

Syntetyczny wskaźnik koniunktury w przemyśle spożywczym

Wstęp

Zapoczątkowane w latach 80. przemiany gospodarcze w Polsce z założenia zmieniły zapotrzebowanie podmiotów na wyniki empirycznych analiz gospodarczych. W sensie ilościowym coraz większe znaczenie mają analizy służące podejmowaniu decyzji w przedsiębiorstwie, natomiast uwzględniając czynnik czasu zmiana ta polega na przeniesieniu punktu ciężkości z analiz *ex post* na analizy *ex ante*¹. Nowa sytuacja ekonomiczna stwarza przesłanki do prowadzenia analiz, które umożliwiają kompleksową charakterystykę poszczególnych obszarów działalności gospodarczej, stanowiąc ich makroekonomiczne tło².

Celem niniejszego opracowania jest prezentacja koncepcji syntetycznego wskaźnika koniunktury w przemyśle spożywczym. Proponowana koncepcja zmierza do uzyskania na potrzeby bieżącej analizy oraz konstrukcji indykatów prognostycznych syntetycznego wskaźnika koniunktury jako liniowej kombinacji podstawowych wskaźników cząstkowych definiujących aktywność gospodarczą w przemyśle. W warunkach polskiej gospodarki przemysł spożywczy i rolnictwo to działy odgrywające decydującą rolę w kształtowaniu dynamiki gospodarczej sektora żywnościowego.

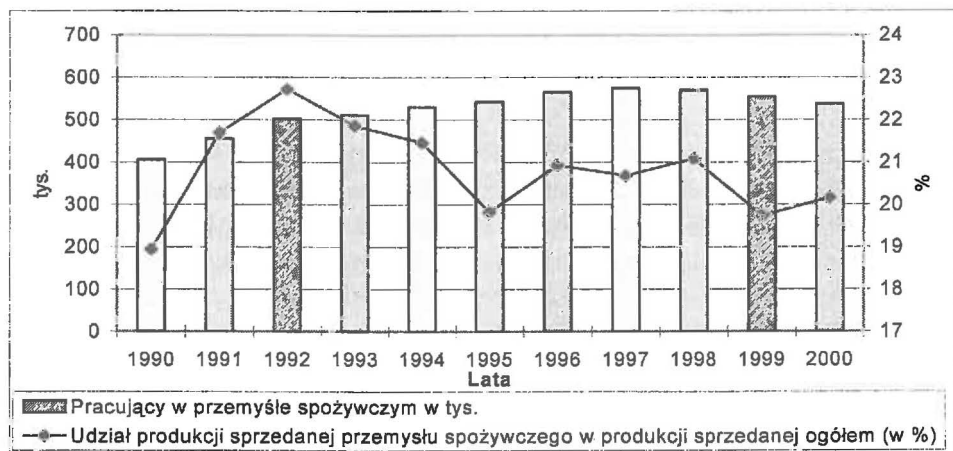
Liczba czynników wpływających na aktywność gospodarczą sektora żywnościowego jest znaczna, nawet gdy posługujemy się agregatami. Ponadto, nie wszystkie wpływy mogą być zmierzone z tą samą dokładnością, a są również takie, które nie dają się wyrazić liczbowo. Dodatkowo posługiwanie się długą listą czynników jest bardzo utrudnione, a odpowiedzi, jakie się zwykle uzyskuje, są niejednoznaczne. Podobnie w przypadku definiowania koniunktury w przemyśle spożywczym tylko za pomocą np. indeksu produkcji sprzedanej tego przemysłu uzyskujemy zbyt wąską charakterystykę zakresu aktywności

¹Przy założeniu, że warunkiem prawidłowej oceny prognostycznej jest właściwa diagnoza dotycząca okresu przeszłego.

²Zapotrzebowanie na badanie koniunktury sektora żywnościowego pojawiło się w Polsce wraz ze zmianą systemu gospodarczego, natomiast kryzys, który dotknął rolnictwo i przemysł spożywczy, był na tyle głęboki, iż podważył możliwości rozwojowe tych działów w przyszłych okresach [Woś 1992, Urban 2000, 2001].

gospodarczej. Dlatego powstaje konieczność opisu aktywności gospodarczej za pomocą wskaźników syntetycznych.

Ilościowe oszacowania oscylacji koniunkturalnych³ otrzymuje się na podstawie wskaźników empirycznych, które powstają w drodze agregacji wymierzonych informacji ekonomicznych. Odgrywają one dominującą rolę w praktycznych analizach koniunktury gospodarczej. Na podstawie wyodrębnionych wskaźników ilościowych zarówno prostych, jak i złożonych możliwe jest analizowanie cech morfologicznych wahań koniunkturalnych w poszczególnych branżach i sektorach gospodarki.



Wykres 1

Pracujący w przemyśle spożywczym, udział produkcji sprzedanej przemysłu spożywczego w produkcji sprzedanej ogółem w latach 1991–2000

Źródło: Obliczenia własne na podstawie materiałów GUS.

Kluczowym zagadnieniem konstrukcji wskaźnika syntetycznego jest dobór wskaźników cząstkowych, których zmienność poprawnie i wiarygodnie odwzorowuje zmienność procesów globalnych [Woś 1992, Matkowski 1997]. Liczba wskaźników cząstkowych musi być jednak dostatecznie mała, aby struktura wskaźnika syntetycznego była zrozumiała, czytelna i łatwa w interpretacji. Wskaźniki cząstkowe muszą być tak dobrane, aby ujmowały wszystkie główne interakcje pomiędzy wielką liczbą czynników sprawczych. Chodzi więc o znalezienie miar w swej istocie syntetycznych, a ponadto takich, które charakteryzują bieżącą aktywność gospodarczą.

³Na ogół przez koniunkturę gospodarczą rozumie się zmiany aktywności gospodarczej, przejawiające się w zmianach absolutnych, odchyleniach od trendu lub wahań dynamiki podstawowych wskaźników ekonomicznych, takich jak: produkcja, zatrudnienie, sprzedaż, import, eksport, inwestycje itp. Koniunktura gospodarcza jest wyrazem cyklicznego przebiegu reprodukcji kapitału społecznego i odnosi się zarówno do określonego stanu, jak i do dynamiki zjawisk i procesów gospodarczych. Wahania koniunkturalne są to powtarzające się ze względnie regularnością zmiany aktywności gospodarczej, wyrażające się w ekspansji lub kurczeniu się tej aktywności wokół linii trendu [Hubner, Lubiński, Małecki, Matkowski 1994].

Metoda agregacji

Zaproponowana koncepcja syntetycznego wskaźnika obejmuje agregację podstawowych cząstkowych wskaźników determinujących aktywność przemysłu spożywczego. Dobór indeksów cząstkowych oparto na ich wartości merytorycznej, dotychczasowym znaczeniu wskaźnika w dorobku analitycznym oraz formalno-statystycznych cechach przebiegu morfologicznego szeregu czasowego⁴. Zbiór zmiennych cząstkowych obejmuje powszechnie uznane i znaczące zmienne określające aktywność gospodarczą w przemyśle spożywczym [Urban 2001]. Podstawę konstrukcji syntetycznego wskaźnika stanowią indeksy aktywności reprezentujące wszystkie branże zaliczane do przemysłu spożywczego. Uzyskany w ten sposób wskaźnik zbiorczy będzie możliwie wiernie odtwarzał złożony obraz aktywności przemysłu spożywczego.

Jako metodę agregacji zastosowano znaną i powszechnie uznaną przez praktyków metodę standaryzowanych sum⁵, opisując koniunkturę w przemyśle spożywczym w zależności od podstawowych cech (zawartych w tabeli 1) determinujących jej stan⁶.

W celu oceny wartości informacyjnej badanych mierników cząstkowych zastosowano zarówno mierniki absolutnej, jak i względnej wartości informacyjnej. Miernik absolutnej wartości informacyjnej określony jest następująco [Grabiński i inni 1983]:

$$V_j = \frac{s_j}{\bar{y}_j} \quad (j = 1, 2, \dots, m) \quad (1)$$

$$s_j = \left[\frac{1}{k} \sum_{j=1}^k (y_j - \bar{y}_j)^2 \right]^{\frac{1}{2}} \quad (2)$$

$$\bar{y}_j = \frac{1}{k} \sum_{j=1}^k y_j \quad (3)$$

gdzie: V_j – współczynnik zmienności,
 s_j – odchylenie standardowe j -tej zmiennej,
 \bar{y}_j – średnia arytmetyczna j -tej zmiennej,

⁴Szczegółowa lista cech została przedstawiona w pracy: Matkowski Z., Nerb G. (1997): Barometry koniunktury w krajach OECD, *Prace i Materiały Instytutu Rozwoju Gospodarczego SGH* z. 51.

⁵Zob. prace: Grabiński 1992, Grabiński i inni 1983, Kurkiewicz i inni 1991, Nowak 1990, *Statystyczne...* 1998.

⁶W literaturze występuje wiele metod konstrukcji wskaźników syntetycznych. W niniejszym opracowaniu zastosowano średnie arytmetyczne znormalizowanych cech z uwagi na ich czytelną konstrukcję oraz powszechne stosowanie w konstrukcji barometrów koniunktury w krajach UE [Nilsson 1991].

y_j – wartości j -tej zmiennej,
 k – liczba wyrazów j -tej zmiennej.

Względną wartość informacyjną każdej zmiennej obliczono wg wzoru:

$$w_j = \frac{V_j}{\sum_{j=1}^m V_j} \quad (4)$$

W tym ujęciu wartość informacyjna każdego z analizowanych mierników cząstkowych jest bezpośrednio związana z jego zmiennością (tab. 1). Suma wszystkich względnych mierników jest równa 1, a mierniki dla wszystkich cech są większe od 0, dlatego wartość w_j można interpretować jako wagi określające wartość informacyjną cech.

Porównanie poszczególnych cech diagnostycznych uzyskuje się dzięki standaryzacji, przez co sprowadza się je do wspólnego układu porównawczego. Standaryzację przeprowadzono wg formuły [Grabiński 1992, Grabiński i inni 1983, Nowak 1990]:

$$\tilde{y}_j = \frac{y_j - \bar{y}_j}{s_j} \quad (5)$$

gdzie: y_j, \tilde{y}_j – pierwotne i standaryzowane wartości j -tej zmiennej,
 pozostałe oznaczenia – jak we wzorze (2).

Agregowany wskaźnik koniunktury (kps_i) w przemyśle spożywczym uzyskuje się konstruując syntetyczną miarę na podstawie standaryzowanych wielkości zmiennych cząstkowych odpowiadających poszczególnym obserwacjom. Dzięki takiemu postępowaniu unikamy opisu aktywności gospodarczej za pomocą wielu wskaźników.

$$kps_i = \frac{1}{m} \left[\sum_{i=1}^m \frac{y_i - \bar{y}_i}{s_i} \right], \quad (6)$$

gdzie: kps_i – syntetyczny wskaźnik koniunktury w przemyśle spożywczym w i -tym roku,
 m – liczba zmiennych cząstkowych,
 pozostałe oznaczenia – jak we wzorze (2).

Wysokie wartości syntetycznej miary kps_i świadczą o korzystnej koniunkturze w przemyśle spożywczym w świetle przyjętych zmiennych cząstkowych definiujących aktywność w tym przemyśle.

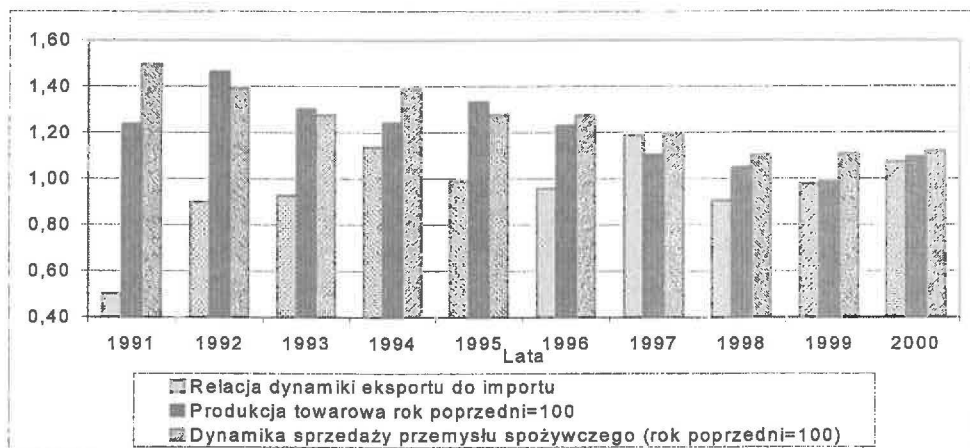
Koncepcja wskaźnika koniunktury w przemyśle spożywczym

Wyniki produkcyjne przemysłu spożywczego oraz charakterystyka jego otoczenia pozwalają na dokonanie pomiaru aktywności gospodarczej tego działu, który równocześnie określa stan koniunktury w przetwórstwie żywności⁷. Podstawą tego pomiaru mogą być następujące wskaźniki:

- a) relacja dynamiki eksportu do importu wyrobów przemysłu spożywczego, charakteryzująca saldo handlu zagranicznego wyrobami przemysłu spożywczego oraz pośrednio popyt zagraniczny,
- b) indeks wzrostu produkcji towarowej rolnictwa (w stosunku do roku poprzedniego), opisujący główne źródło zaopatrzenia przemysłu spożywczego (podaż surowców),
- c) dynamika sprzedaży przemysłu spożywczego (w stosunku do roku poprzedniego), określająca bieżącą aktywność tego sektora,
- d) wskaźnik inwestycji w przemyśle spożywczym (w stosunku do roku poprzedniego), oddający przewidywania co do rozmiarów produkcji w przyszłości,
- e) indeks cen zbytu wyrobów przemysłu spożywczego w relacji do inflacji, oddający ceny wyrobów spożywczych w relacji do cen innych dóbr i usług konsumpcyjnych,
- f) indeks cen zbytu wyrobów przemysłu spożywczego w relacji do cen skupu produktów rolnych, pośrednio określający opłacalność produkcji.

Spośród rozważanych wskaźników cząstkowych najwyższą zmiennością charakteryzuje się szereg czasowy relacji dynamiki eksportu do dynamiki importu, ma on również najwyższy współczynnik względnej wartości informacyjnej, a jednocześnie w największym stopniu wpływa na wartości wskaźnika syntetycznego. Korzystna relacja dynamiki eksportu do importu wystąpiła w latach 1994, 1997 oraz 2000. Szczególną wartość informacyjną posiada w tym przypadku wskaźnik przyrostu produkcji towarowej, jako główny strumień zaopatrzenia surowcowego przemysłu spożywczego, stanowiąc trzeci determinant z punktu widzenia względnej wartości informacyjnej.

⁷Koncepcje indeksów cząstkowych zaczerpnięto z opracowania: Urban R., Staszczak A. (2000): Polski przemysł spożywczy. Polska Federacja Producentów Żywności, Warszawa.



Wykres 2

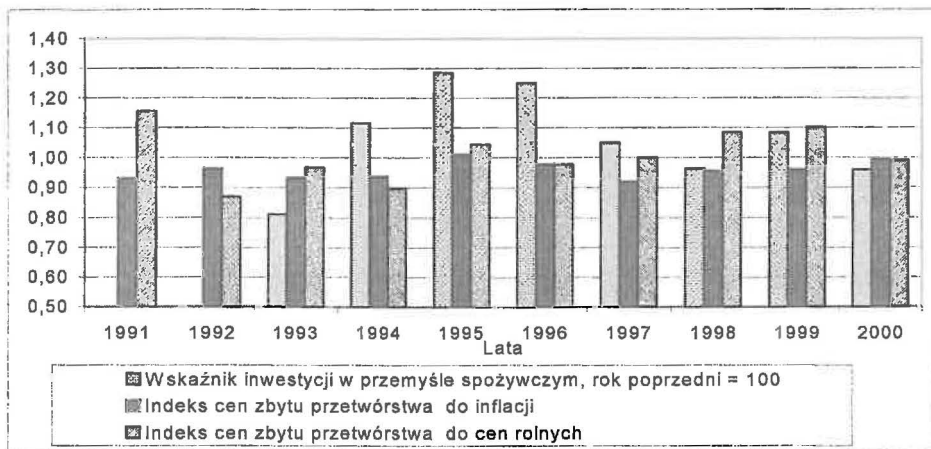
Miernik aktywności gospodarczej w przemyśle spożywczym w latach 1991–2000

Źródło: Obliczenia własne na podstawie materiałów GUS.

Najmniej korzystny okres przypada na lata 1998–1999, jednak należy nadmienić, iż w tych latach wystąpiła wysoka podaż produktów rolnych, będąca efektem wysokiej dynamiki produkcji w latach 1995–1997. Skutkiem wysokiej podaży było relatywne tanienie produktów rolnych, przy czym zjawisko to szczególnie silnie wystąpiło w latach 1998–1999⁸. Ceny produktów rolnych obniżyły się zarówno w relacji do cen dóbr i usług konsumpcyjnych, jak i do cen detalicznych żywności i cen zbytu wyrobów przemysłu spożywczego. Dotyczy to wszystkich głównych grup produktów rolnych. Dodatkowo dynamika sprzedaży produktów przemysłu spożywczego osiągnęła najniższe wartości w latach 1996 oraz 1998. Powyższe zjawiska jednoznacznie wskazują, że relatywne tanienie produktów rolnych i żywnościowych w krótkim okresie skutkuje obniżeniem zdolności generowania zysków w przemyśle spożywczym.

W 1993 r. nakłady inwestycyjne w przemyśle spożywczym wyniosły 700 mln USD, a stopa inwestowania 5,7% wartości majątku trwałego. W kolejnych trzech latach (1997–1999) wartość inwestycji w przemyśle spożywczym oscylowała wokół 1,4–1,5 mld USD rocznie [Urban 2001]. W 1999 r., podobnie jak w poprzednich trzech latach, utrzymywał się relatywnie wysoki poziom inwestowania. W 2000 r. nastąpiło obniżenie aktywności inwestycyjnej firm produkujących artykuły spożywcze i napoje. Wydatki na inwestycje przeliczone na USD zmniejszyły się o ponad 20%. Zmiany wartości wskaźników inwestycji powodują, iż pod względem względnej wartości informacyjnej zajmuje on drugą pozycję. Najniższym współczynnikiem zmienności charakteryzuje się indeks cen zbytu przetwórstwa do inflacji.

⁸Poczynając od 1995 r. ceny skupu produktów rolnych wzrosły o 49%, a realnie obniżyły się o 28,5%. W tym samym okresie ceny dóbr i usług wzrosły o ponad 100%, ceny detaliczne żywności o 85%, a ceny zbytu przemysłu spożywczego o 80%.



Wykres 3

Miernik aktywności gospodarczej w przemyśle spożywczym w latach 1991–2000

Źródło: Obliczenia własne na podstawie materiałów GUS.

Tabela 1

Miernik aktywności gospodarczej w przemyśle spożywczym w latach 1991–2000

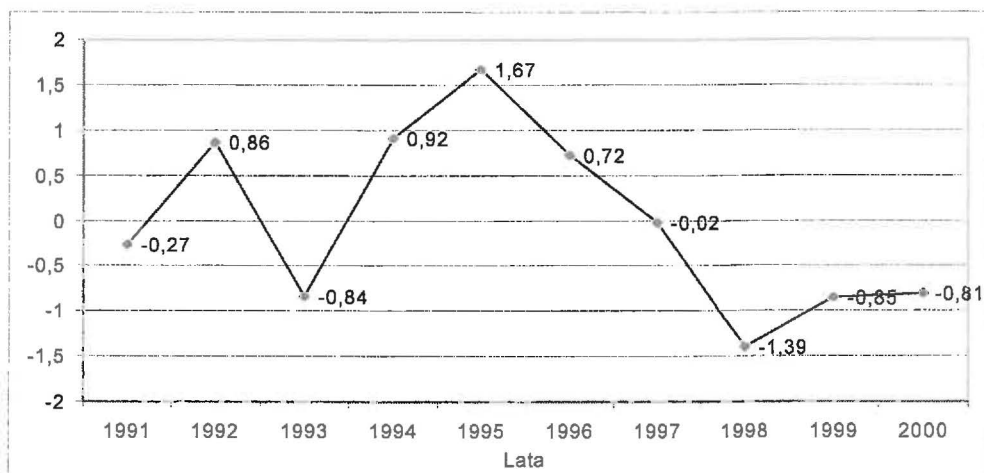
Lata	Relacja dynamiki eksportu do importu	Produkcja towarowa rolnictwa (rok poprzedni = 100)	Dynamika sprzedaży przemysłu spożywczego (rok poprzedni = 100)	Wskaźnik inwestycji w przemyśle spożywczym, rok poprzedni = 100	Indeks cen zbytu przetwórstwa do inflacji	Indeks cen zbytu przetwórstwa do cen rolnych
1991	0,50	1,24	1,50		0,93	1,16
1992	0,90	1,46	1,39		0,96	0,87
1993	0,93	1,30	1,28	0,81	0,93	0,97
1994	1,14	1,24	1,39	1,12	0,94	0,90
1995	0,99	1,34	1,28	1,28	1,01	1,04
1996	0,96	1,23	1,28	1,25	0,98	0,98
1997	1,19	1,10	1,20	1,05	0,92	1,00
1998	0,91	1,05	1,10	0,96	0,96	1,09
1999	0,98	0,99	1,11	1,08	0,96	1,10
2000	1,07	1,09	1,12	0,96	1,00	0,99

Źródło: Obliczenia własne na podstawie materiałów GUS.

Syntetyczny wskaźnik koniunktury powstaje jako średnia arytmetyczna cząstkowych wskaźników, które zostały poddane standaryzacji. Wskaźnik syntetyczny jest więc miarą względną, natomiast odchylenia od poziomu „zero” wyrażone są odchyleniem standardowym. Tak skonstruowany wskaźnik umożliwia kwantyfikację zmian aktywności przemysłu spożywczego w świetle

podstawowych determinantów określających aktualną sytuację tego działu gospodarki żywnościowej. Jego obraz graficzny przedstawia wykres 4.

Agregowany indeks aktywności gospodarczej potwierdza wcześniejsze oceny, wskazujące, że w ostatnich trzech latach objętych analizą koniunktura w przemyśle spożywczym była wyraźnie gorsza niż w korzystnym okresie z lat 1994–1997.



Wykres 4

Syntetyczny miernik aktywności gospodarczej w przemyśle spożywczym w latach 1991–2000

Źródło: Obliczenia własne na podstawie materiałów GUS.

O wysokiej wartości miernika syntetycznego zdecydowały wówczas duża dynamika produkcji wyrobów przemysłu spożywczego, rosnący eksport, a także wzrost podaży surowców rolnych. W okresie dobrej koniunktury rynkowej wysoka była aktywność gospodarcza przemysłu spożywczego, wyrażając się między innymi w wysokich przyrostach produkcji i sprzedaży tego przemysłu (średnio 9,8% rocznie) i dużym wzrostem nakładów inwestycyjnych (z 0,7 do 1,5 mld USD rocznie), co pozwoliło na szybką modernizację potencjału wytwórczego. W latach 1993–1997 koniunktura rynkowa dla przemysłu spożywczego była korzystna. Kreowała ją nie tylko rosnąca chłonność rynku krajowego na żywność (o ok. 4,1% rocznie), ale przede wszystkim szybki wzrost eksportu tego przemysłu, głównie na rynki Europy Wschodniej (do 1,5 mld USD w 1997 r.). Czynnikiem chłodzącym tę koniunkturę, ale o małej i dwukierunkowej sile oddziaływania, było relatywne tanienie wyrobów przetwórstwa rolno-spożywczego.

Od sierpnia 1998 r. nastąpiło gwałtowne pogorszenie koniunktury rynkowej dla producentów żywności, którego skutkiem było zmniejszenie aktywności gospodarczej przemysłu spożywczego oraz wystąpienie tzw. drugiej fali

restrukturyzacyjnej. Indeks koniunktury gwałtownie się obniżył w 1998 r., a obecny jego poziom pozwala na ocenę aktywności sektora jako umiarkowanie wzrostowa. Skutkiem pogorszenia koniunktury rynkowej dla przetwórstwa żywności było: obniżenie tempa wzrostu sprzedaży przemysłu spożywczego (do ok. 1,5% rocznie w latach 1999–2000), przerwanie wzrostowej tendencji inwestowania i ustabilizowanie nakładów na poziomie ok. 1,5 mld USD, załamanie eksportu przemysłu spożywczego na rynki wschodnie (o 0,9 mld USD). Stałym czynnikiem pogarszającym koniunkturę dla tego działu jest przede wszystkim relatywne tanienie wyrobów spożywczych w relacji do innych dóbr i usług konsumpcyjnych, co skutkuje obniżeniem możliwości generowania zysków w przemyśle spożywczym.

Podsumowanie

Przeprowadzona analiza zmian koniunktury w przemyśle spożywczym za pomocą wskaźnika syntetycznego wskazuje, iż przebieg aktywności gospodarczej w świetle przyjętych wskaźników cząstkowych ma znamiona wahań koniunkturalnych. Niepomyślna sytuacja w okresach dekoniunktury powodowana jest kumulacją niekorzystnego przebiegu większości wskaźników cząstkowych.

W przyszłości wyniki tego typu badań mogą stanowić podstawę przewidywania punktów zwrotnych w przebiegu cykli koniunkturalnych. Dodatkowym walorem jest unikanie opisu sytuacji gospodarczej za pomocą wielu wskaźników, których łączny wpływ definiuje koniunkturę gospodarczą przemysłu spożywczego. Skonstruowany wskaźnik syntetyczny może posłużyć obecnie do analiz *ex post* sytuacji koniunkturalnej w przemyśle spożywczym.

Omawiany wskaźnik został skonstruowany przy użyciu danych obejmujących stosunkowo krótki okres, w którym rozpoczęły się radykalne przemiany strukturalne i systemowe w gospodarce. Odtworzone w analizie historycznej prawidłowości dotychczasowego rozwoju mogą podlegać w najbliższej przyszłości zmianom. Ponadto, zbiór wskaźników cząstkowych może zostać zmodyfikowany, dlatego konieczna jest kontynuacja prac zmierzających do stworzenia efektywnego i przetestowanego wskaźnika aktywności gospodarczej przemysłu spożywczego.

Literatura

- GRABIŃSKI T. (1992): *Metody taksonometrii*. AE, Kraków.
 GRABIŃSKI T., MALINA A., SZYMANOWICZ K., WYDYMUS S., ZELIAŚ A. (1983): *Globalne prognozy rozwoju społeczno-gospodarczego*. PWN, Warszawa.

- HUBNER D., LUBIŃSKI M., MAŁECKI W., MATKOWSKI Z. (1994): *Koniunktura gospodarcza*. PWE, Warszawa.
- KURKIEWICZ J., POCIECHA J., ZAJĄC K. (1991): *Metody wielowymiarowej analizy porównawczej w badaniach rozwoju demograficznego*. SGH, Warszawa.
- MATKOWSKI Z., NERB G. (1997): Barometry koniunktury w krajach OECD, *Prace i Materiały Instytutu Rozwoju gospodarczego SGH*, z. 51. Warszawa.
- NILSSON, R. 1991: OECD Leading Indicators and the Phase – Average Trend Method, *Workshop on Opinion Surveys for Business and Consumers and Time Series Analysis*, Munich.
- NOWAK E. (1990): *Metody taksonomiczne w klasyfikacji obiektów społeczno-gospodarczych*. PWE, Warszawa.
- OSTASIEWICZ W. (red.) (1998): *Statystyczne metody analizy danych*. AE, Wrocław.
- URBAN R. (2001): *Rynek i produkcja żywności w Polsce*. Polska Federacja Producentów Żywności, Warszawa.
- URBAN R., STASZCZAK A. (2000): *Polski przemysł spożywczy*. Polska Federacja Producentów Żywności, Warszawa.
- WOŚ A. (1992): Syntetyczny wskaźnik koniunktury w rolnictwie. *Zagadnienia Ekonomiki Rolnej*, Nr 4.

Synthetic Business Confidence Measure in Food Processing Sector

Abstract

The concluded analysis of the undergoing trends in the food processing sector shows that the partial indicators used point to a major scale change. The adverse situation in a downturn is caused by the accumulation of unfavourable level of the most partial indicators.

In the future, the results of such research could be applied to predict turning points in the state of the economy. Additional advantage is an avoidance of the describing an economic situation with many indicators, whose joint effects define the state of the food processing sector. At the moment, the constructed synthetic measure may be used for *ex post* analysis of the situation of the food processing sector.