły żadnej ewidencji. Duży koszt i problemy organizacyjne uniemożliwiają zbyt częste przeprowadzenie spisów - obecny odstęp pół roku jest tu chyba granicą możliwości. Problemem jest jeszcze obecnie długość okresu opracowywania danych. Pełne wykorzystanie danych spisowych uniemożliwia wreszcie wymóg tajemnicy statystycznej.

Oprócz spisów przeprowadzane są często rozmaite ankietowe badania częściowe. Dokładność ankiet w badaniach częściowych jest większa niż w spisach, ale wiarygodność informacji zmniejszana jest przez ich reprezentacyjny charakter. Administracja nie darzy zaufaniem badań reprezentacyjnych, czego objawem i skutkiem jest forsowanie przesadnie wysokich próbek (20-25%).

Drugim podstawowym źródłem informacji o procesach produkcyjnych w rolnictwie indywidualnym są organizacje społeczne prowadzące dokładną ewidencję swojej działalności gospodarczej. Również kontakty z rolnikami indywidualnymi objęte są tą ewidencją. Dane zawarte w dokumentach księgowych są dokładne i sformalizowane, ale rozproszone w masie obiektowych systemów informacyjnych. Informacje te w postaci zagregowanej trafiają do zainteresowanych szczebli zarządzania w resortach i regionach poprzez sprawozdawczość GUS. Objawem niedostosowania tej sprawozdawczości do wymagań władz regionalnych jest powszechnie stosowa-

wane zbieranie danych w postaci tzw. "meldunków". Rezultatem takiego zdublowania systemu informacyjnego jest nieco szybsze uzyskiwanie przez administrację regionalną informacji w przeważającej większości zawartych też (częściowo w innych przekrojach) w w oficjalnej sprawozdawczości GUS. Jest to więc próba zbliżenia się do sterowanych procesów.

Aby właściwie ocenić przydatność istniejącego systemu informacyjnego do celów krótkookresowego sterowania produkcją rolną, należy dokładniej określić cechy obiektów sterowania. Sprawność systemu informacyjnego - mierzona szybkością i dokładnością zbierania, przesyłania i przetwarzania informacji - powinna być dostosowana do tempa, czy raczej charakterystyki czasowej, sterowanych procesów. Choć obiektami, na które administracja oddziałuje bezpośrednio są instytucje, a nie procesy produkcyjne, podstawą decydowania powinny być, według znanej zasady organizacyjnej, informacje z niższego szczebla o procesach produkcyjnych.

Rolnicze procesy produkcyjne opierają się na wykorzystaniu procesów naturalnych. Czas ich trwania mierzymy zazwyczaj w miesiącach, z dokładnością do kilku dni. Choć więc można doszukiwać się tu analogii do sterowania procesami produkcyjnymi w przemyśle (i potencjalnie może mieć to pewne znaczenie), to wymagania stawiane przed rolniczymi systemami informacyjnymi są o wiele mniejsze - w każdym razie rejestracja danych może nie być automatyczna. Przyczyny trudności leżą gdzie indziej - w zapewnieniu kompletności i spójności zbieranych danych i scaleniu ich dla potrzeb systemów regionalnych.

Omówione powyżej wady badań ankietowych sprawiają, że badania te nie mogą być głównym źródłem informacji dla sterowania krótkookresowego.

Bieżąca, dokładna ewidencja zdarzeń gospodarczych, zachodzących na styku sektora nie uspołecznionego z uspołecznionym, obejmuje znaczną część informacji o rolniczych procesach produkcyjnych w gospodarce indywidualnej. Możemy wyobrazić sobie scalenie informacji źródłowych ze wszystkich obiektowych systemów informacyjnych w regionalnym banku danych. Jednak nawet takie rozwiązanie (abstrahując od technicznych i organizacyjnych możliwości jego realizacji) nie zapewni nam informacji dostatecznie dokładnych do sterowania krótkookresowego.

Największą wadą rolniczego systemu informacyjnego jest jego fragmentaryczność: w różnym stopniu obejmuje on poszczególne dziedziny rolnictwa. Zależy to oczywiście od stopnia nasilenia kontaktów gospodarki indywidualnej z uświadomioną, a więc głównie od towarowości rolnictwa. Cecha ta jest zmienna w czasie i przestrzeni. Nieuwzględnienie tego faktu było przyczyną niepowodzenia wielu prognoz w okresach, gdy wzrost podaży wynikał ze zwiększenia towarowości, a nie bezwzględnej wielkości produkcji³.

Połączenie rozproszonych obecnie danych źródłowych może jednak zapewnić jakościowy postęp, jeżeli informacje te potraktujemy jako podstawę do tworzenia modeli, a nie modele zjawisk gospodarczych. Scalenie danych na poziomie elementarnym umożliwia identyfikację wielu procesów w stopniu wystarczającym do skutecznego nimi sterowania, a błędy przypadkowe, wynikające z konieczności uzupełnienia przez symulację luk w danych źródłowych, mogą się przy tym okazać mniej groźne od tendencyjnych błędów popełnianych obecnie w badaniach ankietowych. Wiarygodne modele prognostyczne umożliwiają oparcie sterowania na antycypowaniu wpływu podejmowanych decyzji na sterowane procesy, co pozwala uniknąć nadmiernej rozbudowy systemu zbierania informacji o bieżącym stanie tych procesów.

Budowa międzyobiektowych systemów informatycznych, scalających na potrzeby władz regionu dane źródłowe, jest jednak skomplikowana, kosztowna i długotrwała.

Podjęcie próby usprawnienia systemu informacyjnego zarządzania powinniśmy najpierw określić efektywność ekonomiczną tego przedsięwzięcia, w tych samych kategoriach trzeba uzasadnić postulat podjęcia nowych funkcji przez administrację regionalną. Ze względu na złożoność występujących tu problemów możliwość wiarygodnej oceny stwarza dopiero modelowanie komputerowe.

Trzeba więc ocenić efektywność systemów informatycznych i opartych na nich systemów zarządzania, które dopiero mają powstać. Wydaje się, że jest to możliwe w większym stopniu, niż się na ogół sądzi.

³J. Małkowski, Regulowanie rozwoju produkcji zwierzęcej w Polsce, Warszawa 1978.

Najbardziej stabilną częścią systemu zarządzania jest system zbierania danych. Dokładność danych źródłowych i ich ilość określone są przez warunki techniczne i organizacyjne stałe w długim okresie czasu. Zatem baza danych elementarnych systemów regionalnych zmienia się wolno i można już obecnie pracować nad modelowymi rozwiązaniami sterowania rolnictwem w regionie w warunkach zaawansowania systemów informatycznych.

Grzegorz Sowa

INFORMATION SYSTEMS IN STEERING AGRICULTURAL PRODUCTION
ON REGIONAL SCALE

The author has determined factors furnishing the regional steering of agricultural production with special significance.

There are outlined main functions of central and regional administration in steering agricultural production.

The author underlines responsibility of local organs of administration for overall agricultural production of a given region.

The analysis encompasses also the state of the information system in management of private farming from the point of view of its applicability in implementation of basic functions of the regional administration centre.

Finally, there are evaluated prospects for construction of integrated information systems with the author putting forward postulates as regards directions of their development and methodology of their designing.