

Marcin Idzik

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

BAROMETR KONIUNKTURY DLA ROLNICTWA W POLSCE

1. Wstęp

W opracowaniu przedstawiono koncepcję syntetycznego wskaźnika koniunktury dla rolnictwa oraz empiryczną charakterystykę wahań cyklicznych w okresie od stycznia 1975 r. do grudnia 2002 r. Skonstruowano agregowane wskaźniki wyprzedzające w stosunku do cyklu koniunkturalnego w rolnictwie, stosując metodologię OECD (Kudrycka, Nilsson 1995; Matkowski 1993; Matkowski, Nerb 1997).

Ogólne przesłanki metodologiczne budowy barometru koniunktury były podstawą do podziału wskaźników na te, które wyprzedzają, współwystępują, a także te, które są opóźnione w czasie względem wskaźnika referencyjnego¹. Główna wartość prognostyczna wynika z analizowania przebiegu wskaźnika wyprzedzającego, który emitował z wyprzedzeniem sygnały o zmianach koniunktury. Celem oceny koniunktury w rolnictwie służył wskaźnik referencyjny barometru.

Głębokość retrospekcji szeregów czasowych włączonych do analizy była zróżnicowana. Za dolną cezurę przyjęto początek 1975 r. Przed wprowadzeniem do bazy² wszystkie wskaźniki wyrażone w wartościach pieniężnych przeliczono na ceny stałe z grudnia 2002 r. Wszystkie szeregi poddano standaryzacji, dwuetapowej dekompozycji oraz analizie zmienności cyklicznej. Pierwszym etapem było modelowanie każdej zmiennej za pomocą metody X11-ARIMA oraz wyodrębnienie

¹ Barometry są budowane na podstawie obserwacji kierunków i sekwencji zmian różnych wielkości ekonomicznych, na podstawie wzorców wyprzedzeń i opóźnień. Nie odwzorowują mechanizmów badanego procesu, opierają się raczej na modelach symptomatycznych niż przyczynowo-skutkowych. Służą do oceny koniunktury na bieżąco i na najbliższą przyszłość, wskazując kierunek zmian.

² W zbiorze danych wyodrębniono następujące grupy tematyczne (w nawiasach podano liczbę szeregów charakteryzujących daną grupę): produkcja określonych działów, gałęzi, wyrobów (20), ceny (7), handel (7), budżet państwa (3), inwestycje (5), rynek pracy (8), rynek pieniężny i kapitałowy (9), dochody ludności (4), koniunktura w przemyśle i gospodarce, badania ankietowe (18), transport (2), wskaźniki koniunktury ogólnogospodarczej (5).

nie wahań sezonowych, zmian nieregularnych, a także trendu i cyklu. Następnie dokonano oceny statystycznej pod względem przydatności poszczególnych szeregów w monitorowaniu koniunktury. Ostatni etap polegał na badaniu korelacji krzyżowej wszystkich zakwalifikowanych szeregów względem cyklu referencyjnego oraz konstrukcji zbiorczych indykatorów prognostycznych (Reynard, Dryden 1985).

2. Ogólny wskaźnik koniunktury dla rolnictwa

Opracowanie barometru koniunktury dla rolnictwa wymagało określenia wzorca cyklicznego rozwoju, do którego odnoszone były indykatory cząstkowe barometru, w celu ustalenia wyprzedzeń sygnału oraz innych właściwości prognostycznych. Z uwagi na brak adekwatnego ogólnego wskaźnika koniunktury w rolnictwie, stosując metodę standaryzowanych sum, obliczono miesięczny syntetyczny wskaźnik produkcji towarowej:

$$WKRW_01_{1975-1979} = \frac{0,08PR_14 + 0,39PR_16 + 0,16PR_11}{0,63} \quad (1)$$

$$WKRW_01_{1980-1992} = \frac{0,11PR_14 + 0,35PR_16 + 0,19PR_11}{0,65} \quad (2)$$

$$WKRW_01_{1993-2002} = \frac{0,09PR_14 + 0,40PR_16 + 0,18P_11}{0,67} \quad (3)$$

gdzie: $WKRW_01$ – wskaźnik koniunktury w rolnictwie
 PR_14 – skup 4 podstawowych zbóż,
 PR_16 – skup żywca rzeźnego,
 PR_11 – skup mleka.

Nadane wagi odpowiadają średniemu udziałowi trzech głównych rodzajów produkcji w całkowitej wartości skupu produktów rolnych.

Szeregi czasowe odzwierciedlające poziom aktywności w rolnictwie były dostatecznie regularne, aby można było identyfikować wzorce ich rozwoju cyklicznego. Średnia długość jednokierunkowych zmian cyklicznych wynosiła 8 miesięcy. Składnik cykliczny wyjaśniał 21% zmienności, natomiast sezonowość 65%. Liczba miesięcy niezbędnych do upewnienia się, że jednokierunkowe zmiany szeregu mają charakter cykliczny, a nie przypadkowy (MCD), wynosiła 3.

Analiza zmian cyklicznych wskaźnika koniunktury w rolnictwie WKR_01 (rys. 1) w latach 1975-2003 ujawniła występowanie dwóch silnych recesji w okresie S09/79-D08/82³, S01/89-D03/94 oraz osłabienia koniunktury w okresie S07/98-D02/01. Długość cyklu pomiędzy dolnymi punktami zwrotnymi wyniosła niespełna 12 lat, pomiędzy górnymi niewiele ponad 10 lat. W badanym okresie wystąpiły dwa cykle Juglara. Pierwsza fala spadku koniunktury trwała 35, druga 62, a trzecia 31 miesięcy. Długotrwała recesja okresu S01/89-D03/94 przyczyniła się do niespotykanego w badanym okresie spadku produkcji rolniczej. Również okres dostoso-

³ Zapis S09/79 oznacza, że górny punkt zwrotny wystąpił we wrześniu 1979 r.; S – oznacza górny punkt zwrotny, D – dolny punkt zwrotny.

wań do warunków rynkowych był w rolnictwie stosunkowo długi, a ponadto cechował się szczególnie dużym spadkiem produkcji towarowej. Poziom produkcji z końca badanego okresu (czerwiec 2003 r.) zbliżył się dopiero do poziomu z roku 1989. Jednak produkcja z roku 1991 została osiągnięta już w 1998 r., kiedy to (S07/98) wystąpił kolejny górny punkt zwrotny, rozpoczynając fazę stagnacji trwającą do D02/01, po którym – poczynając od drugiego kwartału 2001 r. – można zaobserwować kolejną fazę wzrostu. W okresie od marca 1994 r. można wyodrębnić trzy zasadnicze fale wzrostu – pierwszą D04/94-S02/96, drugą D02/97-S07/98 i trzecią od D02/01.

3. Korelacja z cyklem odniesienia

W celu ustalenia wyprzedzeń sygnału prognostycznego przeprowadzono analizę korelacji krzyżowej dla 94 zmiennych zakwalifikowanych do analizy uprzednio wyrównanych sezonowo oraz wygładzonych za pomocą średnich ruchomych o szerokości okna wygładzania równej MCD, a następnie detrendyzowanych. Badany był rozkład korelacji przy 25 wyprzedzeniach i 25 opóźnieniach. Za miarę długości przesunięcia przyjmowano wyprzedzenie lub opóźnienie notowane przy maksymalnej wartości współczynnika korelacji. W toku analizy korelacji krzyżowej, badając okres 1975-2003, określono status 15 szeregów czasowych jako potencjalnych wskaźników wyprzedzających barometru koniunktury w rolnictwie (tab. 1).

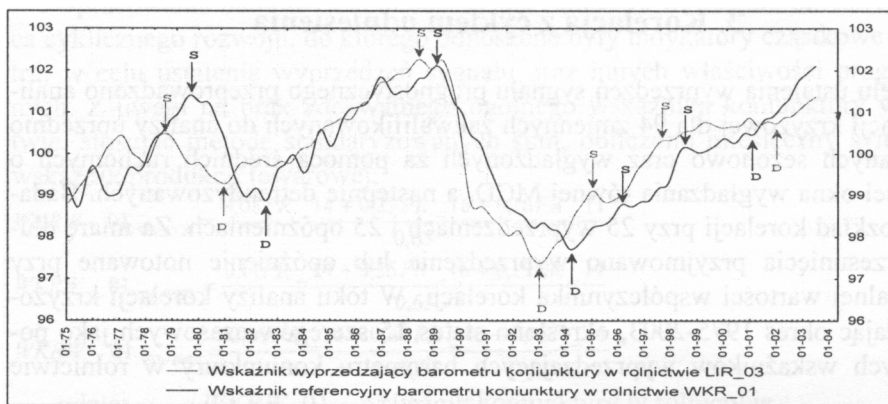
Tabela 1. Wskaźniki wyprzedzające barometrów koniunktury w rolnictwie względem wskaźnika referencyjnego WKR_01, wyznaczone na podstawie badanych lat 1975-2003

Składniki cząstkowe agregowanych wskaźników wyprzedzających	Korelacja krzyżowa względem wskaźnika referencyjnego WKR_01	
	wyprzedzenie w miesiącach	współczynnik korelacji krzyżowej
Nakłady inwestycyjne na maszyny, urządzenia techniczne i narzędzia	-16	0,67
Wskaźnik koniunktury ogólnogospodarczej USA	-15	0,64
Nakłady inwestycyjne w przemyśle ogółem	-12	0,71
Wskaźnik koniunktury ogólnogospodarczej Hiszpanii	-12	0,70
Produkcja nawozów fosforowych w przeliczeniu na czysty składnik	-10	0,81
Produkcja sprzedana przemysłu spożywczego	-9	0,63
Nakłady inwestycyjne ogółem w gospodarce narodowej	-8	0,80
Produkcja budowlano-montażowa	-7	0,94
Import towarów ogółem	-6	0,78
Przeładunki w portach morskich ogółem	-4	0,51
Wskaźnik koniunktury ogólnogospodarczej krajów UE	-2	0,59
Produkcja maszyn, urządzeń i narzędzi dla rolnictwa i leśnictwa	-2	0,81
Przewozy ładunków ogółem	-2	0,84
Nakłady inwestycyjne na środki trwale w gospodarce narodowej	-1	0,67
Produkcja sprzedana przemysłu ogółem	-1	0,85

Źródło: obliczenia własne.

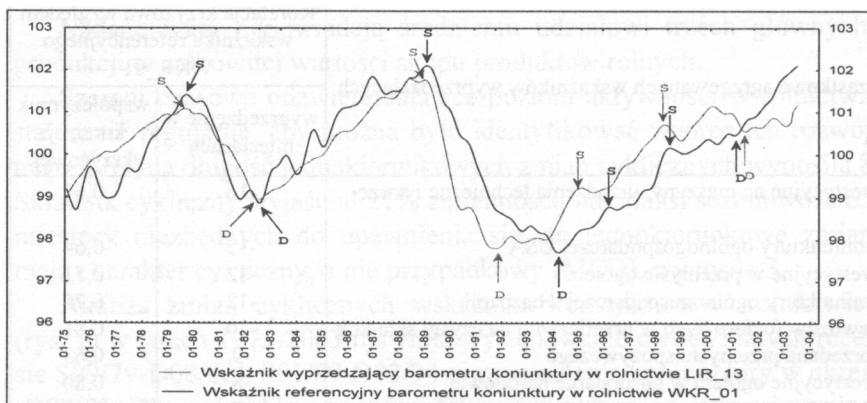
4. Agregowane indeksy wiodące

Na podstawie wskaźników wyprzedzających wymienionych w tab. 1 zbudowano 14 różnych wersji barometrów koniunktury dla rolnictwa. Wszystkie wersje tych barometrów charakteryzowały się wyraźną korelacją ze wskaźnikiem referencyjnym (WKR_01), zachowując przy tym wyprzedzenie sygnału od 1 do 12 miesięcy. Załamanie koniunktury w roku 1998 sygnalizowało 11 spośród 14 agregowanych wskaźników wyprzedzających, natomiast kryzys lat 1989-1994 odpowiednio 8 barometrów.



Rys. 1. Agregowany wskaźnik wyprzedzający LIR_03 barometru koniunktury w rolnictwie na tle wskaźnika referencyjnego WKR_01 w okresie od stycznia 1975 r. do czerwca 2003 r.

Źródło: obliczenia własne; S – górny punkt zwrotny, D – dolny punkt zwrotny.



Rys. 2. Agregowany wskaźnik wyprzedzający LIR_13 barometru koniunktury w rolnictwie na tle wskaźnika referencyjnego WKR_01 w okresie od stycznia 1975 r. do czerwca 2003 r.

Źródło: obliczenia własne; S – górny punkt zwrotny, D – dolny punkt zwrotny.

Wychodzenie z kryzysu lat 1979-1982 oraz 1989-1994, czyli dolne punkty zwrotne z wyprzedzeniem, zapowiadały wszystkie wersje barometrów. Na przestrzeni badanego okresu najlepsze własności wyprzedzające miały barometry

LIR_03 (rys. 1) i LIR_13 (rys. 2), przy czym żaden z nich, jak również żaden z pozostałych jedenastu barometrów, nie sygnalizował dolnego punktu zwrotnego w 2001 r.

5. Podsumowanie

W celu konstrukcji barometru koniunktury dla rolnictwa zbudowano złożony wskaźnik syntetyczny oparty na danych trzech głównych rodzajów produkcji w rolnictwie. Wskaźnik ten, wypełniony szeregami miesięcznych danych do stycznia 1975 r., umożliwił odtworzenie cyklicznych wahań w rozwoju rolnictwa oraz zidentyfikowanie dwóch głębokich kryzysów z lat 1980-1981 i 1989-1993. Różne wersje barometrów skonstruowanych na zasadach OECD zestawiono ze wskaźnikiem referencyjnym, co pozwoliło na ocenę ich walorów prognostycznych. Przedstawiona charakterystyka nie wyczerpuje pełnego spektrum informacji możliwych do uzyskania z analiz barometrów koniunktury. Jednak z uwagi na obszerny zakres tego materiału tematyka ta wykracza poza ramy niniejszego opracowania.

Literatura

- Kudrycka I., Nilsson R., *Business Cycles in Poland*, Z Prac Zakładu Badań Statystycznych GUS i PAN, z. 227, Warszawa 1995.
- Matkowski Z., *Metody diagnozowania i prognozowania koniunktur*, IKC HZ, Warszawa 1993.
- Matkowski Z., Nerb G., *Barometry koniunktury w krajach OECD*, Z prac nad syntetycznymi wskaźnikami dla gospodarki polskiej, t. 51, IRG SGH, Warszawa 1997.
- Reynard B., Dryden J., *Cyclical Analysis and Leading Indicators*, The OECD Experience. Paper presented at 17-th CIRET Conference, Vienna 1985.

COMPOSITE LEADING INDICATORS OF BUSINESS ACTIVITY FOR AGRICULTURE SECTOR IN POLAND

Summary

The author presents composite leading indicators of business activity for agriculture sector, compiled according to the OECD methodology. First part of the paper examines the amplitude of growth cycles observed in the development of the economy in the period of 1975-2002. The second part presents composite leading indicators for agriculture. All are well correlated with the reference cycle, but they display very short leads if any. Nonetheless, the barometer may be useful in monitoring cyclical developments in the economy.