

**Mirosław Wasilewski**  , **Robert R. Stolarski** 

Wydział Nauk Ekonomicznych  
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

## Determinanty i tendencje zmian efektywności ekonomicznej Colian S.A. na tle ogółu przedsiębiorstw przemysłu spożywczego w Polsce

**Abstrakt:** W opracowaniu określono relacje między poziomem i zmianami struktury kosztów oraz efektywnością ekonomiczną przedsiębiorstwa na tle sektora produkcji artykułów spożywczych na podstawie studium przypadku Colian S.A. Wykorzystano zagregowane dane o poziomie cen i kosztów oraz wskaźniki rentowności operacyjnej aktywów (ROA), rentowności ekonomicznej sprzedaży (RES), rentowności netto i wartości dodanej wraz z danymi kosztów rodzajowych w układzie porównawczym. Poziom kosztów ogółem w sektorze i w spółce zwiększył się pomimo zmniejszenia w strukturze kosztów operacyjnych udziału kosztów materiałów i energii, wynagrodzeń, ubezpieczeń społecznych i innych świadczeń, amortyzacji oraz podatków i opłat. Tempo spadku rentowności operacyjnej aktywów i rentowności ekonomicznej sprzedaży oraz poziomu wartości dodanej było mniejsze niż wzrost poziomu kosztów, co może wynikać z działań w pozaoperacyjnych obszarach rachunkowości.



**Słowa kluczowe:** poziom i struktura kosztów, efektywność ekonomiczna, rentowność, wartość dodana, pozaoperacyjne obszary rachunkowości

**Kody JEL:** D24, G23, D21, D22, D61, M41

### Wstęp

W praktyce działalności gospodarczej zarządzający przedsiębiorstwami porównują swoje rezultaty z konkurentami (ang. *benchmarking*), poszukując metod osiągnięcia finansowego sukcesu przedsiębiorstwa. *Benchmarking*, uznawany za jeden

---

Mirosław Wasilewski  <https://orcid.org/0000-0001-6791-5713>; Robert R. Stolarski  <https://orcid.org/0000-0002-7393-6753>

 [miroslaw\\_wasilewski@sggw.pl](mailto:miroslaw_wasilewski@sggw.pl), SGGW, WNE, ul. Nowoursynowska 166, 02-787 Warszawa

z ważnych instrumentów wspomagających zarządzanie przedsiębiorstwem, pozwala zwiększyć efektywność działania niemal w każdym obszarze funkcjonalnym organizacji [Kowalak 2006]. Dążąc do efektywności ekonomicznej, zarządzający koncentrują się na zarządzaniu kosztami i uzyskaniu jak największej sprzedaży ilościowej, zysku lub wartości dodanej<sup>1</sup>.

Zarządzający kładą nacisk na redukcji kosztów jako najłatwiejszej i oczywistej metodzie poprawy rentowności, gdyż mają przekonanie, że koszty są całkowicie pod ich kontrolą [Bragg 2010]. Jednocześnie ekonomia instytucjonalna i ekonomia kosztów transakcyjnych sugerują, iż koszty wynikające z organizacji rynków i transakcji, pochodzenia nieprodukcyjnego i instytucjonalnego miejsca powstawania [Zbroińska 2013], będące poza kontrolą zarządzających przedsiębiorstwem zwiększyły swoje znaczenie [Williamson 2007]. Można się spodziewać, że zmiany kosztów mogą być także skutkiem nasilania wpływu instytucji na działalność gospodarczą [Hardt 2008].

Nastawienie na minimalizację kosztów, maksymalizację przychodów lub/i zysku wśród zarządzających przedsiębiorstwami zmienia się w czasie i uzewnętrznia poprzez sposoby alokacji aktywów (nakłady). Pośrednio odzwierciedla się to w zmianach struktury kosztów przedsiębiorstw. Ze względu na dostępność danych do badań przyjęto strukturę kosztów rodzajowych układu porównawczego, gdyż zawiera więcej szczegółowych rodzajów kosztów (amortyzacja, materiały i energia, usługi obce, podatki i opłaty, wynagrodzenia, ubezpieczenia społeczne i inne świadczenia, pozostałe koszty rodzajowe, wartość sprzedanych towarów i materiałów) dla całego przedsiębiorstwa niż układ kalkulacyjny (koszty wytworzenia produktów, sprzedaży i ogólnego zarządu). Struktura kosztów jest pojęciem szerokim, którego definicja zależy od perspektywy, z jakiej koszty są analizowane, a rezultaty tej analizy wykorzystywane [Morrison Paul 1999]. Alokacja aktywów ma wpływ na efektywność ekonomiczną wyrażoną poprzez rentowność netto, operacyjną aktywów, ekonomiczną sprzedaży oraz poziom wartości dodanej, badano więc wpływ zmian w strukturze kosztów rodzajowych na efektywność ekonomiczną przedsiębiorstwa.

W mikroekonomicznej skali efektywność jest przyjmowana za Farrellem jako relacja produktywności przedsiębiorstwa do produktywności optymalnej [Farrell 1957]. Miary produktywności przedsiębiorstwa mogą być bardzo różnie określone w zależności od powiązania z konkretnymi aktywami lub aktywami łącznie. Do oceny przedsiębiorstwa oraz zdolności kierownictwa w osiąganiu zysku z zaangażowanych w działalność środków służą wskaźniki rentowności [Wasilewski i Gałęcka 2010].

Efektywność w naukach ekonomicznych należy do najczęściej przytaczanych i wykorzystywanych pojęć służących do opisu procesów gospodarowania [Szymań-

---

<sup>1</sup>W niektórych typach przedsiębiorstw, np. spółdzielniach występujących w sektorze produkcji artykułów spożywczych, w miejsce zysku znaczenie może uzyskać dodatkowo maksymalizacja wartości dodanej [Wasilewski i Wasilewski 2016].

ska 2011]. W sensie operacyjnym oznacza realizowanie działań znacznie lepiej przy wykonywaniu tego, co robią inni w tej samej branży, realizując tę samą koncepcję biznesowego działania [Rutkowska 2013]. Jedną z najpopularniejszych definicji efektywności ekonomicznej wskazuje, iż jest to działanie pozbawione marnotrawstwa oraz nastawione na osiągnięcie najlepszego rezultatu w ramach dostępnych zasobów i technologii [Szudy 2014]. Efektywność określa się jako stopień, w jakim organizacja osiągnęła rezultaty ekonomiczne w stosunku do możliwych z użyciem danej technologii i zasobów. Efektywność optymalna wynosi więc 100%, tj. 1 [Kagan 2009]. W związku z pomiarem efektywności ekonomicznej przyjęto za Cwiąkała-Małys i Nowak [2009], że:

- podmiot gospodarczy jest efektywny ekonomicznie, gdy dokonuje optymalnych wyborów nakładów lub uzyskuje optymalne wyniki, uwzględniając poziom cen rynkowych nakładów i wyników,
- odzwierciedleniem relacji wyników do nakładów są m.in. wskaźniki rentowności,
- wyróżnia się trzy rodzaje efektywności ekonomicznej, tj.:
  - efektywność według kryterium kosztów (ang. *cost efficiency*),
  - efektywność według kryterium dochodów (ang. *revenue efficiency*),
  - efektywność osiągania zysków (ang. *profit efficiency*),
- efektywność ekonomiczna składa się z efektywności technicznej i alokacyjnej, przedsiębiorstwo jest efektywne ekonomicznie według wybranego kryterium, jeżeli jest efektywne pod względem technicznym i alokacyjnym [Farrell 1957],
- przedsiębiorstwo charakteryzuje efektywność kosztowa, jeśli jest efektywne technicznie i alokacyjnie ze względu na ponoszone nakłady, tj. ma wydajność i produktywność zgodne z funkcją produkcji, a nakłady ponosi po najniższych cenach rynkowych.

Przedsiębiorstwo efektywne kosztowo i dochodowo powinno być efektywne ekonomicznie.

## Cel i metody badań

Celem badań było określenie dynamicznej relacji efektywności przedsiębiorstwa Colian S.A. na tle sektora produkcji artykułów spożywczych poprzez analizy trendów<sup>2</sup> przychodów, cen i struktury kosztów rodzajowych oraz wybranych wskaźników rentowności.

Dodatkowym celem było zweryfikowanie narzędzia, jakim są analizy trendów na potrzeby badania efektywności przedsiębiorstw sektora przemysłu spożywczego, mając na uwadze charakter badanych zjawisk. Weryfikowano przy tym przydatność

<sup>2</sup>Możliwość wykorzystania analizy trendów i ich porównania zasugerował m.in. Nowak [2003].

metody analizy trendów na potrzeby rozszerzenia badań o liczniejszą grupę przedsiębiorstw oraz potrzeby praktycznego zarządzania finansami.

Relacji między poziomami przychodów i kosztów oraz rentownościami wyznaczającymi efektywność ekonomiczną poszukiwano poprzez analizę prawidłowości występujących między funkcjami trendów szeregów czasowych Colian S.A. i sektora artykułów spożywczych.

W badaniach skupiono się na tym, jakie zmiany poziomu kosztów i ich struktur oraz efektywność ekonomicznej zachodziły w Colian S.A. na tle sektora produkcji artykułów spożywczych. Zmiany te określono na podstawie analizy trendów.

Spółkę Colian S.A. wybrano do badań jako przykładowe przedsiębiorstwo z sektora artykułów spożywczych ze względu na dostępność pełnych danych finansowych w okresowych sprawozdaniach finansowych publikowanych na potrzeby Giełdy Papierów Wartościowych (GPW) w Warszawie w latach 2009–2015.

W badaniach empirycznych efektywności ekonomicznej przedsiębiorstwa na tle sektora artykułów spożywczych, na potrzeby określenia poziomu przychodów i kosztów oraz wybranych rentowności w sektorze produkcji artykułów spożywczych, przeanalizowano następujące informacje statystyczne:

1. Zagregowane dane dotyczące około 2500 przedsiębiorstwach produkcji artykułów spożywczych (dział PKD 10) zgromadzone i opublikowane przez GUS w rocznikach statystycznych przemysłu [2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016b] oraz w „Bilansowe wyniki finansowe podmiotów gospodarczych” [2016a].
2. Sektorowe wskaźniki finansowe za lata 2009–2014, opracowywane przez Stowarzyszenie Księgowych w Polsce (SKwP), a publikowane w internetowym wydaniu czasopisma „Rachunkowość” [Dudycz i Skoczylas 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017].
3. Sprawozdania okresowe spółki Colian S.A., z których wyodrębniono dane na potrzeby analiz zmian poziomu i struktury kosztów oraz wybranych rentowności i wartości dodanej na tle sektora artykułów spożywczych [Colian S.A. 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016].

Okres badań obejmował lata 2009–2015. Porównano trendy występujące w sektorze z trendami w Colian S.A. w celu ustalenia występowania relacji i oceny stopnia ich zgodności.

Analizę tendencji rozwojowych (trendów) przychodów i kosztów spółki oraz sektora przeprowadzono z wykorzystaniem ich wskaźników. Efektywność ekonomiczną Colian S.A. oraz sektora produkcji artykułów spożywczych porównano z wykorzystaniem analizy trendów w czterech zakresach, którymi były rentowność operacyjna aktywów, rentowność ekonomiczna sprzedaży, rentowność netto oraz poziom wartości dodanej.

Rentowność operacyjną aktywów obliczono według następującej formuły:

$$ROA = \frac{\text{wynik z działalności operacyjnej} \cdot 100}{\text{średnioroczny stan aktywów}}$$

Rentowność ekonomiczna sprzedaży była obliczona według następującego wzoru:

$$RES = \frac{A \cdot 100}{B + C}$$

gdzie:

*A* – wynik z działalności operacyjnej + amortyzacja,

*B* – przychody ze sprzedaży produktów, towarów i materiałów,

*C* – przychody z pozostałej działalności operacyjnej.

Rentowność netto została obliczona następująco:

$$RN = \frac{\text{wynik finansowy netto} \cdot 100}{\text{przychody ogółem}}$$

Wielkość ekonomicznej wartości dodanej obliczono według reguły:

$$PWD = \frac{\text{wartość dodana} \cdot 100}{\text{przychody ogółem}}$$

Rozwój zjawisk w czasie może podlegać pewnym typowym prawidłowościom, których wykrycie i opis są celem analizy szeregów czasowych. Występowanie tych prawidłowości można często stwierdzić już na podstawie wykresu szeregu czasowego [Józwiak i Podgórski 1992]. Tendencja rozwojowa (trend) jest własnością szeregu czasowego ujawniającą się przez systematyczne, jednokierunkowe zmiany (wzrost lub zmniejszenie) poziomu badanego zjawiska w długim okresie. W badaniach wykorzystano siedmioelementowe szeregi czasowe danych okresu badawczego<sup>3</sup>. Przy doborze typu funkcji do opisu tendencji rozwojowej posługujemy się zwykle wykresem analizowanego szeregu czasowego. Wskazane jest także – w miarę możliwości – korzystanie z informacji pozastatystycznych, dotyczących prawidłowości rozwoju badanego zjawiska [Józwiak i Podgórski 1992]. Ze względu na rzeczywisty charakter badanych zjawisk do estymacji przebiegów czasowych wybrano funkcję potęgowa  $y_x = ax^b$ . Funkcje trendu wyliczane były na podstawie rzeczywistych danych z wykorzystaniem modułu statystycznego aplikacji Excel Microsoft.

Analiza graficzna przebiegów wykresów szeregów czasowych badanych wskaźników w sektorze produkcji artykułów spożywczych oraz poziomu i składników struktury kosztów rodzajowych Colian S.A. za lata 2009–2015, z wykorzystaniem funkcji liniowej, potęgowej, wykładniczej, wielomianowej drugiego stopnia i logi-

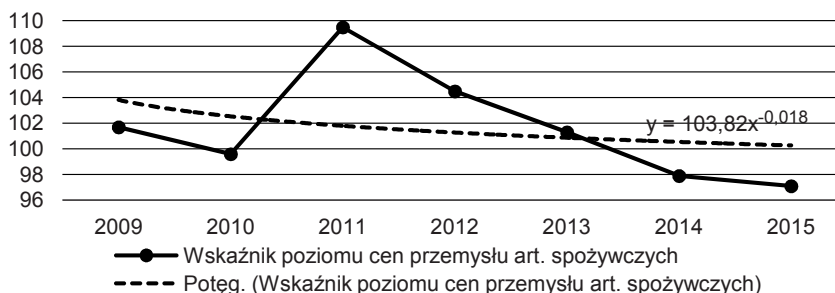
<sup>3</sup>Badany był konkretny okres po kryzysie finansowym 2008 roku i dostępne do badań były dane za lata 2009–2015. Trend można opisać modelem regresji już przy 3–5 pomiarach [Józwiak i Podgórski 1992].

stycznej, wskazała, iż przebiegi czasowe badanych zjawisk z punktu widzenia rzeczywistego charakteru zjawisk najlepiej oddaje funkcja potęgowa  $y_x = ax^b$ , w której zmienna  $x$  reprezentuje czas (lata badań). Na podstawie przebiegu szeregów czasowych i związanych z nimi funkcji trendu dokonano analiz zmian poziomu przychodów i kosztów oraz rentowności. Współczynnik kierunkowy  $\beta$  funkcji potęgowej informuje o kierunku i procentowej zmianie wartości trendu zmiennej  $Y$ , jeżeli wartość zmiennej  $X$  wzrośnie lub zmaleje o 1 p.p. Obliczeń wielkości zmian dokonano w module statystycznym Excel Microsoft.

Mając dostęp do danych Colian S.A. dotyczących struktury kosztów rodzajowych, określono na podstawie trendów przebieg ich zmian, a także efektywność na tle sektora produkcji artykułów spożywczych na podstawie wybranych wskaźników rentowności.

## Wyniki badań

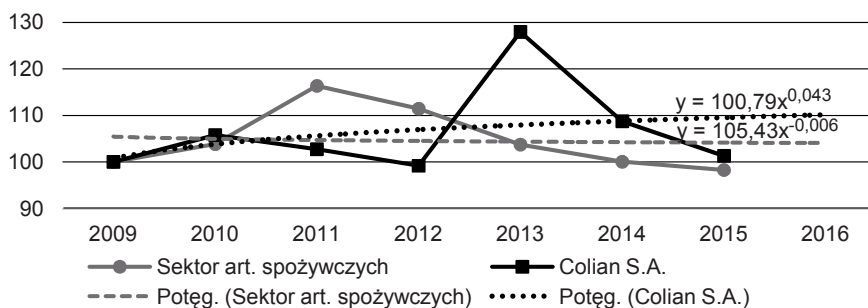
W otoczeniu gospodarczym sektora produkcji artykułów spożywczych zachodzą zmiany mające wpływ na poziom cen, których trend w badanym okresie był spadkowy i wyrażał się funkcją liniową  $y = 103,82x^{-0,018}$ , przedstawioną wraz z wykresem szeregu czasowego poziomu cen w sektorze na rysunku 1. Współczynnik kierunkowy funkcji trendu był ujemny, a jego wielkość ( $-0,018$ ) wskazywała na tendencję wolnego obniżania się poziomu cen o 0,8 p.p. rocznie. Spadek cen w sektorze może mieć wpływ na pogorszenie warunków utrzymania poziomu przychodów i wartości dodanej przy tej samej ilościowej wielkości sprzedaży. Jednocześnie analiza graficzna szeregu czasowego poziomu przychodów w sektorze produkcji artykułów spożywczych oraz trendu opisanego funkcją  $y = 105,43x^{-0,006}$  uwidaczniała zmniejszanie przychodów sektora w latach 2009–2015 (rys. 2). Wielkość współczynnika kierunkowego funkcji ( $-0,006$ ) świadczy o niewielkim tempie wzrastania poziomu przychodów w sektorze o 0,3 p.p. rocznie. Porównanie trendów wielkości



**Rysunek 1**

Wskaźnik poziomu cen sektora produkcji artykułów spożywczych [%]

Źródło: Opracowanie własne na podstawie GUS [2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016b].



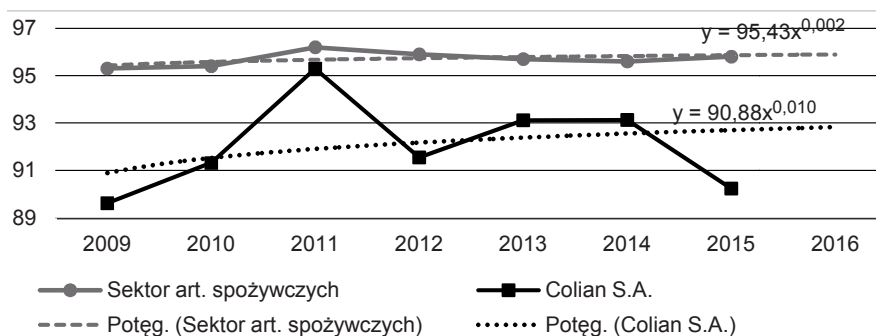
**Rysunek 2**

Wskaźniki poziomu przychodów sektora produkcji artykułów spożywczych i Colian S.A. [%]

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: GUS [2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016b] oraz Colian S.A. [2016].

przychodów Colian S.A. i sektora produkcji artykułów spożywczych wskazało na zwiększenie się przychodów badanego przedsiębiorstwa. Współczynniki kierunkowe funkcji trendów wynosiły odpowiednio 0,043 wobec -0,006. Obliczone tempo wzrostu wskaźnika przychodów ze sprzedaży Colian S.A. wyniosło 2,2 p.p. rocznie, gdy w sektorze zmniejszały się o 0,3 p.p.

Wskaźnik poziomu kosztów w Colian S.A. i średnia wartość w sektorze świadczą o tym, iż miały one tendencję wzrostową (rys. 3). Funkcja trendu poziomu kosztów sektora, odzwierciedlona równaniem  $y = 95,41x^{-0,003}$ , wskazywała na minimalny wzrost poziomu kosztów w latach 2009–2015. Funkcja trendu poziomu kosztów w Colian S.A., opisana równaniem  $y = 90,88x^{-0,01}$ , miała znacznie większą wielkość współczynnika kierunkowego (0,01). Oznacza to, że poziom kosztów w Colian S.A. wzrósł znacznie szybciej. Biorąc pod uwagę, iż tendencja wzrostu była silną w porównaniu z sektorem, można przewidywać, że w badanej spółce występowało stałe oddziaływanie na koszty splotu czynników, określanych mianem przyczyn



**Rysunek 3**

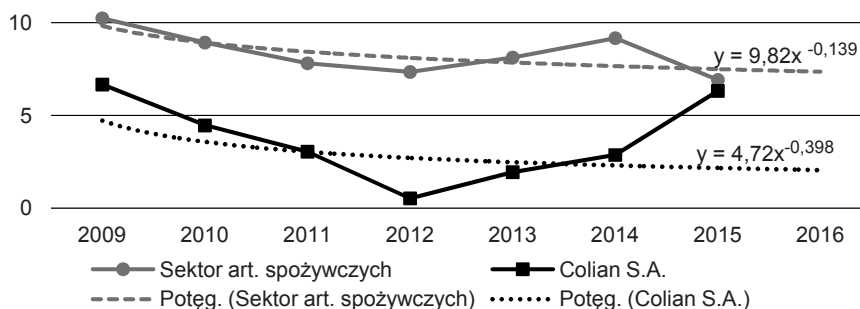
Wskaźniki oraz trendy poziomu kosztów sektora produkcji artykułów spożywczych i Colian S.A. [%]

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS [2016a] oraz Colian S.A. [2016].



głównych [Jóźwiak i Podgórski 1992]. Wyjaśnienia przyczyn i rodzaju czynników wpływających na wzrost poziomu kosztów poszukiwano poprzez analizę struktury kosztów spółki.

Trendy rozwojowe rentowności operacyjnej aktywów (ROA) w latach 2009–2015, zarówno w sektorze, jak i w Colian S.A., były malejące (rys. 4). Opisują je równania dla sektora  $y = 9,82x^{-0,139}$  oraz Colian S.A.  $y = 4,72x^{-0,398}$ . Wskaźniki kierunkowe tych równań (–0,139; –0,398) wskazują trend malejący rentowności operacyjnej aktywów. Większa dynamika spadkowa występowała w przypadku rentowności operacyjnej aktywów Colian S.A.



#### Rysunek 4

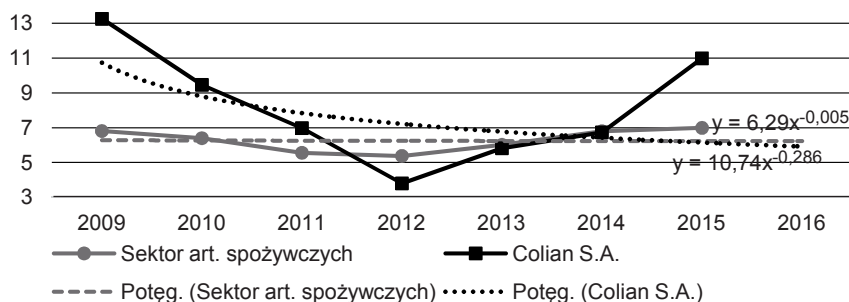
Wskaźniki oraz trendy rentowności operacyjnej aktywów (ROA) [%]

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Dudycz i Skoczylas [2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017] oraz Colian S.A. [2016].

Przedstawione na rysunku 5 przebiegi czasowe i funkcje trendu RES odpowiednio sektora i Colian S.A.,  $y = 6,29x^{-0,005}$  oraz  $y = 10,74x^{-0,286}$ , wskazują na tendencję zmniejszania wskaźnika rentowności ekonomicznej sprzedaży Colian S.A., pomimo znacznego wzrostu w latach 2013–2015. Współczynniki kierunkowe funkcji trendu wskaźnika RES Colian S.A. i sektora były ujemne, przy czym w odniesieniu do badanej spółki miały większą wartość i większe tempo zmniejszania się (–7,3 p.p.). Z porównania tendencji wzrostowej poziomu kosztów (PK) oraz tendencji spadkowej wskaźnika rentowności ekonomicznej sprzedaży wynika, że wielkość bezwzględna tempa zmniejszania się wskaźnika rentowności ekonomicznej sprzedaży była nieznacznie mniejsza niż wartość bezwzględna tempa wzrostu poziomu kosztów. Zmniejszenie RES wyniosło 3,1 p.p., wobec wzrostu PK o 3,7 p.p.

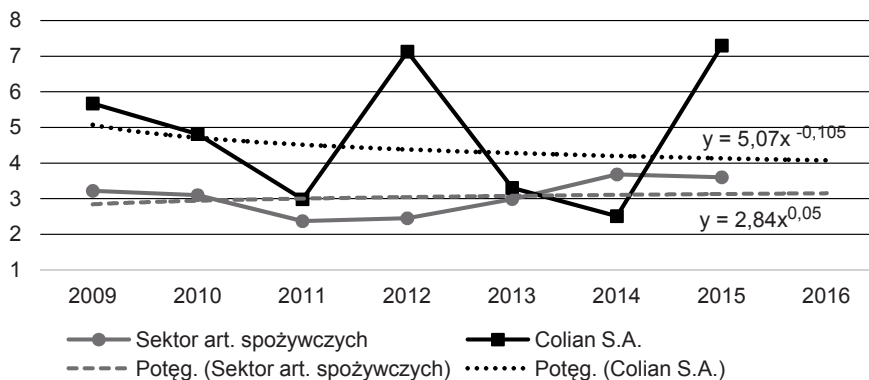
Wskaźniki rentowności netto zarówno w sektorze produkcji artykułów spożywczych, jak i w Colian S.A. wykazywały tendencję wzrostową (rys. 6), przy czym wskaźnik spółki miał silne wahania o krótkim okresie wynoszącym 1–2 lata. W sektorze wskaźnik rentowności netto był stabilniejszy, z cyklem wahań 4 lata. Ponieważ w badanym okresie poziom kosztów zwiększał się w Colian S.A., a jednocześnie spadała rentowność ekonomiczna sprzedaży oraz rentowność operacyjna aktywów (rys. 4), to znaczące zmiany rentowności netto co 1–2 lata wskazują na działania



**Rysunek 5**

Wskaźniki oraz trendy rentowności ekonomicznej sprzedaży (RES) [%]

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Dudycz i Skoczylas [2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017] oraz Colian S.A. [2016].

**Rysunek 6**

Wskaźniki oraz trendy rentowności netto [%]

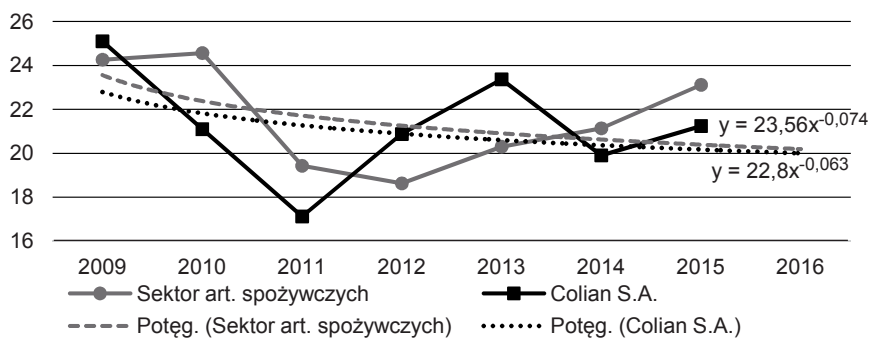
Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Dudycz i Skoczylas [2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017] oraz Colian S.A. [2016].

w pozaoperacyjnych obszarach rachunkowości, w celu uzyskania większej średniej wartości rentowności netto badanej spółki.

Analiza funkcji trendu wskaźnika rentowności netto Colian S.A. wyrażonej wzorem  $y = 5,07x^{-0,105}$  oraz funkcji trendu wskaźnika rentowności netto sektora produkcji artykułów spożywczych  $y = 2,84x^{0,05}$  wskazała, że trend wskaźnika rentowności netto sektora wzrastał, a Colian S.A. zmniejszał się, przy znacznie większej wartości średniej (4,8%) niż w sektorze produkcji artykułów spożywczych (3,1%). Początkowa średnia wartość rentowności netto wynosiła odpowiednio 5,7 i 3,2%. Niski poziom kosztów badanej spółki w stosunku do sektora pozwalał jej na osiągnięcie w pierwszym roku badań rentowności netto na znacznie wyższym poziomie (o 2,5 p.p.) niż wskaźnik rentowności netto sektora. Wskaźniki kierunkowe funkcji trendów rentowności netto Colian S.A. i sektora (odpowiednio  $-0,105$  i  $0,05$ ) wska-

zują, że badana spółka, posiadając początkową przewagę poziomu rentowności netto w stosunku do sektora, traciła ją. Tendencje te wraz z tendencją wyrównywania z sektorem rentowności operacyjnej aktywów i rentowności ekonomicznej sprzedaży wskazują na zmniejszanie się przewagi konkurencyjnej i efektywności ekonomicznej Colian S.A.

Trend wskaźnika poziomu wartości dodanej w badanym okresie był spadkowy (rys. 7). Wskazują na to przebiegi szeregów czasowych oraz ujemne wskaźniki kierunkowe funkcji trendów, które dla Colian S.A. opisano funkcją  $y = 22,8x^{-0,063}$ , a dla sektora  $y_x = 23,56x^{-0,074}$ . Wskaźniki wartości dodanej sektora i badanej spółki malały w podobnym tempie, o czym świadczą współczynniki kierunkowe funkcji trendu ( $-0,063$ ,  $-0,074$ ). Trend zmniejszania poziomu wartości dodanej w sektorze i badanym przedsiębiorstwie wskazuje na zmniejszanie wkładu własnego przedsiębiorstw sektora w procesy wytwarzania i dystrybucji w stosunku do kosztów zewnętrznych. Oznacza to, że maleje efektywność wykorzystania środków produkcji i potencjału ludzkiego.



### Rysunek 7

Wskaźniki poziomu wartości dodanej sektora produkcji artykułów spożywczych i Colian S.A. [%]

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: GUS [2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016b] oraz Colian S.A. [2016].

Zestawienie funkcji trendów oraz udział procentowy poszczególnych kosztów w kosztach rodzajowych Colian S.A. zamieszczono w tabeli. Wskaźniki kierunkowe w równaniach funkcji informują o zmianach trendu szeregu czasowego poszczególnych rodzajów kosztów (ujemny wskaźnik kierunkowy – zmniejszanie się trendu, a dodatni – wzrastanie trendu). Najwyższy poziom kosztów i największe znaczenie w strukturze kosztów rodzajowych Colian S.A. miało zużycie materiałów i energii oraz usługi obce (odpowiednio 50,8 i 24,6%). Znaczenie wynagrodzeń wraz z ubezpieczeniami społecznymi i innymi świadczeniami oraz wartości sprzedanych towa-

**Tabela**

Zestawienie funkcji trendów struktury kosztów rodzajowych Colian S.A.

Rodzaj kosztu	Funkcja trendu	Tendencja	Udział w 2009 r. [%]
Zużycie materiałów i energii	$y = -0,547x + 50,82$	↓	50,8
Usługi obce	$y = 0,664x + 24,61$	↑	24,6
Wynagrodzenia	$y = -0,426x + 11,65$	↓	11,6
Wartość sprzedanych towarów i materiałów	$y = -0,374x + 8,77$	↓	8,8
Amortyzacja	$y = -0,193x + 4,58$	↓	4,6
Pozostałe koszty operacyjne	$y = 0,082x + 3,57$	↑	3,6
Ubezpieczenia społeczne i inne świadczenia	$y = -0,053x + 2,35$	↓	2,3
Podatki i opłaty	$y = -0,032x + 1,15$	↓	1,2
Pozostałe koszty rodzajowe	$y = 0,120x + 0,56$	↑	0,6

↑ – wzrost; ↓ – spadek.

Źródło: Opracowanie własne.

rów i materiałów było mniejsze odpowiednio o 11,6 i 2,3 oraz 8,8%. W badanym okresie znaczenie głównych składników kosztów rodzajowych nie zmieniało się. Zmniejszył się udział kosztów zużycia materiałów i energii, wynagrodzeń, wartość sprzedanych towarów i materiałów, amortyzacji, ubezpieczeń społecznych i innych świadczeń oraz podatków i opłat. Tendencję wzrostową udziału w kosztach operacyjnych badanej spółki przejawiały koszty usług obcych, pozostałe koszty operacyjne oraz pozostałe koszty rodzajowe.

Pomimo redukcji głównych kosztów rodzajowych poziom kosztów ogółem wzrósł. Działania na rzecz redukcji kosztów w Colian S.A. były widoczne w zmianach struktury kosztów rodzajowych, takich jak koszty materiałów i energii oraz koszty pracy. Jednakże działania te były nieskuteczne w zakresie kosztów usług obcych, których udział w strukturze kosztów rodzajowych wzrósł z 25,2% w 2009 roku do 31,2% w 2015 roku. Biorąc pod uwagę, że nastąpiło znaczące obniżenie rentowności operacyjnej aktywów i rentowności ekonomicznej sprzedaży, a także wartości dodanej, przy jednoczesnym wzroście poziomu kosztów i udziału kosztów usług obcych, to dalszych badań wymagają czynniki mające wpływ na zmiany zachodzące w strukturze kosztów. Badane zmienne nie wskazują na te czynniki bezpośrednio, stąd można przypuszczać, że mają charakter zmiennych ukrytych, co wymaga zastosowania metod analizy wskaźnikowej do ich wykrycia.

## Wnioski

Przedmiotem badań było określenie relacji między poziomem i zmianami struktury kosztów oraz efektywnością ekonomiczną przedsiębiorstwa na tle sektor produkcji artykułów spożywczych w latach 2009–2015 na przykładzie studium przypadku spółki Colian S.A. W trakcie badań przeprowadzono weryfikację metody analiz trendów szeregów czasowych na potrzeby dynamicznej analizy efektywności ekonomicznej oraz objaśnienia relacji produktywności przedsiębiorstwa i sektora.

Na podstawie przeprowadzonych analiz sformułowano następujące wnioski:

1. Efektywność ekonomiczna Colian S.A. określona dynamicznie na podstawie funkcji trendu rentowności operacyjnej aktywów w odniesieniu do sektora artykułów spożywczych była mniejsza co do wartości początkowej odpowiednio od 4,72 do 9,82% i zmniejszała się szybciej dla sektora o 7,8 p.p. Efektywność Colian S.A. określona według trendów rentowności ekonomicznej sprzedaży wykazywała tendencję zmniejszania się w tempie 7,1 p.p. wobec sektora artykułów spożywczych. Efektywność ekonomiczna spółki określona poprzez porównanie funkcji trendu rentowności netto była znacznie lepsza od sektora artykułów spożywczych, wynosząc odpowiednio 5,07% z tendencją malejącą 3,8 p.p. i 2,84% z tendencją wzrostową 2,6 p.p. Wskazuje to na gorszą efektywność ekonomiczną na poziomie operacyjnym (aktywów i sprzedaży) Colian S.A. niż sektor, a lepszą w obszarze pozaoperacyjnym.
2. W przemyśle artykułów spożywczych wskaźnik rentowności netto malał znacznie wolniej, niż wskazywałoby na to tempo wzrostu wskaźnika poziomu kosztów oraz tempo zmniejszania się wskaźnika cen. Tempo spadku wskaźników rentowności było mniejsze niż wzrostu poziomu kosztów w przemyśle artykułów spożywczych, co może świadczyć o tym, że alokacyjna nieefektywność ekonomiczna przedsiębiorstw sektora była niwelowana działaniami w pozaoperacyjnych obszarach rachunkowości.
3. Analiza poziomu i struktury kosztów Colian S.A. na tle przychodów wskazała na zmniejszanie w kosztach operacyjnych udziału nakładów na czynniki produkcji. Może to świadczyć o dążeniu do alokacyjnej efektywności ekonomicznej poprzez zmniejszenie kosztów materiałów i energii oraz pracy. Pomimo to następował znaczący wzrost poziomu kosztów ogółem.
4. Przy rosnących przychodach Colian S.A. zmniejszyła się wielkość wskaźnika wartości dodanej, co wskazuje na zmniejszanie poziomu przetworzenia w produktach spółki. W strukturze kosztów malał udział kosztów pracy, a wzrastał poziom kosztów usług obcych i pozostałych kosztów operacyjnych. Może to wskazywać na przekazywanie poza przedsiębiorstwo działań wytwarzających wartość dodaną w łańcuchu wartości i niekorzystne dla Colian S.A. zmiany w modelu biznesu.

5. Zmniejszanie nakładów na czynniki produkcji przez Colian S.A., jakie obserwowano w zmianach struktury kosztów, nie powstrzymało trendu spadkowego poziomu wskaźników rentowności operacyjnej aktywów, rentowności netto i rentowności ekonomicznej sprzedaży oraz wielkości wartości dodanej. Wskazuje to na występowanie czynników zaburzających teoretyczną zasadę, iż przedsiębiorstwo minimalizujące nakłady na środki produkcji, przy niemalejących przychodach, powinno poprawiać efektywność ekonomiczną. Konkluzja ta wymaga dalszych badań w kierunku weryfikacji jej na większej próbie badawczej.
6. Weryfikacja przydatności metodyki analizy efektywności, poprzez estymację funkcją trendu, wskazała jej przydatność na potrzeby instrumentu benchmarking przedsiębiorstw z wykorzystaniem koncepcji efektywności Farrella.

## Literatura

- BRAGG S. M., 2010: *Cost Education Analysis: Tools and Strategies*, John Wiley & Sons, Hoboken NJ.
- COLIAN S.A., 2010: *Sprawozdanie okresowe Colian S.A. za 2009 r.*, pobrane z: [http://www.colian.pl/profil\\_inwestorski/pl/raporty/raporty-okresowe](http://www.colian.pl/profil_inwestorski/pl/raporty/raporty-okresowe) [dostęp: 24.04.2016].
- COLIAN S.A., 2011: *Sprawozdanie okresowe Colian S.A. za 2010 r.*, pobrane z: [http://www.colian.pl/profil\\_inwestorski/pl/raporty/raporty-okresowe](http://www.colian.pl/profil_inwestorski/pl/raporty/raporty-okresowe) [dostęp: 24.04.2016].
- COLIAN S.A., 2012: *Sprawozdanie okresowe Colian S.A. za 2011 r.*, pobrane z: [http://www.colian.pl/profil\\_inwestorski/pl/raporty/raporty-okresowe](http://www.colian.pl/profil_inwestorski/pl/raporty/raporty-okresowe) [dostęp: 24.04.2016].
- COLIAN S.A., 2013: *Sprawozdanie okresowe Colian S.A. za 2012 r.*, pobrane z: [http://www.colian.pl/profil\\_inwestorski/pl/raporty/raporty-okresowe](http://www.colian.pl/profil_inwestorski/pl/raporty/raporty-okresowe) [dostęp: 24.04.2016].
- COLIAN S.A., 2014: *Sprawozdanie okresowe Colian S.A. za 2013 r.*, pobrane z: [http://www.colian.pl/profil\\_inwestorski/pl/raporty/raporty-okresowe](http://www.colian.pl/profil_inwestorski/pl/raporty/raporty-okresowe) [dostęp: 24.04.2016].
- COLIAN S.A., 2015: *Sprawozdanie okresowe Colian S.A. za 2014 r.*, pobrane z: [http://www.colian.pl/profil\\_inwestorski/pl/raporty/raporty-okresowe](http://www.colian.pl/profil_inwestorski/pl/raporty/raporty-okresowe) [dostęp: 24.04.2016].
- COLIAN S.A., 2016: *Sprawozdanie okresowe Colian S.A. za 2015 r.*, pobrane z: [http://www.colian.pl/profil\\_inwestorski/pl/raporty/raporty-okresowe](http://www.colian.pl/profil_inwestorski/pl/raporty/raporty-okresowe) [dostęp: 24.04.2016].
- ĆWIAKAŁA-MAŁYS A., NOWAK W., 2009: *Wybrane metody pomiaru efektywności podmiotu gospodarczego*, Wydawnictwo Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław.
- DUDYCZ T., SKOCZYŁAS W., 2011: *Wskaźniki finansowe przedsiębiorstw według działów (sektorów) za 2009 r.*, *Rachunkowość* 4, 1–28.
- DUDYCZ T., SKOCZYŁAS W., 2012: *Wskaźniki finansowe przedsiębiorstw według działów (sektorów) za 2010 r.*, *Rachunkowość* 3, 51–76.
- DUDYCZ T., SKOCZYŁAS W., 2013: *Wskaźniki finansowe przedsiębiorstw według działów (sektorów) za 2011 r.*, *Rachunkowość* 3, 55–80.
- DUDYCZ T., SKOCZYŁAS W., 2014: *Wskaźniki finansowe przedsiębiorstw według działów (sektorów) za 2012 r.*, *Rachunkowość* 3, 55–80.
- DUDYCZ T., SKOCZYŁAS W., 2015: *Wskaźniki finansowe przedsiębiorstw według działów (sektorów) za 2013 r.*, *Rachunkowość* 3, 71–96.

- DUDYCZ T., SKOCZYLAŚ W., 2016: *Wskaźniki finansowe przedsiębiorstw według działów (sektorów) za 2014 r.*, *Rachunkowość* 3, 70–96.
- DUDYCZ T., SKOCZYLAŚ W., 2017: *Wskaźniki finansowe przedsiębiorstw według działów (sektorów) za 2015 r.*, *Rachunkowość* 4, 74–100.
- FARRELL M.J., 1957: *The measurement of productive efficiency*, *Journal of the Royal Statistical Society, A (general)*, 120, Part III, 253–290, DOI: 10.2307/2343100
- GUS, 2010: *Rocznik Statystyczny Przemysłu 2009*, Dział Wydawnictw Statystycznych GUS, Warszawa.
- GUS, 2011: *Rocznik Statystyczny Przemysłu 2010*, Dział Wydawnictw Statystycznych GUS, Warszawa.
- GUS, 2012: *Rocznik Statystyczny Przemysłu 2011*, Dział Wydawnictw Statystycznych GUS, Warszawa.
- GUS, 2013: *Rocznik Statystyczny Przemysłu 2012*, Dział Wydawnictw Statystycznych GUS, Warszawa.
- GUS, 2014: *Rocznik Statystyczny Przemysłu 2013*, Dział Wydawnictw Statystycznych GUS, Warszawa.
- GUS, 2015: *Rocznik Statystyczny Przemysłu 2014*, Dział Wydawnictw Statystycznych GUS, Warszawa.
- GUS, 2016a: *Bilansowe wyniki finansowe podmiotów gospodarczych za lata 2009–2015*, Dział Wydawnictw Statystycznych GUS, Warszawa.
- GUS, 2016b: *Rocznik Statystyczny Przemysłu 2015*, Dział Wydawnictw Statystycznych GUS, Warszawa.
- HARDT Ł., 2008: *Rozwój ekonomii kosztów transakcyjnych. Od koncepcji do operacjonalizacji*, Fundacja Promocji i Akredytacji Kierunków Ekonomicznych, Warszawa.
- JÓŹWIAK J., PODGÓRSKI J., 1992: *Statystyka od podstaw*, Państwowe Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.
- KAGAN A., 2009: *Efektywność funkcjonowania wielkoobszarowych gospodarstw rolnych po integracji z Unią Europejską*, Instytut Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej – Państwowy Instytut Badawczy, Publikacje Programu Wieloletniego, 153, Warszawa.
- KOWALAK R., 2006: *Benchmarking w zarządzaniu kosztami*, [w:] E. Nowak (red.), *Strategiczne zarządzanie kosztami*, Oficyna Ekonomiczna, Kraków, 279–298.
- MORRISON PAUL C.J., 1999: *Cost Structure and the Measurement of Economic Performance: Productivity, Utilization, Cost Economics, and Related Performance Indicators*, Kluwer Academic Publishers, Norwell MA.
- NOWAK E., 2003: *Zaawansowana rachunkowość zarządcza*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.
- RUTKOWSKA A., 2013: *Teoretyczne aspekty efektywności – pojęcie i metody pomiaru*, *Zarządzanie i Finanse* 11, 1 (4), 439–453.
- SZUDY M., 2014: *Efektywność ekonomiczna w ujęciu dynamicznym a sprawność systemu gospodarczego*, *Studia Ekonomiczne, Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach* 176, 22–29.
- SZYMAŃSKA E., 2011: *Efektywność gospodarstw wyspecjalizowanych w produkcji żywności wieprzowej w Polsce*, Wydawnictwo SGGW, Warszawa.

- WASILEWSKA A., WASILEWSKI M., 2016: *Stan, kierunki i efektywność innowacji w przedsiębiorstwach przetwórstwa rolno-spożywczego*, Wydawnictwo SGGW, Warszawa.
- WASILEWSKI M., GAŁECKA A., 2010: *Rentowność kapitału własnego gospodarstw rolniczych w zależności od bieżącej płynności finansowej*, Zeszyty Naukowe SGGW Ekonomia i Organizacja Gospodarki Żywnościowej 81, 231–240.
- WILLIAMSON O.E., 2007: *Transaction Cost Economics: An Introduction*, Economics Discussion Papers, Discussion Paper 2007-3, pobrane z <http://www.economics-ejournal.org/economics/discussionpapers/2007-3/file> [dostęp: 04.04.2018].
- ZBROJNSKA B., 2013: *Wkład ekonomii kosztów transakcyjnych i teorii kontraktów do nauki o zarządzaniu*, Studia i Materiały. Miscellanea Oeconomicae 17 (2), 163–174.

### **Determinants and trends in economic efficiency of Colian S.A. compared with the total food industry in Poland**

**Abstract:** The subject of the study undertaken was determination of relations between the level and structure of costs and the economic efficiency of the company of Polish food production sector, using the case study of Colian joint-stock company. The study adopted aggregated data of the prices and costs level, the profitability indicators of revenue of assets (ROA), the economic viability of sales (ROS), the net value added, and data from periodic reports on the structure of costs by comparative cost system. The level of costs in the sector and in the company increased, despite the decrease in the share of costs of materials and energy, wages and salaries, social security and other benefits, depreciation as well as taxes and fees in the cost structure. The rate of decline in the operating profitability of assets, the economic profitability of sales and the level of value added at enterprise was lower than the increase in the level of costs, which may result from non-operational activities.

**Key words:** cost level, costs structure, economic efficiency, profitability, net value added, non-operational accounting areas

**JEL classification:** D24, G23, D21, D22, D61, M41

Otrzymano: 31 maja 2018 / Zaakceptowano: 11 września 2018  
Received: 31 May 2018 / Accepted: 11 September 2018