

# Czynniki determinujące wyniki z działalności operacyjnej przedsiębiorstw wydobywających surowce skalne w województwie opolskim i dolnośląskim

**Krzysztof Łobos**

Wyższa Szkoła Bankowa we Wrocławiu

**Mirosława Szewczyk**

Politechnika Opolska

## Streszczenie

*Badanie dochodowości przedsiębiorstw jest problemem o kluczowym znaczeniu. W opracowaniu skoncentrowano się na badaniu siły i kierunku wpływu czynników kształtujących wynik z działalności operacyjnej. W artykule zaprezentowano model regresji wielorakiej, w którym zmienną zależną jest wynik z działalności operacyjnej (EBIT). Analiza korelacji oraz analiza regresji zostały przeprowadzone na podstawie danych z lat 2007–2010 pochodzących z przedsiębiorstw zajmujących się wydobywaniem surowców skalnych na terenie województwa dolnośląskiego oraz opolskiego, reprezentujących następujące klasy PKD: 08.11 (wydobywanie kamieni ozdobnych oraz kamienia dla potrzeb budownictwa, skał wapiennych, gipsu, kredy i łupków) oraz 08.12 (wydobywanie żwiru i piasku; wydobywanie gliny i kaolinu).*

## Wstęp

Badanie dochodowości przedsiębiorstw jest problemem o kluczowym znaczeniu, który interesuje zarówno samych przedsiębiorców, jak i teoretyków. W opracowaniu przedstawiono wyniki badania zależności pomiędzy wynikiem z działalności operacyjnej a wybranymi czynnikami wpływającymi na wynik. Artykuł stanowi kontynuację rozważań autorów dotyczących efektywności ekonomicznej przedsiębiorstw wydobywających surowce skalne w Polsce (Łobos i Szewczyk 2012a, b, c, d). Badanie koncentruje się na grupie największych przedsiębiorstw wydobywających surowce skalne w województwie opolskim i dolnośląskim.

W artykule zaprezentowano model regresji wielorakiej, w którym zmienną zależną jest wynik z działalności operacyjnej (EBIT). Analiza przyczynowo-skutkowa oraz analiza regresji została przeprowadzona na podstawie danych z lat 2007–2010 pochodzących z przedsiębiorstw zajmujących się wydobywaniem surowców skalnych na terenie województwa dolnośląskiego oraz opolskiego, reprezentujących klasę 08.11 (wydobywanie kamieni ozdobnych oraz kamienia dla potrzeb budownictwa, skał wapiennych, gipsu, kredy i łupków) oraz klasę 08.12 (wydobywanie żwiru i piasku; wydobywanie gliny i kaolinu) według PKD 2007. Wnioski mogą zostać wykorzystane przy formułowaniu zaleceń dotyczących sprawniejszego zarządzania przedsiębiorstwami.

## 1. Wydobywanie surowców skalnych w województwach opolskim i dolnośląskim

Surowce skalne obejmują szeroką i zróżnicowaną grupę skał, w skład której wchodzi kopaliny bardzo zwarte i zwarte, surowce okruskowe (piaski, żwiry) i ilaste (gliny itp.). Podstawową grupę surowców skalnych stanowią kruszywa naturalne, do której zalicza się zarówno kruszywa żwirowo-piaskowe, jak również kruszywa łamane, produkowane ze skał litych (Czaja i Kozioł 2010, s. 84). Województwa Polski południowej, w tym dolnośląskie i opolskie są zasobne w złoża podstawowych

zwięzłych kopalni skalnych, udokumentowanych jako złoża kamieni budowlanych i drogowych oraz wapieni i dolomitów przemysłowych (Galos i inni 2011, s. 5–25). W szczególności złoża skał magmowych i metamorficznych koncentrują się na terenie województwa dolnośląskiego (bazalty, granity, granodioryty, sjenity, diabazy, gabra, melafiry, porfiry, tufy porfirowe, amfibolity, serpentynity, zieleńce, gnejsy, migmatyty, łupki krystaliczne, marmury), a w mniejszej ilości występują także w województwie opolskim (bazalty, granity, gnejsy, marmury). W województwach dolnośląskim i opolskim udokumentowano także złoża skał osadowych, takich jak wapieni, margli czy piaskowców. Złoża wapieni i margli mają zastosowanie w przemyśle wapienniczym lub cementowym. Zwięzłe odmiany wapieni stosowane są jako kamień drogowy i budowlany. W złożach: Góraździe, Strzelce Opolskie I, Tarnów Opolski-Wschód (województwo opolskie) występują obie odmiany kopalni, czyli wapienie i margle dla przemysłu cementowego oraz wapienie dla przemysłu wapienniczego (Szufficki i inni 2011, s. 446–449). Gliny ceramiczne są głównym składnikiem do wyrobów ceramiki szlachetnej. Złoża glin ceramicznych białowypalających się występują tylko w województwie dolnośląskim. Także gliny ceramiczne kamionkowe występują w województwie dolnośląskim (Szufficki i inni 2011, s. 128–129). Przemysł materiałów ogniotrwałych stosuje gliny ogniotrwałe jako surowiec do produkcji wyrobów ogniotrwałych. Największe zagospodarowane złożo Rusko-Jaroszów znajduje się w województwie dolnośląskim (Szufficki i inni 2011, s. 132).

## 2. Materiały źródłowe i założenia metodyczne

W 2011 r. w Polsce w dziale 8 sekcji B (pozostałe górnictwo i wydobywanie) zarejestrowanych było 3107 podmiotów (w tym: w województwie dolnośląskim 315 podmiotów, a w województwie opolskim 56 podmiotów).<sup>1</sup> W dziale 8 sekcji B wyróżnia się osiem klas. Analizie poddane zostały dane finansowe podmiotów zajmujących się wydobywaniem surowców skalnych na terenie województwa dolnośląskiego oraz opolskiego, reprezentujących klasę 08.11 (wydobywanie kamieni ozdobnych oraz kamienia dla potrzeb budownictwa, skał wapiennych, gipsu, kredy i łupków) oraz klasę 08.12 (wydobywanie żwiru i piasku; wydobywanie gliny i kaolinu). Dobór próby był celowy. Do próby włączono podmioty działające na terenie województwa opolskiego i dolnośląskiego, które spełniły co najmniej dwa z wymienionych warunków:

- średnioroczne zatrudnienie w przeliczeniu na pełne etaty wyniosło co najmniej 50 osób,
- suma aktywów bilansu na koniec roku obrotowego stanowiła równowartość w walucie polskiej co najmniej 2,5 mln euro,
- przychody netto ze sprzedaży towarów i produktów oraz operacji finansowych za rok obrotowy stanowiły równowartość w walucie polskiej co najmniej 5 mln euro.

Celem badania było określenie siły i kierunku wpływu czynników determinujących wynik z działalności operacyjnej (EBIT). Ze względu na złożoność analizowanych zależności, do zbadania jednoczesnego wpływu wybranych zmiennych objaśniających na zmienną objaśnianą wykorzystano regresję wieloraką (Szewczyk i Ciesielska 2011, s. 151–152):

$$(1) \quad Y = \alpha_0 + \alpha_1 X_1 + \alpha_2 X_2 + \dots + \alpha_k X_k + \varepsilon,$$

gdzie:

$Y$  — zmienna objaśniana,

$X_1, X_2, \dots, X_k$  — zmienne objaśniające,

$\alpha_0, \alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_k$  — parametry modelu,

$\varepsilon$  — składnik losowy.

W modelu regresji wielorakiej zmienną zależną jest wynik z działalności operacyjnej (EBIT), zaś zmiennymi objaśniającymi są: zobowiązania długoterminowe, wartość środków trwałych, kapitał własny, aktywa obrotowe, zapasy oraz kapitał obrotowy. EBIT jest jedną z koncepcji zysku obok EBITDA i NOPAT. Jest on kategorią wywodzącą się z rachunkowości zarządczej i nie re-

1. Na podstawie danych opublikowanych przez GUS w internetowej bazie Bank Danych Lokalnych [@:] <http://www.stat.gov.pl/bdl>, dostępnych w dniu 20 czerwca 2012 r.

gulują go żadne przepisy prawa bilansowego czy podatkowego w odróżnieniu od np. zysku netto (Dudycz 2011, s. 13). Powinien jednak odzwierciedlać różnicę pomiędzy przychodami z działalności operacyjnej a kosztami operacyjnymi uwzględniającymi amortyzację i umorzenie. EBIT jest więc zyskiem przed spłatą odsetek od zadłużenia oraz przed uregulowaniem podatku dochodowego. Przychody i koszty uwzględniane przy obliczaniu EBIT powinny zależeć od tego, jaka jest istota modelu biznesowego przedsiębiorstwa.

Z uwagi na to, że wartość przychodów z działalności operacyjnej oraz kosztu własnego sprzedaży definiują bezpośrednio EBIT, który, co do wartości, stanowi ich różnicę, autorzy wyeliminowali te zmienne z badania, gdyż nie przenoszą one żadnej utylitarnej informacji co do możliwości optymalizowania wartości EBIT. Można więc uogólnić, że wszystkie zmienne przyjęte w badaniu jako zmienne objaśniające mają naturę zmiennych wpływających pośrednio, przez określone mechanizmy a nie z definicji na zmienną objaśnianą. Zobowiązania długoterminowe ( $X_1$ ) są w tym ujęciu zmienną, która podnosi wartość kapitału łącznego, jakim dysponuje przedsiębiorstwo. Można więc zadać pytanie, czy nie jest tak, że przedsiębiorstwa realizujące działalność operacyjną przy zastosowaniu większego kapitału łącznego nie generują wyższych wartości sprzedażowych a więc także i EBIT. Być może nawet możliwe dzięki długoterminowemu zadłużeniu inwestycje w nowoczesny park maszynowy umożliwiają osiąganie niższych jednostkowych wartości kosztów działalności operacyjnej. Autorzy nie zdecydowali się przy tym na badanie zobowiązań łącznych (długo- i krótkoterminowych), gdyż ewentualne potwierdzenie wpływu tego czynnika na EBIT nie odpowiadałoby na pytanie, czy chodzi o zobowiązania jednego czy drugiego rodzaju. Zmienną  $X_2$  — wartość środków trwałych — przyjęto do badania z uwagi na fakt, że opierająca się na ekstensywnym zastosowaniu ciężkich maszyn i urządzeń działalność w zakresie wydobywania i przeróbki surowców skalnych może sprzyjać zróżnicowaniu wyników przedsiębiorstw dysponujących różną bazą majątkową w tym zakresie. Nie jest przy tym jasne, jaka jest relacja korzyści z tytułu lepszego wyposażenia oraz kosztów utrzymania i amortyzacji maszyn i urządzeń wchodzących w formułę EBIT. Z uwagi na fakt, że działalność w zakresie wydobywania i przeróbki surowców skalnych nie należy do szczególnie zyskownych (Łobos i Szewczyk 2012a, b, c, d), przedsiębiorstwa badanej grupy mogą wykazywać swoistą awersję do zadłużania się, gdyż dźwignia finansowa przy niskiej rentowności kapitałów własnych może powodować częste i głębokie spadki zysku netto przy jakichkolwiek wahaniach koniunktury na rynku bądź wzroście kosztów prowadzenia działalności. Jeśli tak jest w istocie, wartość kapitału własnego ( $X_3$ ) może mieć istotny wpływ na ogólną wartość kapitału, na którego bazie przedsiębiorstwo realizuje działalność operacyjną a więc także i na EBIT. Zmienna  $X_4$  — majątek obrotowy — została uwzględniona w badaniu z uwagi na fakt, że stanowi on inwestycję w sprzedaż. Zarówno zapasy jak i należności to swoisty „koszt” wyższych wartości sprzedaży. Generalnie, im wyższa sprzedaż wpływająca na EBIT, tym większe są potrzebne wartości majątku obrotowego. Autorzy zdecydowali też o badaniu wpływu składowej majątku obrotowego, jaką są zapasy ( $X_5$ ). Jak wykazują wcześniejsze badania, zapasy w badanej branży w istotny sposób determinują rentowość aktywów (Łobos i Szewczyk 2012c). Koszty utrzymywania masowych zapasów są w badanej grupie przedsiębiorstw znaczne, podobnie jak koszty produkcji „na stan”, bez odpowiadających jej przychodów ze sprzedaży. Obydwa rodzaje kosztów mogą więc mieć istotny wpływ na zróżnicowanie wartości EBIT w badanej grupie przedsiębiorstw. Ostatnia badana zmienna — kapitał obrotowy ( $X_6$ ), stanowiąca różnicę między wartością majątku obrotowego a zobowiązaniami krótkoterminowymi, zaś w sensie finansowym będąca de facto miarą płynności została włączona do grupy zmiennych objaśniających z uwagi na fakt, że odzwierciedla rzetelność oferenta, pewność kooperacji oraz wyraża stabilność jego sytuacji (operacyjną i finansową). Podmioty o takich cechach mogą więc posiadać bardziej lojalną grupę odbiorców i kooperantów, co wpływa zarówno na poziom przychodów, jak i kosztów działalności operacyjnej.

Proces doboru zmiennych polegał na wyznaczeniu współczynników zmienności, współczynników korelacji pomiędzy zmiennymi oraz budowie modelu wyjściowego (Nowak 2002). W kolejnych etapach procesu następowała eliminacja zmiennych objaśniających, które nie wpływały istotnie na zmienną objaśnianą. Statystyczną istotność poszczególnych parametrów badano za pomocą testu *t*-Studenta, natomiast łączną istotność testem Fishera-Snedecora. Przyjęto poziom istotności

$\alpha = 0,10$ . Oceny przydatności diagnostycznej modeli dokonano na podstawie współczynnika determinacji  $R^2$  (określenie stopnia dopasowania modelu do danych empirycznych) oraz skorygowanego współczynnika determinacji  $\bar{R}^2$  (wybór modelu podczas wyłączenia kolejnych zmiennych objaśniających w kolejnych etapach regresji wielorakiej).

### 3. Wyniki analizy

Na podstawie danych opublikowanych w Monitorach Polskich B utworzono bazę danych o największych przedsiębiorstwach (dane za lata 2007–2010). Ostatecznie, z uwagi na występujące braki danych, analizą objęto w 2007 r. sprawozdania 26 podmiotów (w tym 4 z województwa opolskiego), w 2008 r. — 27 podmiotów (w tym 4 z województwa opolskiego), w 2009 r. — 28 podmiotów (w tym 5 z województwa opolskiego), w 2010 r. — 24 podmioty (w tym 5 z województwa opolskiego). Badane podmioty generują przychody ze sprzedaży wynoszące łącznie około 1 mld zł rocznie. Wydobycie surowców skalnych nie jest wprawdzie branżą kluczową dla ekonomicznej kondycji województwa opolskiego czy dolnośląskiego, ale jest branżą ważną z uwagi na silne powiązania międzygałęziowe (wydobycie margli, wapieni, bazaltów, kamieni drogowych, piasku i żwirów — przemysł cementowy i wapienniczy — budownictwo) (Zygmunt i Szewczyk 2011a, s. 75–83; 2011b, s. 199–218).

Tab. 1. Łączne przychody ze sprzedaży oraz łączny zysk z działalności operacyjnej w badanej grupie podmiotów (w tys. zł) w latach 2007–2010

Wyszczególnienie	2007	2008	2009	2010
Sprzedaż	889 799	1 005 809	1 151 497	946 006
Zysk z działalności operacyjnej	150 316	168 091	114 125	76 371
Liczba badanych podmiotów	26	27	28	24

Wszystkie zmienne objaśniające charakteryzowały się odpowiednio wysoką zmiennością (do porównań przyjęto wartość krytyczną współczynnika zmienności  $v^* = 0,1$ ). Analiza wartości współczynników zmienności potwierdziła zasadność włączenia wszystkich wytypowanych zmiennych objaśniających. Wszystkie kandydatki na zmienne objaśniające charakteryzowały się odpowiednio wysoką zmiennością. Analiza wartości współczynników korelacji liniowej prowadzi do wniosku o silnej korelacji pomiędzy EBIT a kapitałem własnym, oraz pomiędzy EBIT a środkami trwałymi netto.

Tab. 2. Współczynniki korelacji pomiędzy wynikiem z działalności operacyjnej (EBIT) a potencjalnymi zmiennymi objaśniającymi (lata 2007–2010)

Zmienna objaśniająca	Rok			
	2007	2008	2009	2010
$X_1$ — zobowiązania długoterminowe	0,37	0,41	0,44	0,32
$X_2$ — wartość środków trwałych	0,55	0,62	0,87	0,73
$X_3$ — kapitał własny	0,48	0,79	0,82	0,75
$X_4$ — aktywa obrotowe	0,53	0,67	0,57	0,52
$X_5$ — zapasy	0,06	0,40	0,35	0,32
$X_6$ — kapitał obrotowy	0,13	−0,27	−0,36	−0,20

Tabela 3 zawiera wyniki estymacji modeli dla czterech lat (2007–2010), z zaznaczeniem statystycznej istotności parametrów oraz oceny przydatności diagnostycznej modeli (na podstawie współczynnika determinacji  $R^2$  oraz skorygowanego współczynnika determinacji  $\bar{R}^2$ ).

W 2007 r. dwie zmienne objaśniające ( $X_4$ ,  $X_6$ ) wyjaśniały 43% zmienności wyniku z działalności operacyjnej (EBIT). Jeżeli wartość aktywów obrotowych wzrośnie o 1 tys. zł, a wartość kapitału obrotowego pozostanie bez zmian, to zysk z działalności operacyjnej (EBIT) wzrośnie

Tab. 3. Wyniki estymacji modeli

Zmienna objaśniająca	Ocena parametru	Błąd standardowy	Statystyka $t$	wartość $p$
<b>rok 2007:</b> $\hat{Y} = 1724,47 + 0,44X_4 - 0,24X_6$				
Stała	1724,47	1238,00	1,39	0,18
$X_4$ — aktywa obrotowe	0,44*	0,11	4,06	< 0,01
$X_6$ — kapitał obrotowy	-0,24*	0,10	-2,44	0,02
statystyka $F = 8,59$ ( $p < 0,01$ ); $R^2 = 0,43$ ; $\bar{R}^2 = 0,38$				
<b>rok 2008:</b> $\hat{Y} = 129,55 + 0,75X_4 - 0,75X_5 - 0,39X_6$				
Stała	129,55	1149,13	0,11	0,91
$X_4$ — aktywa obrotowe	0,75*	0,09	7,99	< 0,01
$X_5$ — zapasy	-0,75*	0,34	-2,21	0,04
$X_6$ — kapitał obrotowy	-0,39*	0,06	-6,10	< 0,01
statystyka $F = 33,39$ ( $p < 0,01$ ); $R^2 = 0,80$ ; $\bar{R}^2 = 0,78$				
<b>rok 2009:</b> $\hat{Y} = -1507,64 - 0,37X_1 + 0,24X_2 + 0,13X_4$				
Stała	-1507,64*	671,21	-2,25	0,03
$X_1$ — zobowiązania długoterminowe	-0,37*	0,10	-3,80	< 0,01
$X_2$ — wartość środków trwałych	0,24*	0,02	9,55	< 0,01
$X_4$ — aktywa obrotowe	0,13*	0,04	3,49	< 0,01
statystyka $F = 50,63$ ( $p < 0,01$ ); $R^2 = 0,86$ ; $\bar{R}^2 = 0,84$				
<b>rok 2010:</b> $\hat{Y} = -903,25 - 0,62X_1 + 0,29X_2 + 0,13X_6$				
Stała	-903,25	1021,13	-0,88	0,39
$X_1$ — zobowiązania długoterminowe	-0,62*	0,17	-3,69	< 0,01
$X_2$ — wartość środków trwałych	0,29*	0,04	6,66	< 0,01
$X_6$ — kapitał obrotowy	0,13*	0,06	2,28	0,03
statystyka $F = 17,85$ ( $p < 0,01$ ); $R^2 = 0,73$ ; $\bar{R}^2 = 0,69$				

\* istotny na poziomie istotności 0,05

Źródło: obliczenia własne na podstawie Monitorów Polski B

o 0,44 tys. zł. Jeżeli wartość kapitału obrotowego wzrośnie o 1 tys. zł, a wartość aktywów obrotowych pozostanie bez zmian, to zysk z działalności operacyjnej (EBIT) zmaleje o 0,24 tys. zł.

W 2008 r. trzy zmienne objaśniające ( $X_4$ ,  $X_5$ ,  $X_6$ ) wyjaśniają 80% zmienności wyniku z działalności operacyjnej (EBIT). Jeżeli wartość aktywów obrotowych wzrośnie o 1 tys. zł, a wartość zapasów oraz kapitału obrotowego pozostanie bez zmian, to zysk z działalności operacyjnej (EBIT) wzrośnie o 0,75 tys. zł. Jeżeli wartość zapasów wzrośnie o 1 tys. zł, a wartość aktywów obrotowych oraz kapitału obrotowego pozostanie bez zmian, to zysk z działalności operacyjnej (EBIT) zmaleje o 0,75 tys. zł. Jeżeli wartość kapitału obrotowego wzrośnie o 1 tys. zł, a wartość aktywów obrotowych oraz zapasów pozostanie bez zmian, to zysk z działalności operacyjnej (EBIT) zmaleje o 0,39 tys. zł.

W 2009 r. trzy zmienne objaśniające ( $X_1$ ,  $X_2$ ,  $X_4$ ) wyjaśniają 86% zmienności wyniku z działalności operacyjnej (EBIT). Jeżeli wartość zobowiązań długoterminowych wzrośnie o 1 tys. zł, a wartość środków trwałych oraz aktywów obrotowych pozostanie bez zmian, to zysk z działalności operacyjnej (EBIT) zmaleje o 0,37 tys. zł. Jeżeli wartość środków trwałych wzrośnie o 1 tys. zł, a wartość zobowiązań długoterminowych oraz aktywów obrotowych pozostanie bez zmian, to zysk z działalności operacyjnej (EBIT) wzrośnie o 0,24 tys. zł. Jeżeli wartość aktywów obrotowych wzrośnie o 1 tys. zł, a wartość środków trwałych oraz zobowiązań długoterminowych pozostanie bez zmian, to zysk z działalności operacyjnej (EBIT) wzrośnie o 0,13 tys. zł.

W 2010 r. trzy zmienne objaśniające ( $X_1$ ,  $X_2$ ,  $X_6$ ) wyjaśniają 73% zmienności wyniku z działalności operacyjnej (EBIT). Jeżeli wartość zobowiązań długoterminowych wzrośnie o 1 tys. zł, a wartość środków trwałych oraz kapitału obrotowego pozostanie bez zmian, to zysk z działalności operacyjnej (EBIT) zmaleje o 0,62 tys. zł. Jeżeli wartość środków trwałych wzrośnie o 1 tys. zł, a wartość zobowiązań długoterminowych oraz kapitału obrotowego pozostanie bez zmian, to zysk z działalności operacyjnej (EBIT) wzrośnie o 0,29 tys. zł. Jeżeli wartość oraz kapitału obrotowego wzrośnie o 1 tys. zł, a wartość środków trwałych oraz zobowiązań długoterminowych pozostanie bez zmian, to zysk z działalności operacyjnej (EBIT) wzrośnie o 0,13 tys. zł.

## Wnioski i zakończenie

Uzyskane wyniki nie są ani w pełni jednoznaczne (różne zmienne zostały włączone do modeli regresji w różnych latach badania) ani też proste w interpretacji. Najczęściej włączaną do modelu zmienną okazała się zmienna  $X_4$  — aktywa obrotowe. Uzyskane wyniki można więc interpretować w sposób następujący: swoiste inwestowanie w aktywa obrotowe w ich segmencie, jakim są należności, mogło spowodować przyrost wartości zysku operacyjnego. Uzyskane wyniki mogą więc sugerować, że odbiorcy badanych spółek dokonując decyzji zakupowych kierują się oprócz innych kryteriów także dogodnymi warunkami sprzedaży pod kątem terminów płatności, bądź co najmniej tolerowania przez badane spółki opóźnień w zapłacie za sprzedane wyroby gotowe. Jednocześnie okazuje się, że nie jest racjonalne inwestowanie w zapasy, które obniżają wartość zysku operacyjnego, zresztą zgodnie z przewidywaniami. Nie mamy więc w badanych spółkach do czynienia z problemem niskich stanów magazynowych i związanej z tym „ucieczki” klientów do przedsiębiorstw posiadających na stanie duże wolumeny wyrobów gotowych.

Problemy interpretacyjne powoduje zmienna  $X_6$  — kapitał obrotowy, która okazuje się być istotna również w trzech latach. O ile kierunek jej oddziaływania w 2010 roku nie dziwi i jest zgodny z tym, w jakim oddziałuje kategoria wyjściowa — aktywa obrotowe, to kłopot powstaje z interpretacją wpływu kapitału obrotowego na EBIT w 2008 r. Dodatkowo weryfikacja przez autorów danych źródłowych nie przynosi odpowiedzi w postaci większych wartości zapasów bądź też zmiany wartości zobowiązań. Obserwacja pozostaje więc na razie bez wiarygodnej interpretacji.

Pewne wskazania dotyczące umaszynowania pracy w badanych przedsiębiorstwach daje pojawianie się dwukrotnie w modelu regresji zmiennej wartość środków trwałych ( $X_2$ ). Wyższe wartości środków trwałych w latach 2009 oraz 2010 szły w parze z większymi wartościami zysku operacyjnego. De facto trudno jednak rozstrzygnąć, czy lepsze wyniki umożliwiały inwestycje czy inwestycje generowały lepsze wyniki. Niezależnie od tego można podejrzewać, że wyposażenie techniczne stanowi w badanych przedsiębiorstwach ważną determinantę efektywności ekonomicznej.

Dosyć nieoczekiwanie wzrost wartości zobowiązań długookresowych jest w dwóch latach badania — 2009, 2010 — powiązany ze spadkiem wartości EBIT. Rzecz jasna, koszty finansowe nie oddziałują na wynik z działalności operacyjnej, więc bezpośrednie oddziaływanie zobowiązań na zysk operacyjny nie występuje. Jeśli obydwie zmienne łączy jednak realna zależność, to wydaje się, że może ona polegać na tym, że przedsiębiorstwa kredytują się by przetrwać, gdy słabnie koniunktura. Wówczas kredyty nie mają charakteru rozwojowego. Być może zależność taka wystąpiła także wśród badanych przedsiębiorstw.

## Literatura

- CZAJA P., KOZIOŁ W. (2010): *Górnictwo skalne w Polsce — stan obecny, perspektywy i uwarunkowania rozwoju*. „Nowoczesne Budownictwo Inżynieryjne”, nr 6 (33), s. 84–89.
- CZYŻYŃSKI J. (red.) (1995): *Zbiór zadań z ekonometrii opisowej*. Kraków, Wydawnictwo Uczelniane Akademii Ekonomicznej.
- DUDYCZ T. (2011): *Analiza finansowa jako narzędzie zarządzania finansami przedsiębiorstwa*. Wrocław, Wydawnictwo Indygo Zahir Media.
- DZIECHCIARZ J. (red.) (2002): *Ekonometria. Metody, przykłady, zadania*. Wrocław, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Oskara Łangego.

- GALOS K., BURKOWICZ A., GUZIK K., SZLUGA J. (2011): *Zróżnicowanie regionalnej podaży surowców wytwarzanych ze zwięzłych kopalń skalnych w województwach Polski południowej*. „Zeszyty Naukowe Instytutu Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energi Polskiej Akademii Nauk”, nr 80, s. 5–25.
- ŁOBOS K., SZEWCZYK M. (2012a): *Działalność operacyjna i efektywność ekonomiczna polskich przedsiębiorstw zajmujących się wydobywaniem surowców skalnych (2008–2010)*. Toruń, WSB w Toruniu, [w druku].
- ŁOBOS K., SZEWCZYK M. (2012b): *Identyfikacja czynników wpływających na rentowność sprzedaży przedsiębiorstw wydobywających surowce skalne w Polsce*. Wrocław, Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu, [w druku].
- ŁOBOS K., SZEWCZYK M. (2012c): *Wpływ zmiennych zarządzania kapitałem pracującym na rentowność aktywów przedsiębiorstw wydobywających surowce skalne w Polsce*. [w druku].
- ŁOBOS K., SZEWCZYK M. (2012d): *Wykorzystanie dendrytu analizy ROE do określenia czynników kształtujących zyskowność przedsiębiorstw zajmujących się wydobywaniem i przeróbką granitu w okolicy Strzegomia (Dolny Śląsk) — studium przypadku*. Wrocław, WSB we Wrocławiu, [w druku].
- NOWAK E. (2002): *Zarys metod ekonometrii. Zbiór zadań*. Warszawa, Wydawnictwo Naukowe PWN.
- SZEWCZYK M., CIESIELSKA M. (2011): *Podstawy statystyczne badań marketingowych. Skrypt dla studentów*. SKRYPT/Politechnika Opolska, t. 290, Opole, Oficyna Wydawnicza Politechniki Opolskiej.
- SZUFLICKI M., MALON A., TYMIŃSKI M. (red.) (2011): *Bilans Zasobów Kopalń i Wód Podziemnych w Polsce wg stanu na 31 XII 2010 r.*, Warszawa, Państwowy Instytut Geologiczny, Państwowy Instytut Badawczy.
- ZYGMUNT A., SZEWCZYK M. (2011a): *Możliwości rozwoju branży budowlanej w województwie opolskim*. „Barometr Regionalny. Analizy i prognozy”, nr 4 (26), s. 75–83.
- ZYGMUNT A., SZEWCZYK M. (2011b): *Opolskie Voivodship: Perspectives of the Mining and Quarrying Sector*. [w:] K. Malik (red.): *Regional and Local Development: Capital and Drivers*, Opole.