

## WYZNACZANIE STRUKTURY EKONOMICZNEJ W PRZYPADKU WYSTĄPIENIA UJEMNYCH SKŁADOWYCH

**Ewa Wasilewska**

Katedra Ekonomiki Rolnictwa i Międzynarodowych  
Stosunków Gospodarczych, SGGW  
e-mail: ewa\_wasilewska@sggw.pl

**Streszczenie:** W artykule zaprezentowano metodę pomiaru struktury zjawisk ekonomicznych oraz zmian strukturalnych w przypadku, gdy obok dodatnich składników wektora struktury występują również składniki ujemne. Problem interpretacyjny w przypadku wystąpienia ujemnych składników pojawia się często podczas analizy sprawozdań finansowych, gdyż pozycje bilansowe, rachunku zysków i strat oraz rachunku przepływów pieniężnych mogą być zarówno dodatnie, jak i ujemne. Istotą przedstawionej metody jest wyodrębnienie strumienia „korzyści” oraz strumienia „niekorzyści”, a następnie określenie struktury międzygrupowej oraz wewnątrzgrupowej. Metodę wykorzystano do analizy struktury wyniku finansowego Zakładów Odzieżowych „Bytom” S.A. w latach 2004-2008.

**Słowa kluczowe:** struktura ekonomiczna, wektor struktury, składowe wektora struktury, wynik finansowy

### WPROWADZENIE

Problematyka badań struktury jest od dawna obecna w wielu dziedzinach nauki. Porównania struktur oraz określenie stopnia zmian struktur w czasie znajduje zastosowanie między innymi w naukach ekonomicznych oraz społecznych. W dosłownym rozumieniu „struktura” oznacza układ i wzajemne relacje elementów stanowiących całość, czyli budowę tejże całości. Porównania struktur można dokonywać w aspekcie przestrzennym, porównując struktury dwóch lub więcej obiektów, jak i czasowym, gdzie bada się strukturę zjawiska w dwóch lub więcej okresach. Pomimo swojego znaczenia, pojęcie struktury nie jest jednoznacznie rozumiane, przy czym można wyróżnić szerokie oraz wąskie podejście do tego pojęcia. Według Urbańczyka i Jurka [Urbańczyk,

Jurek 1998], struktura w ujęciu szerokim oznacza dynamiczny system celowych przemian w czasie i w przestrzeni, natomiast w ujęciu wąskim badanie struktury sprowadza się do badania rozkładów zmiennych losowych. Jedną z propozycji określenia struktury ekonomicznej jest definicja Marciniaka [Marciniak 1970], według której struktura ekonomiczna to całokształt wzajemnie powiązanych stosunków między poszczególnymi elementami danej gospodarki, przy czym struktura wyraża stosunek poszczególnych części do całości oraz stosunek tych części wzajemnie do siebie. Poza takim podejściem, pojęcie struktury używane jest również do określania pewnych pojęć ekonomicznych, takich jak struktura kapitału, struktura majątku.

Stawicki [Stawicki 2004] proponuje dwa podejścia w definiowaniu pojęcia struktury ekonomicznej. W pierwszym podejściu rozpatruje się strukturę liczebności pewnej populacji, rozumianą jako wektor, którego składowe oznaczają liczbę jednostek populacji, należących do poszczególnych klas (stanów) utworzonych w wyniku podziału zbiorowości według określonego kryterium. Suma składowych tego wektora daje ogólną liczebność populacji. W drugim podejściu rozpatruje się strukturę udziałów w pewnej populacji, rozumianą jako wektor, którego składowe przedstawiają udział liczebności poszczególnych klas (stanów), utworzonych w wyniku podziału zbiorowości według określonego kryterium, w ogólnej liczebności populacji. Suma składowych tego wektora równa się jeden. Pierwszemu ujęciu pojęcia struktury można przypisać wektory ilości z okresu badanego. Drugiemu przedstawionemu pojęciu struktury odpowiada tradycyjne rozumienie wektorów struktury, według którego wektor kolumnowy tworzony jest przez składniki (wskaźniki) struktury w danym okresie. Zarówno w pierwszym, jak i w drugim podejściu nakłada się warunek, aby składowe wektora struktury były nieujemne, natomiast suma składowych była dodatnia. Należy zaznaczyć, że o dodawaniu składowych wektora struktury mówi się tylko w przypadku tzw. addytywnych struktur ekonomicznych. Zagadnienie to szeroko omawiane jest w pracy Kukuły [Kukuła 1996]. W badaniach statystycznych na ogół rozważa się zbiorowości jednorodne, co umożliwia dodawanie składowych wektora struktury.

Problem, zarówno metodologiczny jak i interpretacyjny, pojawia się wówczas, gdy obok dodatnich składników struktury występują również składniki ujemne. Wyznaczając w tym przypadku wskaźniki struktury w sposób tradycyjny, czyli jako udziały poszczególnych części w całej zbiorowości, uzyskujemy sumę tych wskaźników równą 100%, jednak nie jest możliwe podanie zadowalającej interpretacji uzyskanych wyników. Interpretacja ujemnych „udziałów” ma znikomą wartość poznawczą i budzi zastrzeżenia natury merytorycznej, przede wszystkim w przypadku ujemnej kategorii wynikowej. Szczególnie niekorzystny przypadek ma miejsce, gdy suma składników wektora ilości równa jest zeru. W takiej sytuacji całkowicie niemożliwe jest określenie struktury w sposób tradycyjny.

Sytuacja, o której mowa, często ma miejsce podczas analizy sprawozdań finansowych, gdyż pozycje bilansowe, pozycje rachunku zysków i strat oraz rachunku przepływów pieniężnych bywają zarówno dodatnie, jak i ujemne.

Celem opracowania jest zaprezentowanie wykorzystania metody pomiaru struktury zjawisk ekonomicznych oraz zmian strukturalnych w przypadku, gdy obok dodatnich składników wektora struktury występują również składniki ujemne. Ponadto wykorzystano tę metodę do oceny sytuacji przedsiębiorstwa pod względem uzyskanych częściowych kategorii wynikowych oraz wyniku końcowego przed opodatkowaniem (zysk brutto). Analizie poddano strukturę wyniku finansowego Zakładów Odzieżowych „Bytom” S.A. w latach 2004-2008.

## METODA BADAŃ

Dla potrzeb opracowania przyjęto pojęcie struktury traktować jako wektor ilości, którego składowe oznaczają wielkości badanego zjawiska jednorodnego (wielkości te można dodawać). W tym podejściu  $k$  składników struktury rozpatrywanej w okresie  $t$  tworzy następujący wektor:

$$\tilde{q}_t = [q_{t1}, q_{t2}, \dots, q_{tk}], \quad (1)$$

przy czym poszczególne składowe tego wektora mogą być dodatnie, ujemne lub równe zero. W szczególności równa zero może być suma składowych wektora.

Określenie struktury wektora o dowolnych składowych zostało przeprowadzone zgodnie z koncepcją zaproponowaną przez Żwirblę [Żwirbla 2006]. Wektor struktury traktowany jest jako strumień „wyniku końcowego”, natomiast poszczególne składniki struktury zalicza się do tzw. strumienia „korzyści” bądź strumienia „niekorzyści”, w zależności od tego, czy są dodatnie (lub równe zero), czy też ujemne. Przyjmuje się przy tym następujący model:

strumień „wyniku końcowego” = strumień „korzyści” – strumień „niekorzyści”.

Przy takim podejściu, ogólną postać wektora struktury (wektora ilości) przedstawia się jako:

$$\tilde{q}_t = [q_t^+, q_t^-], \quad (2)$$

gdzie:

$$q_t^+ = \sum_{i=1}^n q_{ti}^+ \quad \text{jest sumą strumieni „korzyści”, tj. sumą składników}$$

nieujemnych,

$$q_t^- = \sum_{j=1}^m |q_{tj}^-| \quad \text{jest sumą strumieni „niekorzyści”, tj. sumą modułów}$$

składników ujemnych.

Po określeniu postaci wektora  $\tilde{q}_t$  wyznacza się strukturę tego wektora rozumianą jako strukturę międzygrupową, obrazującą udziały strumieni „korzyści” oraz „niekorzyści” w strumieniu wyniku końcowego. Udział strumienia „korzyści” ma postać następującą:

$$w_{t+} = \frac{q_t^+}{q_t^+ + q_t^-} \cdot 100\%, \quad (3)$$

natomiast udział strumienia „niekorzyści” wyznacza się zgodnie z formułą:

$$w_{t-} = \frac{q_t^-}{q_t^+ + q_t^-} \cdot 100\%, \quad (4)$$

przy czym  $w_{t+} + w_{t-} = 100\%$ .

W drugim etapie wyznacza się strukturę wewnątrzgrupową, czyli niezależnie strukturę wektora „korzyści”:

$$\tilde{q}_t^+ = [q_{t1}^+, q_{t2}^+, \dots, q_{tn}^+], \quad (5)$$

oraz strukturę wektora „niekorzyści”:

$$\tilde{q}_t^- = [q_{t1}^-, q_{t2}^-, \dots, q_{tm}^-]. \quad (6)$$

Strukturę wektora „korzyści” w okresie  $t$  przedstawia wzór:

$$w_{ii}(q^+) = \frac{q_{ii}^+}{\sum_{i=1}^n q_{ii}^+} \cdot 100\% \quad (\text{dla } i = 1, 2, \dots, n), \quad (7)$$

natomiast strukturę wektora „niekorzyści” w okresie  $t$  oblicza się następująco:

$$w_{ii}(q^-) = \frac{q_{ij}^-}{\sum_{i=1}^m q_{ij}^-} \cdot 100\% \quad (\text{dla } i = 1, 2, \dots, m). \quad (8)$$

## WYNIKI BADAŃ

Analizie poddano strukturę wyniku finansowego Zakładów Odzieżowych „Bytom” S.A. w latach 2004-2008. Zakłady Odzieżowe “Bytom” S.A. są jednostką dominującą grupy kapitałowej “Bytom” S.A. Spółka prowadzi działalność produkcyjną oraz działalność handlową. Podstawowym przedmiotem działalności jest produkcja odzieży. Spółka należy do branży przemysłu lekkiego. Dane analizowane w opracowaniu pochodzą ze sprawozdań finansowych spółki.

W tabeli 1 przedstawiona jest struktura wyniku finansowego brutto (zysk/strata) spółki w latach 2004-2008. Wyodrębnionymi składnikami analizowanej struktury są następujące kategorie: wynik ze sprzedaży, wynik operacyjny pozostały, wynik na operacjach finansowych, wynik zdarzeń nadzwyczajnych. Kategorie wynikowe kształtowane są przed odpowiednie pozycje

przychodów i kosztów, w ramach prowadzonych przez przedsiębiorstwo typów działalności.

Tabela 1. Struktura wyniku finansowego Zakładów Odzieżowych „Bytom” S.A. [tys. zł]

Wyszczególnienie	lata					zmiana	
	2004	2005	2006	2007	2008	tys.zł	%
Przychody ze sprzedaży	36386	41007	46483	57411	70429	34043	193,6
Koszty sprzedaży	38579	40939	44342	54036	69169	30590	179,3
Wynik ze sprzedaży	<b>-2193</b>	<b>68</b>	<b>2141</b>	<b>3375</b>	<b>1260</b>	X	X
Przychody z pozostałych dział. op.	7603	1831	1126	3986	2436	-5167	32,0
Koszty pozostałych dział. op.	6134	1557	1201	1300	2273	-3861	37,1
Wynik operacyjny pozostały	<b>1469</b>	<b>274</b>	<b>-75</b>	<b>2686</b>	<b>163</b>	X	X
Przychody z operacji finansowych	868	836	96	1110	1678	810	193,3
Koszty operacji finansowych	899	856	1118	1967	3296	2397	366,6
Wynik na operacjach finansowych	<b>-31</b>	<b>-20</b>	<b>-1022</b>	<b>-857</b>	<b>-1618</b>	X	X
Zysk nadzwyczajny	406	2012	601	0	0	-406	X
Strata nadzwyczajna							
Wynik zdarzeń nadzwyczajnych	406	2012	601	0	0	X	X
Przychody	45263	45686	48306	62507	74543	29280	164,7
Koszty	45612	43352	46661	57303	74738	29126	163,9
Zysk (strata) brutto	<b>-349</b>	<b>2334</b>	<b>1645</b>	<b>5204</b>	<b>-195</b>	X	X

Źródło: opracowanie własne

We wszystkich badanych latach poszczególne kategorie wynikowe kształtowały się w sposób zróżnicowany. Obserwuje się występowanie wielkości ujemnych, jak i dodatnich. W latach 2004 i 2008 stwierdzono ujemny wynik finansowy brutto, co sprawia trudności interpretacyjne przy tradycyjnym podejściu do obliczania wskaźników struktury. Sytuacja finansowa przedsiębiorstwa w latach 2005-2007 była stosunkowo korzystna, gdyż odnotowano zysk brutto. Wpływ wydzielonych pośrednich kategorii wynikowych na ukształtowanie się wartości zysku brutto w badanym okresie był stosunkowo zróżnicowany. W latach 2004 oraz 2006-2007 na ukształtowanie się tej kategorii wynikowej miał wpływ głównie wynik ze sprzedaży, natomiast w latach pozostałych wynik na operacjach finansowych oraz z tytułu zdarzeń nadzwyczajnych. Odzwierciedla to złożoność określania efektywności funkcjonowania przedsiębiorstwa w poszczególnych obszarach działalności, a przez to, przy różnorodnych wynikach (dodatnich lub ujemnych) - nastęrcza trudności w całościowej ocenie przedsiębiorstwa.

Korzystnie należy ocenić podstawową działalność przedsiębiorstwa w zakresie sprzedaży, gdyż wynik finansowy w tym obszarze był dodatni (z wyjątkiem 2004 roku). Korzystną tendencją była wyższa dynamika zwiększenia wartości przychodów ze sprzedaży, w stosunku do kosztów ich uzyskania w latach 2004-2008 (o 14,3 pkt%). Znaczące kwoty pozostałych przychodów i kosztów operacyjnych w 2004 roku mogą być odzwierciedleniem wymiany środków

trwałych, co mogło skutkować poniesieniem straty ze sprzedaży, i w efekcie przyczyniło się do poniesienia straty brutto. We wszystkich latach odnotowano ujemny wynik na operacjach finansowych, co na ogół świadczy o korzystaniu z kredytów bankowych, a przez to o konieczności ponoszenia kosztów odsetek, których kwoty są wyższe, niż kwoty przychodów z tytułu inwestycyjnego ulokowania wolnych środków pieniężnych. Wpływ zdarzeń nadzwyczajnych na ukształtowanie się zysku (straty) brutto jest trudny do przewidzenia, chociaż w badanym przedsiębiorstwie odnotowano korzyści z tytułu zysków nadzwyczajnych. W ujęciu łącznym stwierdzono wyższy przyrost przychodów, niż kosztów ich uzyskania (o 0,8 pkt%), co nie przyczyniło się jednak do osiągnięcia zysku brutto w 2008 roku, głównie z powodu ujemnego wyniku na działalności finansowej.

Ocena struktury wyniku finansowego pozwala określić znaczenie poszczególnych obszarów prowadzonej przez przedsiębiorstwo działalności na ukształtowanie się końcowej kategorii wynikowej (zysk/strata netto), dzięki czemu możliwa jest analiza poszczególnych kategorii wynikowych. W celu zastosowania metody prezentowanej w opracowaniu, wyodrębniono strumienie „korzyści” i „niekorzyści” kształtujące wynik finansowy w poszczególnych latach. Po wyodrębnieniu odpowiednich strumieni, wyznaczono strukturę międzygrupową (tabela 2).

Wpływ rozpatrywanych strumieni na wynik finansowy jest różnokierunkowy. Najkorzystniejszą sytuację z punktu widzenia struktury międzygrupowej stwierdza się w roku 2005, w którym udział strumienia „korzyści” wynosił 99,2%, natomiast udział strumienia „niekorzyści” 0,8%. W latach 2006 oraz 2008 nastąpiła niekorzystna zmiana struktury międzygrupowej w stosunku do lat poprzednich. Udział strumienia „korzyści” zmniejszył się, natomiast strumienia „niekorzyści” wzrósł, czego skutkiem był spadek wyniku finansowego w latach 2006 i 2008. Najgorszą sytuację finansową spółki stwierdzono w 2004 roku, w którym stosunek strumienia „korzyści” do strumienia „niekorzyści” wynosił 45,7 : 54,3.

Tabela 2. Struktura międzygrupowa wyniku finansowego Zakładów Odzieżowych „Bytom” S.A. [tys. zł]

Wyszczególnienie	2004	2005	2006	2007	2008
Strumień "korzyści"	1875	2354	2 742	6061	1423
Strumień "niekorzyści"	2224	20	1 097	857	1618
Suma	4099	2374	3 839	6918	3041
Udział strumienia "korzyści"	45,7	99,2	71,4	87,6	46,8
Udział strumienia "niekorzyści"	54,3	0,8	28,6	12,4	53,2
Suma	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Źródło: obliczenia własne

Struktura wewnątrzgrupowa w poszczególnych latach przedstawiona jest w tabeli 3. W badanym okresie istotnym zmianom uległa struktura „korzyści”. Wzrost udziału wyniku ze sprzedaży świadczy o wzroście efektywności w tym zakresie. Udział wyniku ze sprzedaży w strumieniu „korzyści” wzrósł od 2,9% w 2005 roku do 88,5% w 2008 roku. Charakterystyczny jest stosunkowo wysoki udział w strumieniu „korzyści” wyniku zdarzeń nadzwyczajnych w 2005 roku wynoszący 85,5%. Poziom zysku nadzwyczajnego w znaczący sposób wpłynął na wynik finansowy brutto spółki w danym roku. Istotnej zmianie uległa struktura strumienia „niekorzyści” w latach 2004-2006. Stwierdzono znaczne pogorszenie się wyniku na operacjach finansowych. W roku 2004 wynik z tytułu operacji finansowych stanowił 1,4% w strukturze strumienia „niekorzyści” i wynosił – 31 tys. zł, natomiast w 2008 roku poziom wyniku z tytułu operacji finansowych spadł do –1618 tys. zł i stanowił 100% w strumieniu „niekorzyści”.

## PODSUMOWANIE

Sytuację finansową Zakładów Odzieżowych „Bytom” S.A. w badanym okresie można ocenić jako korzystną, pomimo poniesienia straty brutto w latach 2004 i 2008. Ujemny wynik na operacjach finansowych jest odzwierciedleniem wykorzystywania oprocentowanego kapitału obcego, co może świadczyć o prowadzeniu inwestycji w przedsiębiorstwie. Racjonalizacja poziomu wyników cząstkowych z poszczególnych rodzajów prowadzonej w przedsiębiorstwie działalności, przyczynia się do ukształtowania maksymalnego zysku brutto, co skutkuje zwiększeniem efektywności funkcjonowania przedsiębiorstwa.

Tabela 3. Struktura wewnątrzgrupowa wyniku finansowego Zakładów Odzieżowych „Bytom” S.A.

Wyszczególnienie	Korzyści [tys. zł]	Niekorzyści [tys. zł]	Struktura korzyści %	Struktura niekorzyści %
2004				
Wynik ze sprzedaży		-2 193		98,6
Wynik operacyjny pozostały	1469		78,3	
Wynik na operacjach finansowych		-31		1,4
Wynik zdarzeń nadzwyczajnych	406		21,7	
Suma	1 875	-2 224	100,0	100,0
2005				
Wynik ze sprzedaży	68		2,9	
Wynik operacyjny pozostały	274		11,6	
Wynik na operacjach finansowych		-20		100,0
Wynik zdarzeń nadzwyczajnych	2012		85,5	
Suma	2 354	-20	100,0	100,0
2006				
Wynik ze sprzedaży	2 141		78,1	
Wynik operacyjny pozostały		-75		6,8
Wynik na operacjach finansowych		-1 022		93,2
Wynik zdarzeń nadzwyczajnych	601		21,9	
Suma	2 742	-1 097	100,0	100,0
2007				
Wynik ze sprzedaży	3375		55,7	
Wynik operacyjny pozostały	2686		44,3	
Wynik na operacjach finansowych		-857		100,0
Wynik zdarzeń nadzwyczajnych	0		0,0	
Suma	6 061	-857	100,0	100,0
2008				
Wynik ze sprzedaży	1260		88,5	
Wynik operacyjny pozostały	163		11,5	
Wynik na operacjach finansowych		-1618		100,0
Wynik zdarzeń nadzwyczajnych	0		0,0	
Suma	1 423	-1 618	100,0	100,0

Źródło: obliczenia własne

Metoda strumieni „korzyści” i „niekorzyści” pozwala na pełniejszą ocenę zmian struktury analizowanego zjawiska w ujęciu dynamicznym, gdyż daje możliwość oceny struktury wyniku finansowego niezależnie od poziomu poszczególnych składników struktury oraz bez względu na poziom wyniku finansowego. Możliwość wyznaczenia struktury analizowanego zjawiska przy dowolnych składowych tejże struktury stanowi zasadniczą zaletę tej metody. W szczególności, przy zastosowaniu metody strumieni „korzyści” i „niekorzyści” możliwe jest wyznaczenie struktury w sytuacji, gdy suma składowych równa jest



zeru, co jest całkowicie niewykonalne przy tradycyjnym obliczaniu wskaźników struktury.

Struktura wyniku finansowego badanej spółki w latach 2004-2008 uległa znaczącym zmianom. Po gwałtownej poprawie struktury międzygrupowej w roku 2005 (udział strumienia „korzyści” znacznie przewyższający udział strumienia „niekorzyści”), w kolejnych latach nastąpiło pogorszenie się struktury wyniku finansowego, prowadzące do poniesienia straty brutto.

Reasumując można stwierdzić, że ocena struktury wyniku finansowego pozwala określić znaczenie poszczególnych obszarów prowadzonej przez przedsiębiorstwo działalności na ukształtowanie się końcowej kategorii wynikowej (zysk/strata netto). Zarządzający przedsiębiorstwem powinni prowadzić analizę poszczególnych kategorii wynikowych, gdyż może to przyczynić się do zwiększenia efektywności działalności, i odpowiednio wcześniejszej reakcji na niekorzystną sytuację.

## LITERATURA

- Kukuła K. (1996): Statystyczne metody analizy struktur ekonomicznych, Wydawnictwo Edukacyjne, Kraków.
- Marciniak S. (1970): Struktura produkcji a dynamika wzrostu gospodarczego, Warszawa.
- Stawicki J. (2004): Wykorzystanie łańcuchów Markowa w analizie rynku kapitałowego, Wydawnictwo UMK, Toruń.
- Urbańczyk E., Jurek M. (1998): Wielokierunkowa analiza wyniku finansowego przedsiębiorstwa, Fundacja na Rzecz Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin.
- Wędzki D. (2003): Analiza wstępna sprawozdań finansowych – nie taka prosta, Rachunkowość nr 4.
- Żwirbła A. (2006): Próba konstrukcji mierników struktury oraz zmian strukturalnych, Wiadomości Statystyczne nr 10.

### **Determine of economic structures in the event of a negative composition**

**Abstract:** The paper presents a method for measuring the structure of economic phenomena and structural changes when the next positive components of the vector components of the structure are also negative. Problem of interpretation in the event of negative components, appears frequently in the analysis of financial statements, as balance sheet items, items of profit and loss account and cash flow may be either positive or negative. The essence of the presented method is to separate stream "benefits" and stream "disadvantages" and then determine the structure of inter- and intragroup. The method used to analyze the structure of the financial result Betting Clothes "Bytom" S.A. in 2004-2008.

**Key words:** economic structure, vector of the structure, components of the vector of the structure, the financial result