

Piotr Jałowiecki
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Informatyczne wspomaganie logistyki w przedsiębiorstwach przetwórstwa rolno-spożywczego w Polsce¹

Wprowadzenie

Współczesna gospodarka określana jest mianem gospodarki elektronicznej lub cyfrowej, czyli takiej która opiera się na technologiach elektronicznych, przede wszystkim cyfrowych. Pojęcie to po raz pierwszy zostało użyte w połowie lat 90-tych przez amerykańskiego architekta i informatyka greckiego pochodzenia Nicholasa Negroponte [Negroponte, 1995]. Gospodarka elektroniczna jest ściśle powiązana ze społeczeństwem informacyjnym, wcześniej określanym mianem postindustrialnego, w którym informacja pełni rolę najcenniejszego dobra, towaru i zasobu ekonomicznego. W gospodarce elektronicznej informacja również pełni rolę centralną, zasobu ekonomicznego, który umożliwia efektywne zarządzanie zasobami tradycyjnymi: materialnymi, finansowymi i personalnymi. Przekazywanie, przetwarzanie i wykorzystywanie informacji przez podmioty funkcjonujące w ramach takiej gospodarki odbywa się przede wszystkim przy użyciu technologii elektronicznych, cyfrowych, informatycznych [Tapscott, 1997] [Tapscott, 1999].

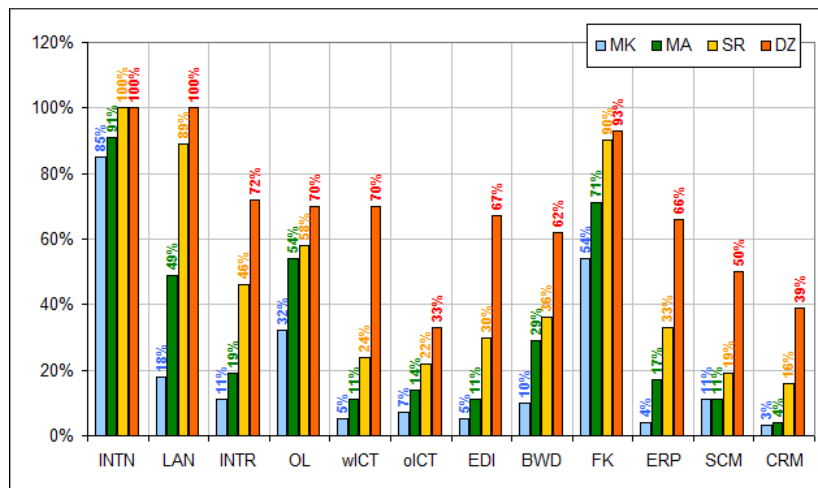
Stosowanie odpowiednich rozwiązań informatycznych, które służą kontroli i optymalizacji przepływów materiałów i surowców od dostawcy do producenta oraz wyrobów gotowych od producenta do klienta jest współcześnie warunkiem *sine qua non* uzyskiwania przewagi konkurencyjnej, a często również efektywnego funkcjonowania na rynku. Informatyczne wspomaganie działalności logistycznej nabiera szczególnego znaczenia w sektorach charakteryzujących się dużym rozdrobieniem. Takim sektorem w Polsce jest niewątpliwie sektor przetwórstwa rolno-spożywczego. Według bazy danych REGON, obecnie w jego skład wchodzi ok. 28 tys. przedsiębiorstw, spośród których 99% zaliczanych jest do tzw. segmentu MSP (Małe i Średnie Przedsiębiorstwa), a 70% to mikroprzedsiębiorstwa, w których zatrudnienie nie przekracza 9 osób. Również pod względem branżowym zróżnicowanie sektora wytwarzającego żywność jest dosyć duże. Ponad połowę przedsiębiorstw (52%) stanowią firmy zajmujące się wytwarzaniem produktów spożywczych, 21% przedsiębiorstw należy do branży produkcji, przetwórstwa i konserwacji mięsa. Na przeciwległym biegunie plasuje się branża producentów wyrobów tytoniowych składająca się z 27 przedsiębiorstw (0,1%). Do pozostałych branż należy od 1 do 6% ogólnej liczby przedsiębiorstw.

Znaczące rozdrobienie sektora przetwórstwa rolno-spożywczego sprawia, że możliwości identyfikacji pochodzenia żywności, historii przetwarzania i śledzenia przepływu „od pola do talerza” są zdeterminowane przez zdolność do efektywnego gromadzenia, przechowywania, przetwarzania, przekazywania i zarządzania informacją. Wymienione zdolności są z kolei pochodną posiadania i wykorzystywania odpowiedniej klasy oprogramowania lub systemów informatycznych. Im wyższy jest stopień integracji oraz zaawansowanie technologiczne takiego systemu, tym większe możliwości w zakresie zarządzania informacją w całym łańcuchu logistycznym przedsiębiorstwa [Thakur i Hurburgh, 2009].

Wykorzystywanie różnorodnych technologii ICT (ang. *Information and Communication Technologies*) w sektorze przetwórstwa rolno-spożywczego w krajach Unii Europejskiej (UE) charakteryzuje się dużym zróżnicowaniem i silną zależnością od wielkości przedsiębiorstwa rozumianej jako wielkość zatrudnienia. Wskazują na to jednoznacznie przedstawione na rysunku 1 wybrane wyniki badań przeprowadzonych w 2006 roku w 10 krajach UE, m.in. w Polsce, w ramach programu eBusiness W@tch².

¹ Praca naukowa finansowana ze środków na naukę w latach 2009-2012 jako projekt badawczy nr N N112 049637 pt. Procesy logistyczne w funkcjonowaniu przedsiębiorstw przetwórstwa rolno-spożywczego.

² Program eBusiness W@tch był realizowany na zlecenie Dyrekcji Generalnej ds. Przedsiębiorstw i Przemysłu (Enterprise & Industry Directorate General) Komisji Europejskiej (ang. European Commission) w latach 2002-2007 w 10 państwach UE (Czechy, Finlandia, Francja, Hiszpania, Holandia, Niemcy, Polska, Węgry, Wielka Brytania, Włochy). Ostatni raport dotyczący sektora produkcji żywności i napojów, do wyników którego odwołuje się autor pracy, został opublikowany i dotyczy 2006 roku.

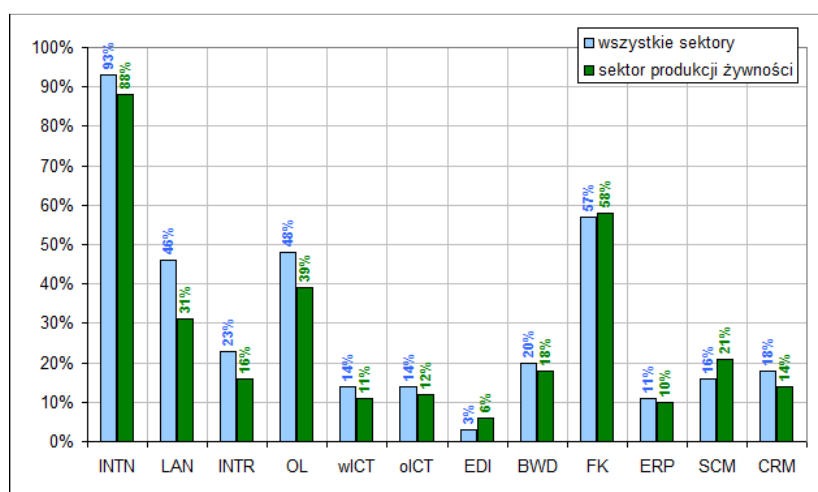


Rys. 1. Wykorzystywanie różnych technologii ICT w sektorze produkcji żywności i napojów w UE
 Źródło: Opracowanie własne na podstawie [eBusiness W@tch, 2006].

Na rysunku 1 poszczególne technologie ICT oznaczono następującymi skrótami: INTN – dostęp do Internetu, LAN – dostęp do sieci lokalnej (najczęściej korporacyjnej), INTR – posiadanie własnej wewnętrznej sieci lokalnej, OL – możliwość dokonywania zakupów on-line, wICT – posiadanie wewnętrznej komórki informatycznej, oICT – outsourcing usług informatycznych, EDI – system elektronicznej wymiany informacji, BWD – bezpieczna wymiana danych elektronicznych, FK – system lub oprogramowanie finansowo-księgowo, ERP – system zarządzania zasobami przedsiębiorstwa, SCM – system zarządzania łańcuchem logistycznym, CRM – system zarządzania relacjami z klientem. Z kolei na rysunku 1 kategorie wielkości zatrudnienia w przedsiębiorstwie oznaczono skrótami: MK – mikroprzedsiębiorstwa, MA – przedsiębiorstwa małe, SR – średnie, DZ – duże.

Analiza danych przedstawionych na rysunku 1 wyraźnie wskazuje na fakt częstszego wykorzystywania wszystkich kategorii technologii ICT w większych przedsiębiorstwach. Szczególnie wyraźnie widoczna jest ta tendencja w przypadku rozwiązań najbardziej zaawansowanych związanych ze współpracą kooperacyjną oraz przekazywaniem informacji pomiędzy przedsiębiorstwem, a dostawcami i odbiorcami. Najmniejsze przedsiębiorstwa najczęściej wykorzystują technologie ICT w celu obsługi wewnętrznych potrzeb informacyjnych oraz doskonalenia rozwiązań wewnątrz przedsiębiorstwa.

Na rysunku 2 przedstawiono porównanie częstości wykorzystywania różnych technologii ICT w sektorze produkcji żywności i napojów oraz innych sektorach gospodarki.



Rys. 2. Wykorzystywanie różnych technologii ICT w sektorze produkcji żywności i napojów w UE
 Źródło: Opracowanie własne na podstawie [eBusiness W@tch, 2006].

Należy podkreślić, że przeciętna częstość wykorzystywania poszczególnych rozwiązań informatycznych w przedsiębiorstwach sektora produkcji żywności i napojów jest nieznacznie niższa niż

w pozostałych sektorach gospodarki. Co ciekawe sytuacja odwrotna została stwierdzona w przypadku systemów zarządzania łańcuchem logistycznym SCM (ang. *Supply Chain Management*).

Cel i zakres badań

W pracy przedstawiono wyniki badań dotyczące zróżnicowania informatycznego wspomagania logistyki w polskich przedsiębiorstwach przetwórstwa rolno-spożywczego. W badaniach wykorzystano dane źródłowe pochodzące z ankiety przeprowadzonej wśród przedsiębiorstw rolno-spożywczych, w Polsce, w latach 2009-2010. Ankieta została skierowana 10 tys. przedsiębiorstw umieszczonych w bazie REGON. Wśród nich znalazły się wszystkie przedsiębiorstwa duże (DZ, 250 i więcej pracowników), średnie (SR, 50-249 pracowników) i małe (MA, 10-49 pracowników) oraz ok. 8% losowo wybranych mikroprzedsiębiorstw (MK, do 9 pracowników). Na ankietę odpowiedziało 6,86%, czyli 511 przedsiębiorstw. W dalszych badaniach uwzględniono jedynie te przedsiębiorstwa, dla których posiadano informacje na temat branży funkcjonowania i kategorii wielkości zatrudnienia. Ostatecznie próba badawcza składała się z 498 przedsiębiorstw. W jej skład wchodziło 5,82% przedsiębiorstw dużych (DZ); 19,68% przedsiębiorstw średnich; 62,45% przedsiębiorstw małych (MA) oraz 12,05% mikroprzedsiębiorstw (MK). Biorąc pod uwagę branże, próba zawierała 42,57% przedsiębiorstw z branży piekarsko-mącznej (WP); 23,29% z branży mięsnej (MS); 9,04% produkujących pozostałe wyroby spożywcze (WS); 7,43% branży zbożowo-skrobiowej (ZS); 6,63% z branży owocowo-warzywnej (OW); 4,82% z branży mleczarskiej (ML); 2,61% produkujących gotowe pasze dla zwierząt (PS); 2,21% produkujących napoje (NP); 1,20% z branży olejowo-tłuszczowej oraz 0,20% z branży tytoniowej.

Celem badań, których wyniki zaprezentowano w pracy było przedstawienie zróżnicowania stopnia zaawansowania technologii informatycznych wykorzystywanych do wspomagania logistyki. Badaniami objęto fakt posiadania wyodrębnionego systemu lub oprogramowania przeznaczonego do wspomagania działalności logistycznej, oceny jakości i kompleksowości tego wspomagania rozumianego jako informatyczne wsparcie dla zarządzania transportem, gospodarki zapasami, opakowaniami i logistyka zwrotną, magazynową i obsługi zamówień, jak również stopnia zaawansowania i kategorii informatycznego systemu wspomagającego logistykę.

Oceny poziomu informatycznego wspomagania logistyki sklasyfikowano w pięciu kategoriach: 0 – brak wspomaganie, 1 – bardzo słaby, 2 – niewystarczający, 3 – dobry, 4 – bardzo dobry. Jego kompleksowość została zdefiniowana jako liczba obszarów działalności logistycznej, które są wspomagane informatycznie, w związku z czym oceny kompleksowości mogły przyjmować wartości od 0 (brak wspomaganie) do 5 (wspomaganie wszystkich pięciu wymienionych wcześniej obszarów). Z kolei stopień zaawansowania zdefiniowano poprzez uszeregowanie rosnąco technologii ICT w kolejności: 0 – brak wspomaganie, 1 – system finansowo-księgowy FK, 2 – system elektronicznego obiegu dokumentów EDI, 3 – system zarządzania zasobami produkcyjnymi MRP, 4 – system zarządzania zasobami przedsiębiorstwa ERP, 5 – system zarządzania wiedzą i wspomaganie decyzji BI.

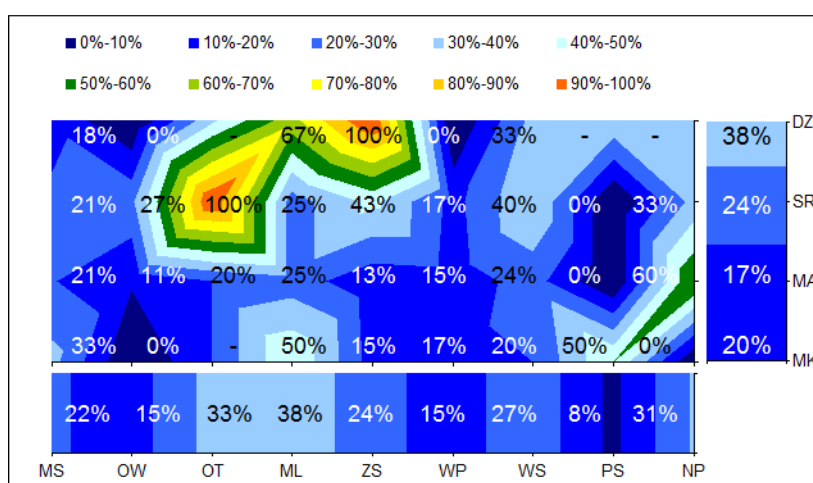
Wyniki badań przedstawiono w formie graficznej, wykorzystując histogramy dla obliczonych udziałów procentowych oraz tzw. „mapy zróżnicowania”, czyli odpowiednio zmodyfikowane wykresy przestrzenne dla wartości przeciętnych wyznaczonych w poszczególnych kategoriach przedsiębiorstw. Przedstawione na nich wartości przeciętne oraz udziały procentowe sklasyfikowano w dziesięciu kategoriach uzyskanych w wyniku równomiernego podziału całego zakresu dopuszczalnych wartości. Poszczególne kategorie – warstwy na „mapach zróżnicowania” oznaczono różnymi kolorami według schematu stosowanego na mapach hipsometrycznych. Zgodnie z nim przejście od odcieni niebieskich, poprzez zielone, żółte w kierunku koloru czerwonego, oznacza coraz wyższe wartości [Jałowiecka i in., 2009]. Wszystkie obliczenia i wykresy wykonano przy użyciu oprogramowania MS Excel.

Wyniki badań

Na rysunku 3 przedstawiono udział procentowy przedsiębiorstw deklarujących posiadanie wyodrębnionego systemu informatycznego lub oprogramowania wspomagającego logistykę w grupach wyznaczonych przez branżę i kategorię wielkości zatrudnienia. Branże oznaczono skrótami: MS –

produkcja, przetwórstwo i konserwacja mięsa, OW – przetwórstwo owoców i warzyw, OT – produkcja olejów i tłuszczów, ML – wytwarzanie wyrobów mleczarskich, ZS – wytwarzanie produktów zbożowych i skrobi, WP – produkcja wyrobów piekarskich i mącznych, WS – produkcja pozostałych artykułów spożywczych, PS – produkcja gotowych pasz dla zwierząt, NP. – produkcja napojów. Ponieważ w próbie badawczej tylko jedno przedsiębiorstwo należało do kategorii produkcji wyrobów tytoniowych, tej kategorii nie uwzględniono na wykresach w dalszej części pracy.

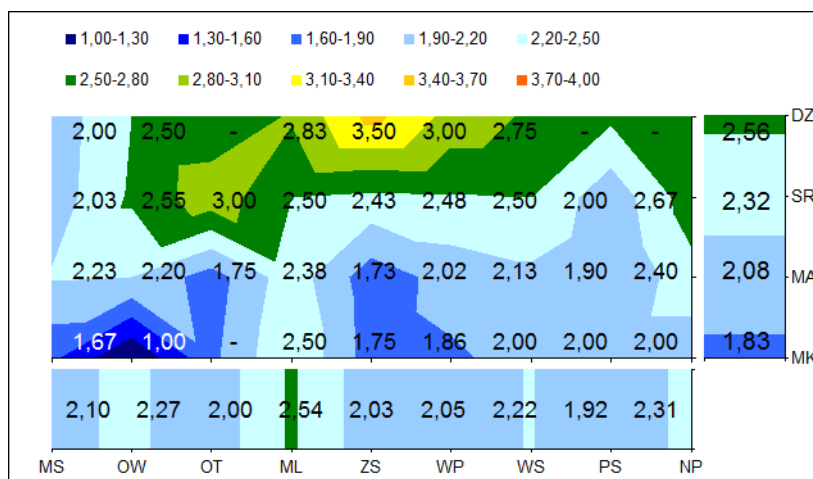
Widoczna jest tendencja, zgodnie z którą wraz ze wzrostem wielkości zatrudnienia wzrasta udział przedsiębiorstw wykorzystujących do wspomagania logistyki wyodrębnionych systemów informatycznych lub oprogramowania komputerowego. Co ciekawe udział ten jest nieznacznie niższy w przedsiębiorstwach małych (MA, 17%) niż w mikroprzedsiębiorstwach (MK, 20%). Deklaracje takie złożyło prawie co czwarte przedsiębiorstwo średniej wielkości (SR, 24%) oraz zdecydowanie więcej niż co trzecie przedsiębiorstwo dużo (DZ, 38%). Zdecydowanie najczęściej deklaracji posiadania odrębnego systemu lub oprogramowania wspomagającego działalność logistyczną stwierdzono w branży mleczarskiej (ML, 38%), olejowo-tłuszczowej (OT, 33%) oraz napojów (NP, 31%). Zdecydowanie najmniej takich deklaracji stwierdzono natomiast w branży produkcji gotowych pasz dla zwierząt (PS, 8%).



Rys. 3. Udział procentowy przedsiębiorstw sektora przetwórstwa żywności deklarujących posiadanie wyodrębnionego systemu lub oprogramowania informatycznego wspomagającego logistykę z podziałem według branży i wielkości przedsiębiorstwa

Źródło: Opracowanie własne.

Na rysunku 4 przedstawiono przeciętną ocenę stopnia informatycznego wspomagania logistyki w grupach przedsiębiorstw wyznaczonych przez branżę i kategorię wielkości zatrudnienia w skali od 0 oznaczającego brak takiego wspomaganie do 4 oznaczającego ocenę bardzo dobrą.

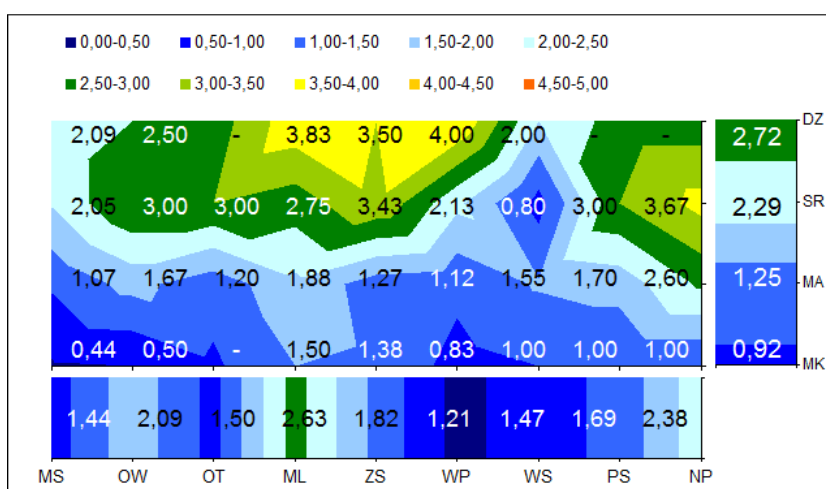


Rys. 4: Przeciętna ocena stopnia informatycznego wspomagania logistyki wśród przedsiębiorstw sektora przetwórstwa żywności z podziałem według branży i wielkości przedsiębiorstwa

Źródło: Opracowanie własne.

Porównanie danych przedstawionych na rysunkach 3 i 4 wskazuje, że wysokość oceny stopnia informatycznego wspomaganie logistyki wzrasta wraz ze wzrostem udziału procentowego przedsiębiorstw deklarujących wykorzystywanie technologii ICT (ang. *Information and Communication Technologies*) do wspomaganie logistyki w sposób niezależny od informatycznego wspierania pozostałych obszarów zarządzania w firmie. Wyraźnie widoczna jest zależność, zgodnie z którą ocena jest tym wyższa, im wyższa jest kategoria wielkości zatrudnienia w przedsiębiorstwie (od 1,83 dla MK do 2,56 dla DZ). Wśród poszczególnych branż przetwórstwa rolno-spożywczego, zdecydowanie najwyższe oceny informatycznego wspomaganie logistyki stwierdzono w branży mleczarskiej (ML; 2,54), a następnie w branżach produkcji napojów (NP; 2,31) oraz owocowo-warzywnej (OW; 2,27). Przeciętna ocena wśród wszystkich przedsiębiorstwie nie jest zbyt wysoka (2,13) i jedynie w przypadku przedsiębiorstw dużych oraz branży mleczarskiej jest bliższa oceny dobrej niż niewystarczającej.

Na rysunku 5 przedstawiono przeciętną ocenę stopnia kompleksowości informatycznego wspomaganie logistyki w grupach przedsiębiorstw wyznaczonych przez branżę i kategorię wielkości zatrudnienia w skali od 0 oznaczającego brak takiego wspomaganie w przypadku jakiegokolwiek obszaru działalności logistycznej do 5 oznaczającego informatyczne wspomaganie wszystkich pięciu obszarów logistyki.



Rys. 5. Ocena kompleksowości stopnia wspomaganie informatycznego logistyki (rozumianej jako przeciętna liczba obszarów logistyki wspomaganie informatycznie, od 0 do 5) wśród przedsiębiorstw sektora przetwórstwa żywności z podziałem według branży i wielkości przedsiębiorstwa

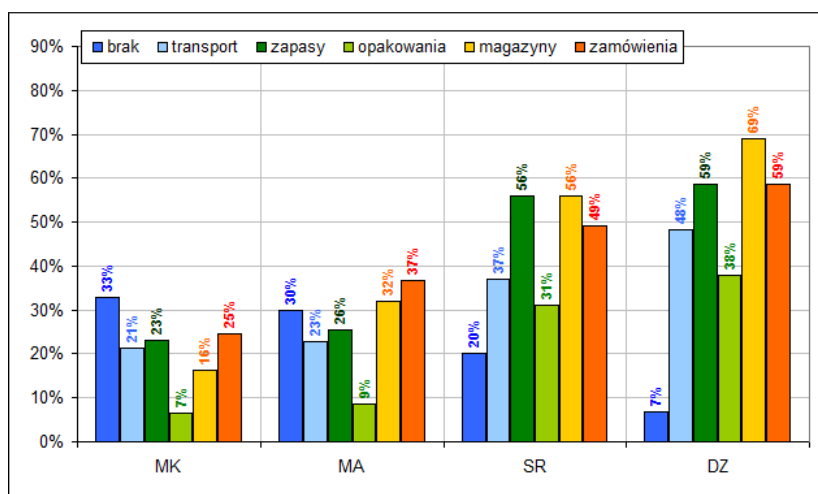
Źródło: Opracowanie własne.

Również w przypadku oceny kompleksowości informatycznego wspomaganie logistyki, porównanie danych przedstawionych na rysunkach 3, 4 i 5 wskazuje na zależność, zgodnie z którą większy udział przedsiębiorstw deklarujących posiadanie wyodrębnionych systemów lub oprogramowania wspomaganie logistykę oznacza wyższą ocenę stopnia oraz kompleksowości tego wspomaganie. Jedynym znaczącym wyjątkiem jest branża olejowo-tłuszczowa (OT), w której pomimo drugiego pod względem wielkości, udziału przedsiębiorstw deklarujących odrębne informatyczne wspomaganie logistyki (33%), ocena jego stopnia jest drugą w kolejności spośród najniższych (2,00), a ocena kompleksowości trzecią w kolejności spośród najniższych (1,50). W przypadku tej branży informatyczne wspomaganie dotyczy przede wszystkim gospodarki magazynowej (67%) oraz gospodarki zapasami (50%) (rysunek 6). Podobnie jak poprzednio, wyraźnie widoczny jest wzrost oceny kompleksowości w miarę wzrostu wielkości zatrudnienia w przedsiębiorstwie (od 0,92 dla MK do 2,72 dla DZ). Wśród branż, ponownie zdecydowanie najwyższe oceny stwierdzono w przedsiębiorstwach mleczarskich (ML; 2,63) oraz produkcji napojów (NP.; 2,38).

Na rysunkach 6 i 7 przedstawiono udział procentowy przedsiębiorstw, które zadeklarowały informatyczne wspomaganie różnych obszarów logistyki w zależności od kategorii wielkości zatrudnienia oraz branży funkcjonowania przedsiębiorstwa.

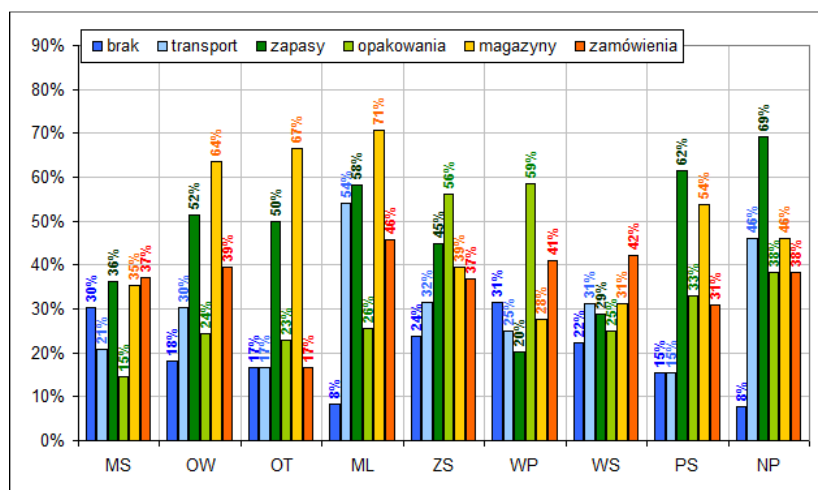
W przypadku wszystkich kategorii wielkości zatrudnienia w przedsiębiorstwie, wyraźnie widoczna jest zależność, zgodnie z którą we wszystkich obszarach działalności logistycznej, udział przedsiębiorstw deklarujących ich informatyczne wspieranie wzrasta wraz ze wzrostem wielkości zatrudnienia w przedsiębiorstwie. Zdecydowanie najrzadziej wspieranym informatycznie obszarem działalności

logistycznej jest gospodarka opakowaniami i logistyka zwrotna (od 7% dla MK do 38% dla DZ), najczęściej natomiast gospodarka magazynowa w przedsiębiorstwach średnich (56%) i dużych (69%) oraz obsługa zamówień w mikroprzedsiębiorstwach (25%) i przedsiębiorstwach małych (37%). Na wysokim poziomie kształtuje się również udział firm deklarujących informatyczne wspomaganie zarządzania zapasami (od 23% dla MK do 59% dla DZ).



Rys. 6. Udział procentowy przedsiębiorstw sektora przetwórstwa żywności deklarujących posiadanie wyodrębnionych systemów lub oprogramowania informatycznego wspomagającego różne obszary logistyki z podziałem według wielkości przedsiębiorstwa

Źródło: Opracowanie własne.

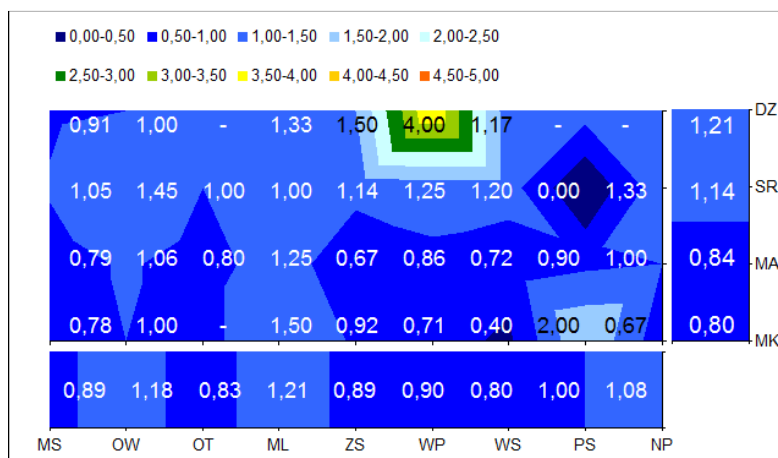


Rys. 7. Udział procentowy przedsiębiorstw sektora przetwórstwa żywności deklarujących posiadanie wyodrębnionych systemów lub oprogramowania informatycznego wspomagającego różne obszary logistyki z podziałem według branży przedsiębiorstwa.

Źródło: Opracowanie własne.

Gospodarka magazynowa jest najczęściej wspomagana informatycznie w branżach mleczarskiej (ML, 71%), olejowo-tłuszczowej (OT, 67%) i owocowo-warzywnej (OW, 64%). Zarządzanie zapasami jest wspomagane informatycznie najczęściej w branżach produkcji napojów (NP, 69%), produkcji gotowych pasz dla zwierząt (PS, 62%) i mleczarskiej (ML, 58%). Gospodarka opakowaniami i logistyka zwrotna jest najczęściej wspomagana informatycznie w branżach wyrobów piekarskich i mącznych (WP, 59%) oraz zbożowo-skrobiowej (ZS, 56%). Obsługa zamówień jest najrzadziej wspomaganym informatycznie obszarem logistyki i jednocześnie udział przedsiębiorstw deklarujących takie wspomaganie jest najbardziej wyrównany we wszystkich branżach (od 31% dla PS do 46% dla ML) za wyjątkiem branży olejowo-tłuszczowej (OT, 17%). Zdecydowanie najczęściej informatyczne wspomaganie zarządzania transportem deklarują przedsiębiorstwa mleczarskie (ML, 54%) i z branży zbożowo-skrobiowej (ZS, 45%).

Na rysunku 8 przedstawiono przeciętną ocenę stopnia zaawansowania systemów informatycznych wspomagających logistykę w grupach przedsiębiorstw wyznaczonych przez branżę i kategorię wielkości zatrudnienia w skali od 0 oznaczającego brak takich systemów do 5 oznaczającego posiadanie i wykorzystywanie do wspomagania logistyki zintegrowanego systemu wspomagania procesów decyzyjnych i zarządzania informacją klasy BI (ang. *Business Intelligence*).

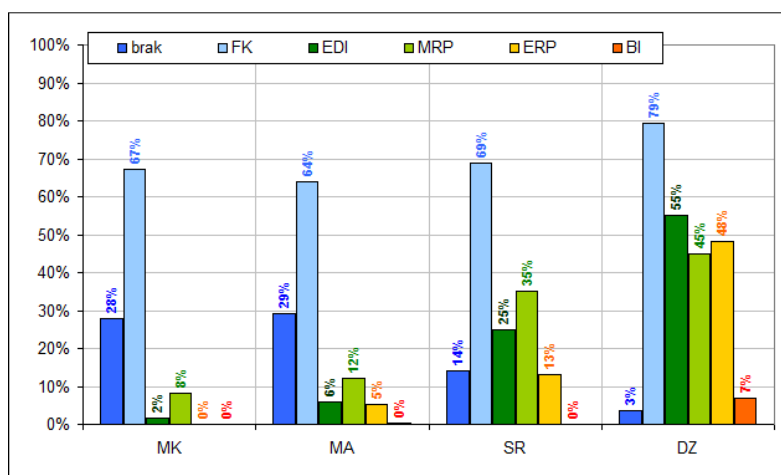


Rys. 8. Ocena stopnia zaawansowania systemów informatycznych wspomagających logistykę (0 – brak, 1 – systemy finansowo-księgowo FK, 2 – systemy elektronicznego obiegu dokumentów EDI, 3 – systemy zarządzania zasobami materiałowymi i produkcyjnymi MRP, 4 – systemy zarządzania zasobami przedsiębiorstwa ERP, 5 – systemy Business Intelligence BI) wśród przedsiębiorstw sektora przetwórstwa żywności z podziałem według branży i wielkości przedsiębiorstwa

Źródło: Opracowanie własne.

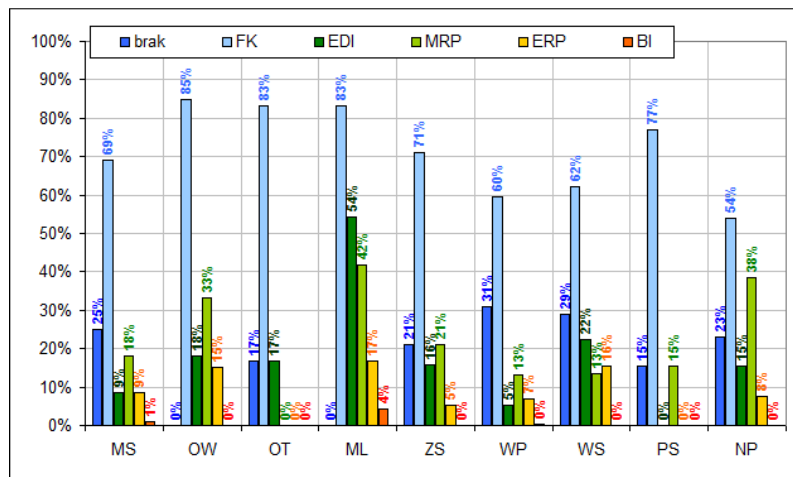
We wszystkich kategoriach wielkości zatrudnienia oraz branżach funkcjonowania przedsiębiorstwa przeciętna ocena stopnia zaawansowania systemów informatycznych wspomagających logistykę była dosyć niska, wskazując na zdecydowaną przewagę najmniej zaawansowanej informatycznie kategorii systemów finansowo-księgowych (66%). Widoczna jest zależność pomiędzy wzrostem kategorii wielkości zatrudnienia w przedsiębiorstwie i wzrostem oceny zaawansowania wykorzystywanego do wspierania działalności logistycznej systemu informatycznego. Wśród branż, najwyższe oceny stwierdzono w przedsiębiorstwach mleczarskich (ML; 1,21), owocowo-warzywnych (OW; 1,18) oraz produkujących napoje (NP.; 1,08). Z kolei najniższe oceny stwierdzono w branżach pozostałych wyrobów spożywczych (WS; 0,80) oraz olejowo-tłuszczowej (OT; 0,83).

Na rysunkach 9 i 10 przedstawiono udział procentowy przedsiębiorstw, które zadeklarowały posiadanie i wykorzystywanie do wspomagania logistyki różnych kategorii systemów informatycznych w zależności od kategorii wielkości zatrudnienia oraz branży funkcjonowania przedsiębiorstwa.



Rys. 9. Udział procentowy przedsiębiorstw sektora przetwórstwa żywności deklarujących posiadanie różnych kategorii systemów informatycznych wspomagających logistykę z podziałem według wielkości przedsiębiorstwa

Źródło: Opracowanie własne.



Rys. 10. Udziały procentowe przedsiębiorstw sektora przetwórstwa żywności deklarujących posiadanie różnych kategorii systemów informatycznych wspomagających logistykę z podziałem według branży przedsiębiorstwa.

Źródło: Opracowanie własne.

Analiza danych przedstawionych na rysunkach 9 i 10 jednoznacznie wskazuje na zdecydowaną dominację najmniej zaawansowanych technologicznie systemów finansowo-księgowych wśród wykorzystywanych systemów informatycznych wspomagających logistykę. Jednocześnie w przypadku wszystkich kategorii badanych systemów informatycznych wyraźnie widać również zależność, zgodnie z którą częstość ich stosowania w praktyce wzrasta wraz ze wzrostem wielkości przedsiębiorstwa.

Podsumowanie

Uzyskane wyniki badań wskazują wyraźnie na zależność, zgodnie z którą częstość posiadania i wykorzystywania systemów lub oprogramowania wspomagającego logistykę oraz stopień jego zaawansowania i kompleksowości jest tym wyższy, im większa jest kategoria wielkości zatrudnienia w przedsiębiorstwie. Wyniki te potwierdziły przytoczone na wstępie wyniki badań przeprowadzonych w 10 krajach UE w ramach programu eBusiness W@tch. W związku z tym, biorąc dodatkowo pod uwagę bardzo duże rozdrobnienie polskiego sektora przetwórstwa rolno-spożywczego, nie powinny być zaskakujące stwierdzone w wyniku przeprowadzenia przedstawionych badań zarówno niski udział przedsiębiorstw wykorzystujących technologie ICT do wspomagania logistyki, jak i generalnie niskie oceny stopnia ich zaawansowania i kompleksowości. Niewątpliwą konsekwencją wymienionych tendencji jest również stwierdzona niezależnie od branży zdecydowanie największa popularność najmniej zaawansowanych technologicznie systemów finansowo-księgowych.

Najwyższy stopień zaawansowania i kompleksowości technologii ICT wspomagających logistykę, stwierdzono w przedsiębiorstwach branży mleczarskiej. Jedną z przyczyn może być konieczność optymalizacji procesów wynikająca ze specyfiki tej branży, w której większość firm współpracuje z sieciami handlowymi, co jest związane z koniecznością uwzględniania niskich marż jednostkowych oraz dużych wolumenów dostaw. W takiej sytuacji, analiza rentowności produkcji, kosztów wytworzenia pojedynczego produktu może być czynnikiem o kluczowym znaczeniu dla osiągnięcia założonej pozycji rynkowej, czy przewagi konkurencyjnej.

Spośród najciekawszych wniosków szczegółowych, niewątpliwie należy wymienić jeden dotyczący branży olejowo-tłuszczowej. Wysokiemu udziałowi przedsiębiorstw tej branży deklarujących posiadanie wyodrębnionego systemu lub oprogramowania wspomagającego logistykę (OT, 33%, drugie miejsce wśród branż), towarzyszy niska przeciętna ocena stopnia tego wspomagania (2,00, przedostatnie miejsce wśród branż) oraz niska przeciętna ocena kompleksowości tego wspomagania (1,50, trzecie miejsce od końca wśród branż). Zdaje się to świadczyć o niezadawalającym poziomie zaspokajania potrzeb informacyjnych w przedsiębiorstwach tej branży przez technologie ICT.

Streszczenie

W pracy przedstawiono częściowe wyniki badań stanu logistyki w polskich przedsiębiorstwach sektora rolno-spożywczego w zakresie informatycznego wspomaganie działalności logistycznej. Z uwagi na duże rozdrobnienie badanego sektora pod względem wielkości przedsiębiorstw oraz jego zróżnicowania pod względem branżowym, w badaniach uwzględniono właśnie kategorię wielkości zatrudnienia i branżę funkcjonowania przedsiębiorstwa. Badania przeprowadzono w oparciu o próbę badawczą 498 przedsiębiorstw, dane na temat których pochodziły z badania ankietowego przeprowadzonego w latach 2009-2010. Przedstawione wyniki dotyczą posiadania systemu informatycznego lub oprogramowania wspomagającego logistykę, oceny stopnia jego jakości zaawansowania technologicznego, kompleksowości i jakości jego funkcjonowania.

Computer Aided Logistics in Food Production Companies in Poland

Abstract

The paper presents partial results of the state of logistics in Polish companies of agri-food sector study in the field of computer aided logistics. Due to the high fragmentation of the investigated sector in terms of company size and its sectorial diversification, the studies included a category of employees and branch of company. The study was based on the sample of 498 companies, data on which came from a survey conducted in 2009-2010. The presented results refer to possession of computer system or software to support logistics, assessing the degree of technological advancement, comprehensiveness and quality.

Literatura

- [1]. Opracowanie zbiorowe eBusiness W@tch (2006): *ICT and e-Business in the Food and Beverages Industry. ICT Adoption and e-Business Activity in 2006*. [dostęp 10.05.2012 na <http://ec.europa.eu/enterprise/archives/e-business-watch/>].
- [2]. Jałowiecka E., Jałowiecki P., Orłowski A. (2009): *Zróżnicowanie konsumpcji papierosów w zależności od klasy miejscowości zamieszkiwania w Polsce w latach 1999-2006*. Roczniki Naukowe Stowarzyszenia Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu, Warszawa-Poznań-Lublin, tom 11, zeszyt 3, str. 136-141.
- [3]. Negroponte N. (1995): *Being Digital*. Alfred A. Knopf, Inc., New York, NY, USA.
- [4]. Tapscott D. (1997): *The Digital Economy: Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence*. McGraw-Hill, Columbus, OH, USA.
- [5]. Tapscott D. (1999): *Creating Value in the Network Economy*. Harvard Business Press, Boston, MA, USA.
- [6]. Thakur M., Hurburgh C (2009): *Framework for implementing traceability system in the bulk grain supply chain*. Journal of Food Engineering 95 (2009) ss. 617-626.

