

Piotr Jałowiecki, Ewa Jałowiecka

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

PARADOKS PRODUKTYWNOŚCI W POLSKIM PRZEMYSŁE SPOŻYWCZYM – ASPEKT ZADŁUŻENIA PRZEDSIĘBIORSTW

PRODUCTIVITY PARADOX IN POLISH FOOD INDUSTRY – ASPECT OF DEBT OF ENTERPRISES

Słowa kluczowe: przemysł spożywczy, paradoks produktywności, zadłużenie przedsiębiorstw

Key words: agri-food industry, productivity paradox, debt of enterprises

JEL codes: D2,O33

Abstrakt. Zaprezentowano wyniki badań jednego z aspektów paradoksu produktywności w polskim sektorze przetwórstwa rolno-spożywczego. Badano wpływ stosowania nowoczesnych rozwiązań logistycznych i ICT na poziom zadłużenia przedsiębiorstw. Badania prowadzono w różnych grupach wielkości zatrudnienia oraz w branżach. Uzyskane wyniki wskazują, że ten aspekt paradoksu produktywności dotyczy grup przedsiębiorstw o niższym stopniu złożoności sieci logistycznych. Zatem stosowanie nowoczesnych rozwiązań logistycznych i ICT w przypadku większej złożoności logistyki w przemyśle spożywczym przekłada się na lepsze zarządzanie środkami finansowymi oraz funkcjonowanie z wykorzystaniem przede wszystkim kapitałów własnych.

Wstęp

Przemysł przetwórstwa rolno-spożywczego jest jednym z najważniejszych sektorów polskiej gospodarki, wytwarzając według danych GUS za 2013 rok ok. 6% PKB i 17,1% produkcji sprzedanej, a także generując 15,6% zatrudnienia w przemyśle [GUS 2014]. Po 1989 roku przeszedł on bardzo znaczące przemiany własnościowe, organizacyjne i technologiczne i obecnie charakteryzuje się wysokim poziomem nowoczesności. W skład sektora wchodzi 11 głównych branż, a według danych rejestru REGON, aż 99,2% podmiotów stanowią małe i średnie przedsiębiorstwa (MSP), wśród których 77,2% to mikroprzedsiębiorstwa zatrudniające do 9 pracowników łącznie. Jedną z cech charakterystycznych przemysłu spożywczego jest duża złożoność, wielowarstwowość i wielowymiarowość sieci logistycznych, przede wszystkim z uwagi na dużą liczbę dostawców surowców rolnych, odbiorców produktów żywnościowych i różnorodność asortymentu. Wśród badanych przedsiębiorstw wynosiły one przeciętnie odpowiednio 98 i 137 podmiotów i 102 pozycji asortymentu [Jałowiecki 2016].

W prowadzonych badaniach skoncentrowano się na występowaniu paradoksu produktywności Solowa w różnych grupach przedsiębiorstw spożywczych. W skrócie można go zdefiniować jako brak bezpośredniego przełożenia inwestycji w nowoczesne rozwiązania ICT (ang. *information and communication technologies*) na produktywność współczesnych przedsiębiorstw. Z uwagi na ściśle powiązanie i synergię systemów logistycznych i zarządzania informacją perspektywę badawczą poszerzono o analogiczne związki pomiędzy wdrażaniem i użytkowaniem nowoczesnych, przesyconych technologiami cyfrowymi, systemów logistycznych na wydajność badanych przedsiębiorstw.

Od ponad 20 lat podejmowane są różnorodne próby wyjaśnienia paradoksu produktywności. Wśród najważniejszych ewentualnych przyczyn jego występowania najczęściej wymienia się cztery aspekty. (1) Współczesna działalność gospodarcza do zapewnienia odpowiedniej efektywności przepływów pracy i procesów produkcyjnych wymaga stosowania odpowiednio wydajnych rozwiązań w zakresie zarządzania przepływami informacji, niezależnie od relacji między wysokością inwestycji w infrastrukturę ICT i logistyczną do wyników finansowych. (2) W badaniach wpływu nowoczesnych technologii ICT na produktywność, często pomijany jest wpływ rozwiązań wbu-

dowanych nie związanych bezpośrednio ze sprzętem komputerowym, telekomunikacyjnym czy oprogramowaniem, które szczególnego znaczenia nabierają właśnie w systemach logistycznych (np. czytniki, znaczniki RFID, etykiety cyfrowe). (3) W badaniach pomijany jest także wpływ na produktywność outsourcingu w zakresie ICT i usług logistycznych, który powszechnie stosuje wiele przedsiębiorstw, szczególnie małych i średnich. (4) Inwestycje w ICT i rozwiązania logistyczne nie znajdują bezpośredniego przełożenia na poprawę wyników finansowych czy wzrost wydajności, ale mogą skutkować lepszą jakością oferowanych produktów i usług, co z kolei przekłada się na możliwość zapewnienia lepszej pozycji rynkowej [e-Business 2008].

Produktywność najczęściej jest rozpatrywana w czterech aspektach funkcjonowania przedsiębiorstw: rentowności rozumianej jako zyskowość różnych zasobów i działań rynkowych, efektywności w rozumieniu sprawności wykorzystywania zasobów i szybkości ich rotacji, płynności finansowej, czyli zdolności do regulowania zobowiązań oraz zadłużenia [Waśniewski, Skoczylas 2004, Olzacka, Pałczyńska-Gościński 2007]. W badaniach skoncentrowano się na wpływie stosowania nowoczesnych rozwiązań ICT i logistycznych na zadłużenie przedsiębiorstw spożywczych, a w konsekwencji na ich wypłacalność w długim okresie.

Material i metodyka badań

Celem badań była identyfikacja w grupach badanych przedsiębiorstw spożywczych (branże, grupy wielkości zatrudnienia) zależności pomiędzy stosowaniem bardziej zaawansowanych rozwiązań zarządzania zasobami, przepływami materiałowymi i logistyką, informacją oraz technologii ICT wspierających procesy zarządcze a poziomem ich zadłużenia oraz określenie siły takich zależności.

Pierwszym źródłem danych były wyniki ankiety przeprowadzonej w latach 2010-2012 wśród 511 polskich przedsiębiorstw spożywczych. Do chwili obecnej są to jedyne takie badania przeprowadzone w Polsce, ich szczegółowy opis zamieszczono w pracy Bogdana Klepackiego i współautorów [2014]. Na podstawie uzyskanych wyników opracowano wskaźniki poziomu zaawansowania rozwiązań logistycznych (*WZL*) i informatycznych (*WZI*) stosowanych w tych podmiotach. Zostały one szczegółowo opisane w pracach Piotra Jałowickiego i Ewy Jałowickiej [2013, 2014] oraz P. Jałowickiego i Michała Gostkowskiego [2013]. Drugim źródłem danych były sprawozdania finansowe składane przez te przedsiębiorstwa co roku w Krajowym Rejestrze Sądowym (KRS). Zidentyfikowano łącznie 410 (80,2%) przedsiębiorstw uczestniczących we wcześniejszej ankiecie. Niestety, jedynie 2 spośród nich były mikroprzedsiębiorstwami, co wynika z braku obowiązku składania takich sprawozdań przez podmioty zatrudniające do 9 pracowników łącznie. Z tego powodu grupę mikroprzedsiębiorstw należało wyłączyć z prowadzonych badań.

Zwykle poziom długo- i średnioterminowego zadłużenia podmiotu gospodarczego oceniany jest w odniesieniu do wysokości kapitału własnego lub stałego [Waśniewski, Skoczylas 2004]. W prowadzonych badaniach wykorzystano trzy najczęściej wykorzystywane w tym celu wskaźniki zadłużenia: ogólnego – *DR* (ang. *Debt Ratio*) zdefiniowany zgodnie z formułą (1), wskaźnik wypłacalności – *DER* (ang. *Debt to Equity Ratio*) zdefiniowany zgodnie z formułą (2) jako wskaźnik zadłużenia kapitału własnego oraz wskaźnik zadłużenia długoterminowego – *LTDR* (ang. *Long-Term Debt Ratio*) zdefiniowany zgodnie z formułą (3).

$$DR = \frac{LPL}{FA + CA} \quad (1) \quad DER = \frac{LPL}{FA + CA + LPL} \quad (2) \quad LTDR = \frac{LTL}{FA + CA + LPL} \quad (3)$$

gdzie: *CA* – aktywa obrotowe (ang. *Current Assets*), *FA* – aktywa trwałe (ang. *Fixed Assets*), *LPL* – zobowiązania i rezerwy na zobowiązania (ang. *Liabilities and Provisions for Liabilities*), *LTL* – zobowiązania długoterminowe (ang. *Long-Term Liabilities*).

Wyższa wartość wskaźnika *DR* oznacza większe zadłużenie, a niższa wzrost samodzielności finansowej przedsiębiorstwa. Według złotej reguły finansowania, jego optymalną wartością jest 0,5, chociaż jest to wartość trudna do utrzymania dla większości przedsiębiorstw. Równowaga

pomiędzy kapitałem własnym i obcym jest odzwierciedlana przez wartość *DR* z zakresu od 0,57 do 0,67 [Sierpińska, Jachna 2007]. Większe zadłużenie oznacza dla przedsiębiorstwa ryzyko, szczególnie związane ze spłatą rat kredytów i odsetek przy gorszej sytuacji finansowej. Jednak gdy przeciętne oprocentowanie kredytów jest niższe niż rentowność majątku przedsiębiorstwa, stwarza ono możliwość osiągnięcia korzyści wskutek oddziaływania dźwigni finansowej, które przekraczają koszty obsługi zadłużenia [Gabrusewicz 2014]. Wyższe wartości *DR* występują zwykle w większych przedsiębiorstwach charakteryzujących się stabilniejszą pozycją rynkową, mających dobrze rozpoznawalne marki rynkowe. Wskaźnik *DER* określa ile kapitału obcego przypada na jednostkę kapitału własnego, opisuje zatem strukturę kapitałów przedsiębiorstwa, która wywiera zawsze znaczący wpływ na jego wyniki finansowe. Zwykle przyjmuje się, że jego wartość powinna oscylować w granicach od 0,75 do 1. Niemniej dla małych i nowych podmiotów, które w większości finansują swoją działalność z kredytów, za wartość typową *DER* uznaje się 0,75. Także w dużych przedsiębiorstwach o silnej i ugruntowanej pozycji rynkowej, zwykle występuje znacząca przewaga kapitałów obcych nad własnymi, a wartość *DER* przekracza nawet 3 [Sierpińska, Jachna 2004]. Autorzy różnią się w rekomendacjach zakresu optymalnych wartości wskaźnika *LTDR*, podając zwykle zakres większy niż 0,5 lub od 0,5 do 1 [Olzacka, Gościński-Pałczyńska 2007, Sierpińska, Jachna 2004]. Niemniej wartość tego wskaźnika wyższa niż 1 jest interpretowana jako świadectwo poważnego zadłużenia przedsiębiorstwa [Sierpińska, Jachna 2007].

Siłę zależności pomiędzy wskaźnikami *WZL* i *WZI* a wskaźnikami zadłużenia i struktury kapitału oceniano z wykorzystaniem współczynnika korelacji rangowej Spearmana, z uwagi na możliwość występowania zależności o charakterze nieliniowym i obserwacji odstających. Istotność zależności oceniano przez testy oparte na statystyce t-Studenta lub rozkładzie normalnym standaryzowanym w zależności od liczności badanej podgrupy przedsiębiorstw.

W tabelach 1-3 i na rysunkach 1 i 2 wykorzystano następujące skróty grup przedsiębiorstw: MS – mięsne, OW – owocowo-warzywne, OT – olejowo-tłuszczowe, MK – mleczarskie, ZS – zbożowo-skrrobiowe, PK – piekarskie, SP – pozostałych artykułów spożywczych, PS – paszowe, NP – napojów, ML – małe, SR – średnie, DZ – duże, WS – wszystkie. Charakterystyki rozkładów wartości badanych wskaźników oznaczono skrótami: MX – wartość maksymalna, GT – górna granica typowego obszaru zmienności, SD – wartość średnia, DT – dolna granica typowego obszaru zmienności, MN – wartość minimalna; OS – odchylenie standardowe, WZ – współczynnik zmienności.

Wyniki badań

Przedsiębiorstwa spożywcze charakteryzowały się poziomem zadłużenia zbliżonym do optymalnego według złotej reguły bilansowej. Największe zadłużenie stwierdzono wśród przedsiębiorstw produkujących napoje, a najniższe wśród piekarń. Pierwsza z wymienionych branż była jednocześnie najbardziej zróżnicowaną pod tym względem (tab. 1).

Tabela 1. Podstawowe charakterystyki rozkładu wartości wskaźnika zadłużenia ogólnego (*DR*) w badanych przedsiębiorstwach spożywczych

Table 1. Primary characteristics of the debt ratio (DR) value distribution in the investigated food enterprises

Wskaźnik/ <i>Indicator</i>	MS	OW	OT	MK	ZS	PK	SP	PS	NP	ML	SR	DZ	WS
MX	0,97	1,24	1,31	0,85	1,49	1,50	0,99	0,88	3,26	3,51	3,26	1,50	3,51
GT	0,70	0,82	1,10	0,62	0,76	0,48	0,69	0,69	1,76	0,69	0,91	0,81	0,76
SD	0,57	0,60	0,68	0,48	0,48	0,36	0,52	0,52	0,78	0,45	0,56	0,57	0,48
DT	0,43	0,38	0,26	0,33	0,19	0,23	0,35	0,36	0,14	0,20	0,20	0,33	0,20
MN	0,25	0,16	0,22	0,29	0,08	0,05	0,06	0,24	0,14	0,05	0,08	0,31	0,05
OS	0,13	0,22	0,42	0,14	0,29	0,13	0,17	0,17	0,97	0,25	0,35	0,24	0,28
WZ	0,23	0,37	0,62	0,30	0,59	0,35	0,33	0,32	1,24	0,55	0,63	0,42	0,58

Źródło: opracowanie własne

Source: own study

Tabela 2. Podstawowe charakterystyki rozkładu wartości wskaźnika wypłacalności (DER) w badanych przedsiębiorstwach spożywczych

Table 2. Primary characteristics of the debt to equity ratio (DER) value distribution in the investigated food enterprises

Wskaźnik/ Indicator	MS	OW	OT	MK	ZS	PK	SP	PS	NP	ML	SR	DZ	WS
MX	27,97 7,82	26,35 10,26	4,19	5,67	3,06	3,00	100,80 7,11	7,62	9,32	10,26	27,97 7,82	100,80 3,58	100,80 10,26
GT	4,91 3,05	7,61 3,91	3,94	2,31	1,78	0,94	20,71 2,56	3,66	4,63	2,25	5,93 2,87	24,19 2,22	6,92 2,41
SD	1,92 1,66	2,76 1,94	2,20	1,17	1,02	0,59	4,09 1,32	1,64	1,76	1,04	1,98 1,44	5,03 1,35	1,52 1,15
DT	0,33 0,33	0,19 0,19	0,45	0,41	0,26	0,25	0,07 0,08	0,31	0,17	0,05	0,09 0,09	0,45 0,48	0,05 0,05
MN	0,33	0,19	0,28	0,41	0,09	0,05	0,07	0,31	0,17	0,05	0,09	0,45	0,05
OS	2,99 1,39	4,86 1,96	1,75	1,15	0,76	0,34	16,63 1,24	2,02	2,88	1,22	3,96 1,43	19,16 0,87	5,40 1,26
WZ	1,55 0,84	1,76 1,01	0,80	0,98	0,75	0,58	4,07 0,94	1,24	1,63	1,18	2,00 0,99	3,81 0,64	3,55 1,10

Źródło: opracowanie własne

Source: own study

Przedsiębiorstwa przetwórstwa rolno-spożywczego były finansowane głównie z kapitałów obcych, przy czym ich proporcja w odniesieniu do kapitałów własnych zdecydowanie wzrastała wraz ze wzrostem wielkości zatrudnienia. Najwyższa była w branżach pozostałych artykułów spożywczych, owocowo-warzywniej i olejowo-tłuszczowej, a najniższa wśród piekarni (tab. 2).

Przedsiębiorstwa produkujące żywność charakteryzowały się niskim poziomem zadłużenia długoterminowego. Największe było ono w branżach napojów i owocowo-warzywniej, natomiast najniższe w branżach piekarskiej, zbożowo-skrobiowej i paszowej. Zadłużenie długoterminowe w podmiotach średniej wielkości było prawie dwa razy wyższe niż w małych i dużych przedsiębiorstwach (tab. 3).

Warto zwrócić uwagę na skrajny przypadek dużego przedsiębiorstwa produkującego inne wyroby spożywcze, w którym wartość aktywów ogółem wynosiła 11 402 tys. zł, natomiast wysokość zobowiązań i rezerw 11 209 tys. zł. W konsekwencji wysokość współczynnika DER wynosiła 100,8 (tab. 2.), a mnożnika kapitałowego EM 101,8! Usunięcie tej klasycznej obserwacji odstającej spowoduje znaczące zmiany parametrów rozkładu wartości obydwu wskaźników wśród

Tabela 3. Podstawowe charakterystyki rozkładu wartości wskaźnika zadłużenia długoterminowego (LTDR) w badanych przedsiębiorstwach spożywczych

Table 3. Primary characteristics of the long-term debt ratio (LTDR) value distribution in the investigated food enterprises

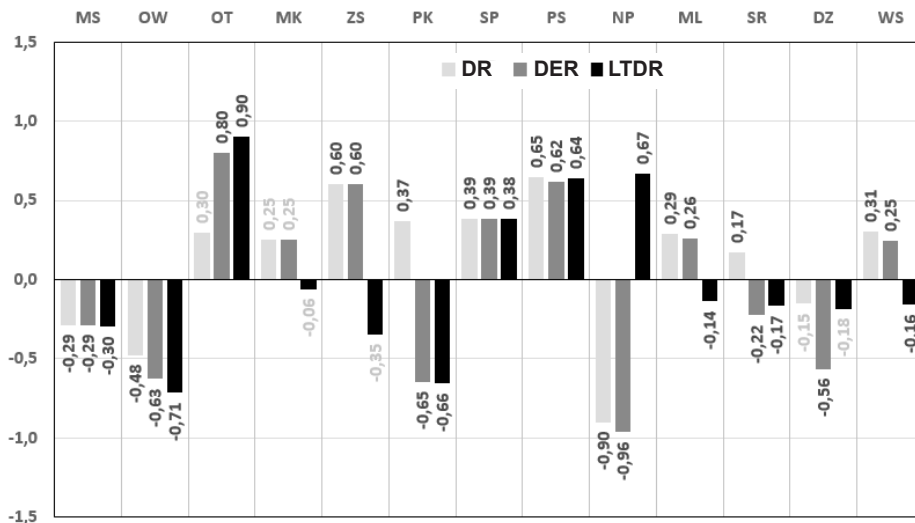
Wskaźnik/ Indicator	MS	OW	OT	MK	ZS	PK	SP	PS	NP	ML	SR	DZ	WS
MX	5,74	9,17	1,68	2,35	0,89	2,43	1,52	0,57	6,44	6,44	9,17	2,43	9,17
GT	1,12	2,63	1,12	0,81	0,44	0,36	0,58	0,40	2,92	0,82	1,57	0,76	1,04
SD	0,44	0,76	0,40	0,30	0,19	0,14	0,26	0,19	0,79	0,26	0,45	0,27	0,30
DT	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MN	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
OS	0,68	1,86	0,72	0,51	0,25	0,21	0,32	0,21	2,12	0,57	1,12	0,49	0,73
WZ	1,56	2,44	1,83	1,71	1,32	1,48	1,26	1,12	2,68	2,21	2,50	1,86	2,43

Źródło: opracowanie własne

Source: own study

przedsiębiorstw tej branży: dla DER średnia zmniejszy się z 4,09 do 1,32, odchylenie standardowe z 16,63 do 1,24 (tab. 2.); dla EM średnia zmniejszy się z 5,09 do 2,64, a odchylenie standardowe z 16,63 do 1,24. Wynika to dużej wrażliwości średniej arytmetycznej i odchylenia standardowego na wartości odstające. W badanej próbie stwierdzono jeszcze dwa takie przedsiębiorstwa: średniej wielkości z branży mięsnej (aktywa ogółem: 1 813 898,14 zł, zobowiązania i rezerwy na nie: 1 751 283,03 zł) i średniej wielkości z branży owocowo-warzywnej (aktywa ogółem: 19 649 233,72 zł, zobowiązania i rezerwy na nie: 18 930 825,68 zł). Dlatego m.in. do badania zależności pomiędzy wskaźnikami zaawansowania logistyki *WSL* i informatyki *WZI* a wskaźnikami zadłużenia i struktury kapitału wykorzystano współczynnik korelacji rangowej Spearmana. Natomiast kwestią dyskusyjną pozostaje to, czy należało je uwzględnić przy wyznaczaniu miar pozycyjnych i rozproszenia. Z tego powodu w tabeli 2 w kolumnach dla branży mięsnej, owocowo-warzywnej, pozostałych artykułów spożywczych oraz grup przedsiębiorstw średnich, dużych i wszystkich ogółem, podano dwa zestawy wartości opisujących rozkłady wartości wskaźników finansowych: górną z uwzględnieniem trzech wymienionych przedsiębiorstw oraz dolną bez ich uwzględniania.

Pod względem zależności poziomu zaawansowania stosowanych rozwiązań logistycznych i ICT a wskaźnikami zadłużenia, badane przedsiębiorstwa można podzielić na trzy grupy. W pierwszej, do której należą przedsiębiorstwa z branż mięsnej, owocowo-warzywnej, piekarskiej i napojów oraz średnie i duże, wyższy poziom zaawansowania stosowanych rozwiązań oznacza niższy poziom ogólnego zadłużenia, zadłużenia długoterminowego i lepszą wypłacalność. W grupie drugiej, do której należy zaliczyć przedsiębiorstwa olejowo-tłuszczowe, zbożowo-skrrobiowe, pozostałych artykułów spożywczych i paszowe oraz małe, wzrostowi zaawansowania stosowanych rozwiązań logistycznych i ICT towarzyszył wzrost poziomu zadłużenia i pogorszenie wypłacalności. Grupę trzecią stanowią przedsiębiorstwa mleczarskie, dla których nie uzyskano jednoznacznych wyników. Należy przy tym podkreślić, że wyniki badania zależności uzyskane dla poziomu zaawansowania rozwiązań logistycznych i ICT były zbliżone, chociaż wpływ nowoczesności rozwiązań w zakresie zarządzania informacją był silniejszy (rys. 1 i 2). Potwierdziło to zidentyfikowane wcześniej silne zależności pomiędzy wskaźnikami *WZI* i *WZI* [Jałowiecki 2016].

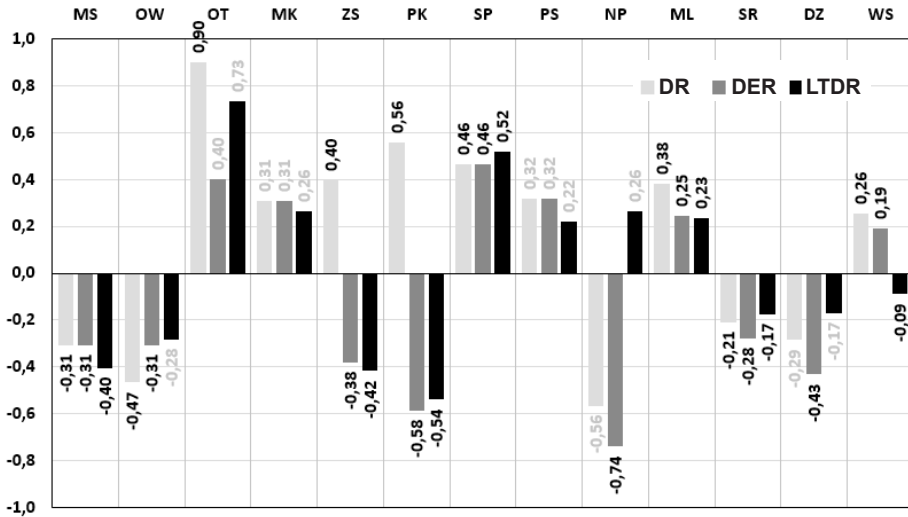


Rysunek 1. Oceny siły zależności pomiędzy wskaźnikiem poziomu zaawansowania rozwiązań logistycznych (*WSL*), a wskaźnikami zadłużenia

Figure 1. Assessment of strength of the relationship between logistic solutions advancement level indicator (*WSL*), and financial debt ratios

Źródło: opracowanie własne

Source: own study



Rysunek 2. Oceny siły zależności pomiędzy wskaźnikiem poziomu zaawansowania rozwiązań informatycznych (WSI), a wskaźnikami zadłużenia

Figure 2. Assessment of strength of the relationship between ICT solutions advancement level indicator (WSI), and financial debt ratios

Źródło: opracowanie własne

Source: own study

Wnioski

Uzyskane wyniki badań wskazują, że w odniesieniu do aspektu zadłużenia przedsiębiorstw spożywczych paradoks produktywności występuje jedynie w niektórych grupach przedsiębiorstw. W branżach mięsnej, owocowo-warzywnej, w przedsiębiorstwach o średnim i dużym zatrudnieniu wzrost poziomu zaawansowania stosowanych rozwiązań logistycznych i w zakresie zarządzania informacją wpływał na obniżenie poziomu zadłużenia, również długoterminowego, jak i na wzrost wypłacalności. Z kolei w branży mleczarskiej nie stwierdzono istotnego związku pomiędzy nowoczesniejszymi technologiami a poziomem zadłużenia. Wymienione grupy przedsiębiorstw charakteryzowały się najbardziej złożonymi łańcuchami logistycznymi [Jałowiecki 2016]. Wyniki takie zdają się zatem wskazywać, że paradoks produktywności w aspektach zadłużenia i wypłacalności w polskim przemyśle spożywczym dotyczy przede wszystkim tych grup przedsiębiorstw, które charakteryzują się niższym stopniem złożoności sieci logistycznych. Wydaje się zatem, że stosowanie nowoczesnych technologii logistycznych i ICT przekłada się bezpośrednio na lepszą efektywność zarządzania środkami finansowymi umożliwiając funkcjonowanie przedsiębiorstw w większym stopniu w oparciu o kapitał własny.

Literatura

- e-Biznes. 2008. *Europejski raport o e-Biznesie. Streszczenie*. Bonn: e-Business@Watch. http://ec.europa.eu/enterprise/archives/e-business-watch/key_reports/documents/EBR08-ExecSum_PL.pdf, dostęp 15.01.2016.
- GUS. 2014: *Rocznik statystyczny RP*. Warszawa. Gabrusewicz Wiktor. 2014. *Analiza finansowa przedsiębiorstwa*. Warszawa: Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne.
- Jałowiecki Piotr, Ewa Jałowiecka. 2013. „Ocena stopnia zaawansowania rozwiązań w zakresie zarządzania informacją w polskich przedsiębiorstwach przetwórstwa rolno-spożywczego”. *Roczniki Naukowe SERiA XV* (2): 106-111.

- Jałowiecki Piotr, Ewa Jałowiecka. 2014. „Ocena zaawansowania systemów logistycznych w polskich przedsiębiorstwach produkcji żywności”. *Zeszyty Naukowe SGGW. Problemy Rolnictwa Światowego* 14/29 (2): 90-97.
- Jałowiecki Piotr, Michał Gostkowski. 2013: *Productivity Paradox in Polish Food Processing Sector*. *Information Systems in Management* 4: 263-273.
- Jałowiecki Piotr. 2016. „Badania obszarów działań logistycznych w polskich przedsiębiorstwach spożywczych”. *Logistyka*, 2 (w druku).
- Klepacki Bogdan, Ludwik Wicki, Joanna Baran, Tomasz Rokicki, Piotr Jałowiecki, Agnieszka Bezat-Jarzębowska, Sebastian Jarzębowski, Mariusz Maciejczak, Michał Pietrzak. 2014. *Systemy logistyczne w funkcjonowaniu przedsiębiorstw przetwórstwa rolno-spożywczego*. Warszawa: Wydawnictwo SGGW.
- Olzacka Barbara, Renata Pałczyńska-Gościńskiak. 2007. *Jak oceniać firmę. Metodyka badań, przykłady liczbowe*. Warszawa: ODDK.
- Sierpińska Maria, Tomasz Jachna. 2004. *Ocena przedsiębiorstwa według standardów światowych*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Sierpińska Maria, Tomasz Jachna. 2007. *Metody podejmowania decyzji finansowych*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Waśniewski Tadeusz, Wanda Skoczylas. 2004. *Teoria i praktyka analizy finansowej w przedsiębiorstwie*. Warszawa: Wydawnictwo FRR.

Summary

The paper presents the results of one aspect of the productivity paradox in the Polish food processing sector investigations. The effect of modern logistics and ICT solutions using on the corporate debt level. The study was conducted in groups of employees and industries. Obtained results indicate that this aspect of the productivity paradox applies to groups of companies with less complexity of logistics networks. Therefore, modern logistics and ICT solutions using in the food industry for companies with greater complexity of logistics translates into better management of financial resources and the functioning based primarily on equity capitals.

Adres do korespondencji
dr inż. Piotr Jałowiecki
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie
Wydział Zastosowań Informatyki i Matematyki, Katedra Informatyki
ul. Nowoursynowska 159, 02-776, Warszawa
e-mail: piotr_jalowiecki@sggw.pl