

**Piotr Jałowiecki, Michał Gostkowski**

*Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie*

## **POZYCJA RYNKOWA A STAN ZAAWANSOWANIA ROZWIĄZAŃ INFORMATYCZNYCH W POLSKIM SEKTORZE PRZETWÓRSTWA ROLNO-SPOŻYWCZEGO**

*MARKET POWER AND IT SOLUTIONS ADVANCEMENT LEVEL IN POLISH  
AGRI-FOOD PROCESSING SECTOR*

**Słowa kluczowe: pozycja rynkowa, logistyka, współczynnik zaawansowania rozwiązań informatycznych**

*Key words: food production, information technologies, IT solutions advancement*

**Abstrakt.** Przedstawiono wyniki badań zależności pomiędzy pozycją rynkową przedsiębiorstwa a stopniem zaawansowania rozwiązań informatycznych wykorzystywanych w polskich przedsiębiorstwach przetwórstwa rolno-spożywczego. Zbadano również zależność pomiędzy stopniem wspomagania informatycznego działalności logistycznej a poziomem zaawansowania rozwiązań informatycznych w przedsiębiorstwie. Wyniki badań wykazały dodatnią korelację pomiędzy wielkością zatrudnienia w przedsiębiorstwach a stopniem zaawansowania stosowanych rozwiązań informatycznych. Stwierdzono również silną zależność pomiędzy stopniem wspomagania informatycznego w działalności logistycznej a poziomem zaawansowania rozwiązań informatycznych dla całej próby, a także w zależności od branży i wielkości przedsiębiorstwa. W badaniach wykorzystano wyniki ankiety przeprowadzonej w latach 2009-2011 wśród przedsiębiorstw polskiego sektora przetwórstwa rolno-spożywczego.

### **Wstęp**

Określenie pozycji rynkowej jest zadaniem niezwykle trudnym. Silną pozycję rynkową przedsiębiorstwa można zdefiniować jako zdolność przedsiębiorstwa do swobodnej zmiany poziomu ceny danego dobra niezależnie od ceny rynkowej [Stoft 2002]. Natomiast w regulacjach prawnych dotyczących rynku europejskiego silna pozycja rynkowa jest określona jako „siła ekonomiczna posiadana przez danego przedsiębiorcę, która umożliwia mu swobodę zachowania się w dużej mierze niezależnie od konkurentów, klientów (dostawców) i konsumentów” [*Understanding competition...* 2004]. Oczywiście siła rynkowa określonego przedsiębiorstwa wzrasta w sytuacji, w której w działalności nie spotyka się ono ze skuteczną i zdecydowaną konkurencją. Silną pozycję rynkową mogą posiadać zarówno dostawcy produktów, jak i ich odbiorcy, niemniej zazwyczaj dotyczy to dostawców. Charakterystyczna dla przedsiębiorstwa posiadającego silną pozycję rynkową jest możliwość ograniczania swobodnej konkurencji przez różnego rodzaju praktyki, np. podnoszenie barier wejścia na rynek nowych podmiotów oraz wyhamowywanie i ograniczanie procesów innowacji. Uzyskanie przez przedsiębiorstwo wysokiej pozycji rynkowej jest związane ze zwiększeniem ogólnego poziomu konkurencyjności na rynku, co zazwyczaj pociąga za sobą eskalację działań zmierzających do poprawy przewagi konkurencyjnej wśród pozostałych przedsiębiorstw [Kall 2001]. Z uwagi na uwarunkowania związane z funkcjonowaniem współczesnych przedsiębiorstw w ramach gospodarki elektronicznej oraz społeczeństwa informacyjnego, jednym z najskuteczniejszych sposobów uzyskiwania przewagi konkurencyjnej jest wdrażanie i wykorzystywanie nowoczesnych technologii informacyjno-komunikacyjnych ICT (ang. *Information and Communication Technologies*) [Bhatt, Grover 2005, Piccoli, Ives 2005].

Wdrażanie nowych technologii informacyjno-komunikacyjnych w celu uzyskania przewagi konkurencyjnej odbywa się także w sektorze produkcji żywności w Polsce. Jednak struktura tego sektora jest mocno zróżnicowana. Największą grupą przedsiębiorstw w tym sektorze stanowią firmy

MSP, czyli małe i średnie przedsiębiorstwa. Wśród przedsiębiorstw należących do sektora produkcji żywności najliczniejszą grupę stanowią przedsiębiorstwa produkujące wyroby piekarskie i mączne (ok. 44%). Drugą najliczniejszą grupą są przedsiębiorstwa związane z przetwórstwem i produkcją wyrobów mięsnych (ok. 20%). Udział pozostałych grup przedsiębiorstw w sektorze produkcji żywności w Polsce nie przekracza 9% (na podstawie bazy REGON z 2009 r.). Przy takim zróżnicowaniu istotnym problemem jest pozyskiwanie i wdrażanie nowoczesnych technologii IT, a w szczególności wspomagających logistykę [Jałowiecki 2012, Wong 2004, Ząbkowski, Jałowiecki 2011].

### Material i metodyka badań

Celem badań była ocena zdolności korelacji pomiędzy pozycją rynkową przedsiębiorstwa a stopniem zaawansowania wykorzystywanych rozwiązań informatycznych w przedsiębiorstwie oraz zbadanie zależności pomiędzy poziomem wspomaganie informatycznego w działalności logistycznej a zaawansowaniem rozwiązań informatycznych. Badania oparto na wynikach ankiet przeprowadzonych w latach 2009-2011 wśród przedsiębiorstw z sektora rolno-spożywczego. Do oceny stopnia zaawansowania wykorzystywanych rozwiązań informatycznych wykorzystano współczynnik zaproponowany przez Jałowieckiego i Jałowiecką [2013]. Współczynnik zaawansowania wykorzystywanych rozwiązań informatycznych jest oparty na następujących składnikach:

- fakt posiadania jednego kompleksowego systemu informacyjnego,
- informatyczne wspomaganie pięciu obszarów działalności logistycznej,
- sposób przekazu informacji w obiegu wewnętrznym,
- sposób przekazu informacji w obiegu zewnętrznym,
- poziom zaawansowania wykorzystywanego systemu informacyjnego,
- sposób budowy i wykorzystywania prognoz.

Wartości tego współczynnika mieszczą się w zakresie od 0 do 6 i został on skategoryzowany ze względu na fakt, że pozostałe zmienne przyjmują wartości skategoryzowane.

Do zbadania siły korelacji pomiędzy zmiennymi a stopniem zaawansowania wykorzystywanych rozwiązań informatycznych wykorzystano współczynnik korelacji rang Spearmana:

$$r_s = 1 - \frac{6 \cdot \sum_{i=1}^n d_i^2}{n^3 - n}, \quad \text{gdzie} \quad d = (x_i - y_i)^2.$$

$$\text{Hipotezy badawcze: } \begin{matrix} H_0 : r_s = 0 \\ H_1 : r_s \neq 0 \end{matrix}, \quad \text{statystyka testowa: } t = \frac{r_s}{\sqrt{\frac{1-r_s^2}{n-2}}}$$

gdzie:  $i$  – numer przedsiębiorstwa,  $x_i$  – kategoria badanej zmiennej,  $y_i$  – kategoria współczynnika zaawansowania rozwiązań informatycznych,  $n$  – liczba przedsiębiorstw,  $t$  – statystyka testowa o rozkładzie t-Studenta.

Za wykorzystaniem współczynnika korelacji rangowej Spearmana przemawia fakt, że istnieje pewna logiczna kolejność przedsiębiorstw, jeśli rozpatrujemy je w zależności od badanej zmiennej. Pozycja rynkowa przedsiębiorstwa przyjmuje 4 możliwe wartości: bardzo słaba, słaba, silna, bardzo silna. Natomiast stopień wspomaganie informatycznego działalności logistycznej przyjmuje następujące warianty: bardzo słaby, niewystarczający, dobry, bardzo dobry.

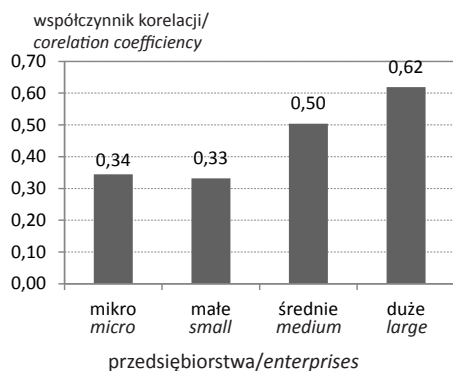
Do analizy wyników wykorzystano dwuliterowe skróty do oznaczenia branży przedsiębiorstwa: MS – mięsna, OW – owocowo-warzywna, ML – mleczarska, ZS – zbożowo-skrrobiowa, PK – piekarska, WS – pozostałe wyroby spożywcze.

### Wyniki badań

Na podstawie przeprowadzonych badań można stwierdzić, że zależność pomiędzy pozycją rynkową a poziomem zaawansowania wykorzystywanych rozwiązań informatycznych jest przeciętna [Guilford 1964] (tab. 1).

Analizując wartości współczynnika korelacji pomiędzy pozycją rynkową przedsiębiorstwa a stopniem wykorzystania zaawansowanych technologii informatycznych w zależności od branży przedsiębiorstwa można zauważyć, że największa zależność była w branży owocowo-warzywnej (OW). W pozostałych branżach wartości tego współczynnika kształtują się na podobnym poziomie. Na uwagę zasługuje fakt, że dla branży przetwórstwa mleczarskiego (ML) wartość współczynnika korelacji była nieistotna statystycznie. Jednak mogło to wynikać ze stosunkowo małej liczby przedsiębiorstw z tej branży.

Przy porównaniu pozycji rynkowej przedsiębiorstwa i poziomu zaawansowania technologii informatycznych w zależności od wielkości przedsiębiorstwa stwierdzono, że wraz ze wzrostem wielkości przedsiębiorstwa wzrasta współczynnik korelacji. Wynikało to z faktu, że zazwyczaj duże przedsiębiorstwa mają ugruntowaną i stabilną pozycję rynkową oraz niemożliwe jest zarządzanie dużym przedsiębiorstwem bez udziału zaawansowanych systemów komputerowych.



Rysunek 1. Wartości współczynników korelacji rang Spearmana pomiędzy pozycją rynkową przedsiębiorstwa a poziomem zaawansowania wykorzystywanych rozwiązań informatycznych w zależności od wielkości przedsiębiorstwa.

Figure 1. The values of Spearman's rank correlation between market power and IT solutions advancement level depending on the size class of the company

Źródło: opracowanie własne

Source: own study

Tabela 1. Korelacja rang Spearmana pomiędzy pozycją rynkową a poziomem zaawansowania wykorzystywanych rozwiązań informatycznych dla wszystkich przedsiębiorstw objętych badaniem

Table 1. Results of Spearman's rank correlation between market power and IT solutions advancement level for all companies surveyed

$r_s$	t	p-value	$t_\alpha$
0,37	8,61	<0,00001	1,97

Źródło: opracowanie własne

Source: own study

Tabela 2. Korelacja rang Spearmana pomiędzy pozycją rynkową a poziomem zaawansowania wykorzystywanych rozwiązań informatycznych w zależności od branży przedsiębiorstwa

Table 2. Results of Spearman's rank correlation between market power and IT solutions advancement level according to company branch

Branża / Sector	$r_s$	t	p-value	$t_\alpha$
MS	0,30	3,39	0,00096	1,98
OW	0,66	4,92	<0,00001	2,04
ML	0,36	1,79	0,087874	2,07
ZS	0,40	2,65	0,011872	2,03
PK	0,38	6,01	<0,00001	1,97
WS	0,36	2,56	0,014115	2,02

Źródło: opracowanie własne

Source: own study

Przeprowadzone badania wykazują silną zależność pomiędzy poziomem wspomagania informatycznego w działalności logistycznej a poziomem zaawansowania rozwiązań informatycznych w przedsiębiorstwie (tab. 3).

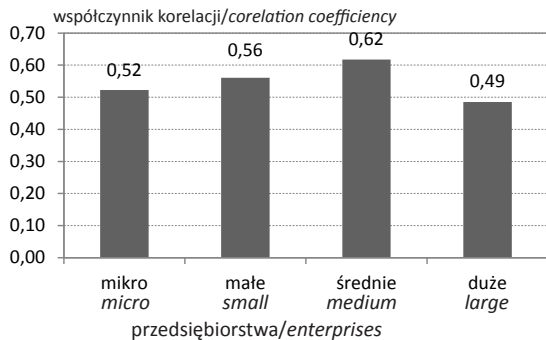
Tabela 3. Wyniki korelacji rangowej Spearmana pomiędzy poziomem wspomagania informatycznego w działalności logistycznej a poziomem zaawansowania wykorzystywanych rozwiązań informatycznych dla wszystkich przedsiębiorstw objętych badaniem

Table 3. Results of Spearman's rank correlation between IT support of logistic activities level and IT solutions advancement level for all companies surveyed

$r_s$	t	p-value	$t_\alpha$
0,57	15,07	<0,00001	1,97

Źródło: opracowanie własne

Source: own study



Rysunek 2. Wartości współczynników korelacji rang Spearmana pomiędzy poziomem wspomaganie informatycznego w działalności logistycznej a poziomem zaawansowania wykorzystywanych rozwiązań informatycznych w zależności od wielkości przedsiębiorstwa

*Figure 2. The values of Spearman's rank correlation between IT support of logistic activities level and IT solutions advancement level according to company branch*

Źródło: opracowanie własne  
Source: own study

Tabela 4. Wyniki korelacji rangowej Spearmana pomiędzy poziomem wspomaganie informatycznego w działalności logistycznej a poziomem zaawansowania wykorzystywanych rozwiązań informatycznych w zależności do branży przedsiębiorstwa

*Table 4. Results of Spearman's rank correlation between IT support of logistic activities level and IT solutions advancement level according to company branch*

Branża/ Sector	$r_s$	t	p-value	$t_\alpha$
MS	0,57	7,42	<0,00001	1,98
OW	0,58	3,96	0,0004	2,04
ML	0,40	2,07	0,0508	2,07
ZS	0,64	5,02	<0,00001	2,03
PK	0,54	9,25	<0,00001	1,97
WS	0,71	6,55	<0,00001	2,02

Źródło: opracowanie własne  
Source: own study

W rozróżnieniu na branże wartość współczynnika korelacji pomiędzy wspomaganie informatycznych w działalności logistycznej a zaawansowaniem rozwiązań informatycznych kształtuje się na zbliżonym poziomie. Wartość współczynnika korelacji była nieznacznie wyższa w przypadku przedsiębiorstw z branży przetwórstwa WS. Najniższą wartość współczynnika korelacji można zaobserwować w przypadku przedsiębiorstw z branży ML. Wartość tego współczynnika kształtuje się na granicy istotności statystycznej.

W przypadku analizy współczynnika korelacji ze względu na wielkość przedsiębiorstwa można stwierdzić, że wartości tego współczynnika kształtują się na podobnym poziomie.

### Podsumowanie

Badania przeprowadzone wśród polskich przedsiębiorstw przetwórstwa rolno-spożywczego wykazały, że zależność pomiędzy pozycją rynkową a stopniem zaawansowania wykorzystywanych rozwiązań informatycznych kształtował się na przeciętnym poziomie. Badania wykazały także, że wraz ze wzrostem wielkości zatrudnienia w przedsiębiorstwie wzrastała wartość współczynnika korelacji pomiędzy pozycją rynkową a poziomem wykorzystywanych rozwiązań informatycznych, co mogło wynikać z faktu, że zazwyczaj większe przedsiębiorstwa mają stabilną pozycję rynkową i niemożliwe jest zarządzanie dużym przedsiębiorstwem bez wykorzystania nowoczesnych systemów komputerowych. Badania wykazały także silną zależność pomiędzy poziomem wspomaganie informatycznego w działalności logistycznej a stopniem zaawansowania rozwiązań informatycznych w przedsiębiorstwie. Także w analizie sektorowej oraz w zależności od liczby osób zatrudnionych w przedsiębiorstwie wartość współczynnika korelacji kształtował się na podobnym poziomie.

### Literatura

- Bhatt G.D., Grover V. 2005: *Types of Information Technology Capabilities and Their Role in Competitive Advantage: An Empirical Study*, Journal of Management Information Systems, nr 22(2), s. 253-277.
- Guilford J.P. 1964: *Podstawowe metody statystyczne w psychologii i pedagogice*, PWN, Warszawa.
- Jałowiecki P. 2012: *Informatyczne wspomaganie logistyki w przedsiębiorstwach przetwórstwa rolno-spożywczego w Polsce*, Logistyka, nr 6, s. 477-485.
- Jałowiecki P., Jałowiecka E. 2013: *Ocena stopnia zaawansowania rozwiązań w zakresie zarządzania informacją w polskich przedsiębiorstwach przetwórstwa rolno-spożywczego*. Roczn. Nauk. SERiA, t. XV, z. 2, s. 106-111.
- Kall J. 2001: *Silna marka. Istota i kreowanie*, PWE, Warszawa.
- Piccoli G., Ives B. 2005: *Review: it-dependent strategic initiatives and sustained competitive advantage: a review and synthesis of the literature*, MIS Quarterly, nr 29(4), s. 747-776.
- Stoft S. 2002: *Power System Economics: Designing Markets for Electricity*, IEEE Press, s. 318.
- Understanding competition law Assessment of market power*. 2004: Office of Fair Trading, s. 6.
- Wong K.Y. 2005: *Critical success factors for implementing knowledge management in small and medium enterprises*, Industrial Management & Data Systems, nr 105(3), s. 261-279.
- Ząbkowski T., Jałowiecki P. 2011: *Rozwiązania informatyczne w logistyce małych i średnich przedsiębiorstw sektora rolno-spożywczego*, Logistyka, nr 3, s. 62-65.

### Summary

*In this paper an attempt has been made to examine the correlation between the market position of the company on the one hand and the stage used solutions from other companies in the Polish food processing industry. In addition, the analysis was extended to examine the relationship between the degree of computer aided logistics activities and the level of advancement of IT solutions in the enterprise. It was found that with the increase in the number of employees in enterprises increased correlation between market power and the stage of solutions. It was also a strong correlation between the degree of support information in the logistics and the level of play solutions for the entire sample and depending on the sector or company size. The analysis uses the results of surveys carried out in 2009-2011 for the Polish sector of the food processing industry.*

Adres do korespondencji  
dr inż. Piotr Jałowiecki

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie  
Wydział Zastosowań Informatyki i Matematyki  
ul. Nowoursynowska 159, 02-776 Warszawa  
tel. (22) 59 37 253, fax (22) 59 37 271  
e-mail: piotr\_jalowiecki@sggw.pl

mgr Michał Gostkowski

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie  
Wydział Nauk Ekonomicznych  
tel. 889 632 764  
e-mail: michal\_gostkowski@sggw.pl