

Agata Mesjasz-Lech

Wykorzystanie zintegrowanych systemów informatycznych ERP i CRM w przedsiębiorstwach w kontekście logistyki

Ekonomiczne Problemy Usług nr 112, 389-398

2014

Artykuł został opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej bazhum.muzhp.pl, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

AGATA MESJASZ-LECH

Politechnika Częstochowska¹

WYKORZYSTANIE ZINTEGROWANYCH SYSTEMÓW INFORMATYCZNYCH ERP I CRM W PRZEDSIĘBIORSTWACH W KONTEKŚCIE LOGISTYKI

Streszczenie

Celem artykułu jest zbadanie zróżnicowania poziomu wykorzystania zintegrowanych systemów informatycznych wspierających realizację funkcji logistycznych w przedsiębiorstwie w zależności od wielkości przedsiębiorstwa i klasy zastosowanego systemu. Oceny zróżnicowania dokonano na podstawie dwuczynnikowej analizy wariancji. Badaniem objęto lata 2008, 2010 i 2012.

Słowa kluczowe: CRM, ERP, dwuczynnikowa analiza wariancji.

Wprowadzenie

Zastosowanie zintegrowanych systemów informatycznych, takich jak ERP i CRM wspiera realizację procesów logistycznych zarówno na poziomie jednego przedsiębiorstwa, jak i wielu przedsiębiorstw tworzących łańcuch dostaw. Wynika to głównie z funkcji integrującej i koordynującej systemów, co z kolei pozwala na realizację działań przedsiębiorstw z uwzględnieniem systemowej koncepcji logistyki, myślenia kategoriami kosztów globalnych oraz unikania suboptymalizacji.

Zintegrowane systemy informatyczne, takie jak Planowanie Zasobów Przedsiębiorstwa (*Enterprise Resource Planning* – ERP) i Zarządzanie Relacjami z Klientami (*Customer Relationship Management* – CRM), umożliwiają dostosowanie funkcjonowania różnych obszarów przedsiębiorstwa do potrzeb klienta, a tym samym są ważnym narzędziem orientacji rynkowej przedsiębiorstw (Liu i in.

¹ Wydział Zarządzania.

2013, s. 462). Ze względu na to, że integracja danych postrzegana jest jako część strategii przedsiębiorstw (Méxas i in. 2012, s. 340), zintegrowane systemy informatyczne stały się niezbędnym elementem infrastruktury technologicznej organizacji. Podstawowym zadaniem technologii informacyjnych stosowanych w przedsiębiorstwach jest optymalizacja efektów działalności firmy (Szajt 2006, s. 41). Z punktu widzenia logistyki efekty te zapewnia przede wszystkim identyfikacja potrzeb klientów i szybka reakcja na ich zmiany. Integracja aplikacji CRM i ERP usprawnia proces wymiany informacji o kliencie wzdłuż całego łańcucha wartości w przedsiębiorstwie (Liu i in. 2013, s. 463). Dzięki temu następuje poprawa łączności między działami przedsiębiorstwa lub partnerami łańcucha dostaw, usprawnienie procesu dzielenia się informacją oraz skrócenie czasu reakcji na potrzeby klientów. Należy pamiętać bowiem, że skuteczna współpraca na rynku wymaga nie tylko koordynacji na poziomie działań operacyjnych, ale przede wszystkim budowania silnych relacji z klientami, opartych na wzajemnym zaufaniu i zaangażowaniu (Duffy i in. 2013, s. 21). Obsługa klienta jest niezwykle ważnym procesem logistycznym ze względu na to, że jej wysoki poziom przyczynia się zarówno do umacniania więzi z istniejącymi klientami, jak i prowadzi do pozyskiwania nowych odbiorców swoich produktów. Zdając sobie sprawę z korzyści płynących z długotrwałych i stałych relacji z klientami, które umożliwiają maksymalizację zysku, przedsiębiorstwa podejmują intensywne działania w kierunku zarządzania relacjami z klientami (Jang i in. 2013, s. 292). Nowe rozwiązania odnoszące się do mediów społecznościowych, a także wzrastająca liczba klientów, a wręcz tworzenie całych społeczności klientów, stawiają wyzwania, ale również stwarzają możliwości w zakresie zarządzania klientami (Verhoef, Lemon 2013, s. 2).

System informacyjny wspomagający logistykę przedsiębiorstwa powinien zapewnić integrację działań logistycznych wszystkich jego podsystemów funkcjonalnych. Możliwe staje się to dzięki zastosowaniu zintegrowanych systemów informatycznych umożliwiających wymianę informacji wewnątrz przedsiębiorstwa czy też całego łańcucha dostaw. Celem artykułu jest określenie czynników wpływających na poziom wykorzystania zintegrowanych systemów informatycznych w przedsiębiorstwach prowadzących działalność w Polsce i analiza tego wpływu.

1. CRM jako system wspomagający zarządzanie relacjami z klientami

Zarządzanie relacjami z klientami (CRM) koncentruje się przede wszystkim na działaniach wspierających obsługę klienta. Zakładając, że maksymalizacja poziomu obsługi klienta jest jednym z celów logistyki, systemy CRM zaliczane są do instrumentów zarządzania logistycznego. Systemy CRM są przedmiotem badań wpływu technologii informatycznych na wykorzystanie informacji o klientach w zarządzaniu przedsiębiorstwem (Rollins i in. 2012, s. 986). Analizy w zakresie

systemów klasy CRM wykazały, że ich zastosowanie wpływa pozytywnie na wydajność przedsiębiorstwa, biorąc pod uwagę pięć aspektów: inwestycje, koszty względne, generowanie i rozpowszechnianie informacji, reakcję (Josiasen i in. 2014, s. 133). Podstawową funkcją systemów CRM jest poprawa skuteczności i efektywności procesów związanych z pozyskiwaniem wiedzy o klientach i zaspokajaniem ich potrzeb. Zastosowanie systemów CRM umożliwia przedsiębiorstwu dokładniejszą kontrolę kosztów obsługi i pozyskania klientów oraz utrzymania rentowności relacji z klientami (Johnson 2012, s. 1097). CRM integruje wewnętrzne i zewnętrzne działania przedsiębiorstwa służące rozwijaniu pozytywnych i interaktywnych relacji z klientami, które są niezbędne do osiągnięcia celów podmiotu gospodarczego (Wu, Lu 2012, s. 277).

W badaniach nad oddziaływaniem systemów CRM na wydajność przedsiębiorstwa koncentrowano się zatem przede wszystkim na korzyściach finansowych oraz związanych z obsługą klienta, pomijając tak ważny aspekt, jak korzyści dotyczące działalności operacyjnej. Wykorzystanie systemów CRM przyniosło w tym kontekście m.in. następujące efekty (Li, Mao 2012, s. 275):

- bardziej precyzyjny, aktualny i elastyczny pomiar wydajności,
- możliwość konfigurowania procesów sprzedaży,
- zwiększenie przejrzystości procesu sprzedaży dzięki monitorowaniu sprzedaży w czasie rzeczywistym oraz dokładnemu obserwowaniu zachowań klientów,
- możliwość określenia filozofii sprzedaży, a w szczególności identyfikacja najlepszych praktyk jako punktu odniesienia dla filozofii sprzedaży,
- ułatwienie wymiany informacji oraz zwiększenie koordynacji w działaniu grupy,
- zwiększenie skuteczności samokontroli dla pracowników.

Poprawa wydajności przedsiębiorstwa jest zatem efektem poprawy poziomu obsługi klienta. Należy pamiętać bowiem, że koncentrowanie się na dostarczaniu wysokiej jakości dóbr i usług odpowiadających potrzebom klientów przyczynia się do budowania lojalności i umacniania relacji z nimi, co z kolei przekłada się na wzrost przychodów ze sprzedaży.

2. ERP i jego rola w zarządzaniu przedsiębiorstwem

Planowanie Zasobów Przedsiębiorstwa (ERP) stanowi klasę systemów informatycznych wspomagających zarządzanie przedsiębiorstwem lub grupą przedsiębiorstw. Systemy ERP w znaczącym stopniu zmieniły sposoby pozyskiwania, magazynowania, rozpowszechniania i wykorzystania danych (Kanellou, Spathis 2013, s. 210). Stanowią one obecnie ważny element infrastruktury technologicznej wspomagającej rachunkowość i systemy kontroli w przedsiębiorstwie (Teittinen i in.

2013, s. 280). ERP rozumiany jest jako zintegrowany zbiór modułów i zasobów informacyjnych służących koordynacji szerokiego zakresu działań operacyjnych oraz zarządczych, dotyczących w szczególności zamówień i rachunkowości (Silva, Fulk 2012, s. 227). Systemy ERP wspierają głównie logistyczne obszary zarządzania przedsiębiorstwem, takie jak: magazynowanie, produkcja, dystrybucja, z uwzględnieniem aspektów finansowych i związanych z obsługą klienta. Podstawowym celem implementacji systemu ERP jest wzrost produktywności i poprawa jakości działania przedsiębiorstwa we wszystkich kluczowych obszarach jego funkcjonowania (Hajji i in. 2012, s. 708). System ERP ma zatem za zadanie usprawnienie działania przedsiębiorstwa (Tsai i in. 2012, s. 36). Można sformułować następujące wnioski w odniesieniu do wdrożenia ERP w przedsiębiorstwie (Uwizeyemungu, Raymond 2012, s. 79–83):

- pozytywne efekty wdrożenia systemu ERP w przedsiębiorstwie przewyższają negatywne skutki;
- wpływ ERP na wydajność organizacji wynika w większym stopniu z udostępnienia informacji o procesach biznesowych niż z automatyzacji i transformacji tych procesów;
- im większe przedsiębiorstwo, w którym wdrożono system ERP, tym większa waga informacji udostępnianych przez system w celu wspomagania procesu decyzyjnego;
- w przypadku małych przedsiębiorstw wykorzystujących system ERP ważniejszą funkcją systemu jest możliwość przetwarzania danych niż ich udostępniania;
- lepsze efekty z wdrożenia systemu ERP osiągnęły przedsiębiorstwa wykorzystujące wszystkie trzy cechy systemu: integrację, elastyczność i transwersalność;
- charakter i skala korzyści z wdrożenia systemu ERP w przedsiębiorstwie zależą od jego możliwości.

Do podstawowych celów systemów ERP zaliczyć można: minimalizację kosztów, udoskonalenie oferowanych produktów, w tym usług, maksymalizację efektywności w relacjach z klientami (May i in. 2013, s. 101). Wynika to z możliwości generowania błyskawicznej odpowiedzi na zmiany popytu na dane dobra i usługi. Podstawą ERP jest podejście systemowe, które zakłada poprawę wydajności operacyjnej przedsiębiorstwa dzięki powiązaniom i współzależnościom między poszczególnymi modułami (Madapusi, D'Souza 2012, s. 24). Można wymienić następujące efekty implementacji systemów ERP w przedsiębiorstwie (Ram i in. 2013, s. 159):

- lepsza koordynacja,
- obniżenie kosztów operacyjnych dzięki codziennej kontroli przeprowadzanych operacji,
- zwiększenie wydajności działania mierzonej różnymi wskaźnikami finansowymi oraz wartości rynkowej,

- redukcja kosztów zapasów i powiązanych z nimi kosztów kapitału,
- polepszenie wydajności funkcjonowania całego przedsiębiorstwa dzięki lepszej wydajności operacyjnej i ciągłemu uczeniu się organizacji,
- wzmocnienie kompetencji partnerów w łańcuchu dostaw dzięki integracji procesów operacyjnych i wzajemnemu oddziaływaniu wszystkich ogniw na relacje z klientami,
- zwiększenie rentowności działania dzięki efektywnemu wykorzystaniu informacji,
- usprawnienie systemu rachunkowości dzięki: elastyczności w generowaniu informacji, integracji aplikacji księgowych, poprawie jakości sprawozdań, procesowi decyzyjnemu realizowanemu na podstawie terminowych i rzetelnych informacji księgowych.

Sukces implementacji systemu ERP wymaga jednak tego, aby przedsiębiorstwo przystosowało się do nowego oprogramowania, a nie modyfikowało oprogramowanie w celu dostosowania go do ustalonych praktyk (Usmanij i in. 2013, s. 1132).

Ze względu na swoje możliwości w zakresie integracji i koordynacji działań systemy ERP wykorzystuje się często do zarządzania całymi łańcuchami dostaw. Zintegrowany system klasy ERP umożliwia przejrzysty przepływ informacji wewnątrz i na zewnątrz przedsiębiorstwa, co zwiększa efektywność całego łańcucha dostaw (Hsu 2013, s. 412). W porównaniu z klasycznymi systemami informatycznymi ERP zapewnia zintegrowany i sprawny przepływ informacji między partnerami łańcucha dostaw w celu tworzenia przewagi konkurencyjnej (Hung i in. 2012, s. 406). Zaznacza się przy tym, że system ERP jest czymś więcej niż tylko zbiorem modułów przetwarzających informacje i wspomagających wewnętrzną działalność przedsiębiorstwa, czy też funkcjonowanie łańcuchów dostaw. Staje się on coraz częściej elementem strategii zarządzania przedsiębiorstwem lub łańcuchem dostaw, umożliwiającym osiągnięcie jego celów.

3. Poziom wykorzystania zintegrowanych technologii informatycznych a klasa systemu i wielkość przedsiębiorstwa

Dostępność zintegrowanych systemów informatycznych powoduje, że przedsiębiorstwa chętnie wykorzystują je w celu wspomaganie realizacji procesów logistycznych. Zasadne wydaje się zatem przeprowadzenie eksperymentu mającego na celu zbadanie zróżnicowania poziomu wykorzystania zintegrowanych systemów informatycznych od pewnych czynników zgodnie z założeniami dwuczynnikowej analizy wariancji. W analizie za zmienną przyjęto poziom wykorzystania zintegrowanych systemów informatycznych, przy czym rozpatrzono dwa przypadki. W pierwszym przypadku zmienną wyrażono liczbą przedsiębiorstw, w drugim na-

tomiast – odsetkiem przedsiębiorstw. Za czynnik A uznano wielkość przedsiębiorstwa, za czynnik B – klasę zastosowanego systemu. Wśród przedsiębiorstw wyróżniono zatem:

- przedsiębiorstwa małe (10–49 pracujących),
- przedsiębiorstwa średnie (50–249 pracujących),
- przedsiębiorstwa duże (250 i więcej pracujących).

Określono następujące klasy zintegrowanych systemów informatycznych:

- pakiety oprogramowania ERP wykorzystywane w celu przekazywania informacji pomiędzy różnymi obszarami działalności przedsiębiorstwa (np. księgowością, marketingiem, produkcją),
- oprogramowanie CRM do zarządzania informacjami o klientach pozwalające na zbieranie, przechowywanie informacji o klientach oraz zapewnienie dostępu do nich innym komórkom przedsiębiorstwa,
- oprogramowanie CRM do zarządzania informacjami o klientach pozwalające na analizowanie informacji o klientach w celach marketingowych (ustalanie cen, zarządzanie promocjami, definiowanie kanałów dystrybucji itp.).

Zbiór danych obejmuje 27 pomiarów – trzy rodzaje przedsiębiorstw x trzy rodzaje klas systemów x trzy powtórzenia (dla lat: 2008, 2010 i 2012). Zweryfikowano następujące hipotezy:

$H_0(1)$: Poziom wykorzystania zintegrowanych technologii informatycznych nie zależy od wielkości przedsiębiorstwa.

$H_0(2)$: Poziom wykorzystania zintegrowanych technologii informatycznych nie zależy od klasy zastosowanego systemu.

$H_0(1)$: Nie ma interakcji w poziomie wykorzystania zintegrowanych technologii informatycznych między wielkością przedsiębiorstwa i klasą zastosowanego systemu.

Uzyskane wyniki przedstawiono w tabelach 1 i 2.

Tabela 1

Wyniki dwuczynnikowej analizy wariancji z powtórzeniami dla zmiennej wyrażonej liczbą przedsiębiorstw

Źródło wariancji	SS	df	MS	F	Wartość-p	Test F
Próbka	1,36E+08	2	67883312	211,8512	3,1E-13	3,554557
Kolumny	10526848	2	5263424	16,42617	8,72E-05	3,554557
Interakcja	15473424	4	3868356	12,07242	6,06E-05	2,927744
W obrębie	5767726	18	320429,2			
Razem	1,68E+08	26				

Źródło: obliczenia własne.

Przeprowadzona analiza dla zmiennej wyrażonej liczbą przedsiębiorstw wykazała, że poziom wykorzystania zintegrowanych systemów informatycznych jest istotnie zróżnicowany zarówno w zależności od wielkości przedsiębiorstwa, jak i klasy zastosowanego systemu. Uzasadnienie znajduje również twierdzenie, że klasa systemu powinna być zróżnicowana wielkością przedsiębiorstwa.

Tabela 2

Wyniki dwuczynnikowej analizy wariancji z powtórzeniami dla zmiennej wyrażonej odsetkiem przedsiębiorstw

Zródło wariancji	SS	df	MS	F	Wartość-p	Test F
Próbka	0,636245	2	0,318122	128,0232	2,28E-11	3,554557
Kolumny	0,040123	2	0,020061	8,073336	0,003143	3,554557
Interakcja	0,059603	4	0,014901	5,996553	0,003005	2,927744
W obrębie	0,044728	18	0,002485			
Razem	0,780698	26				

Źródło: obliczenia własne.

Również wyniki analizy dla zmiennej wyrażonej odsetkiem przedsiębiorstw pozwalają sformułować wniosek, że pomiędzy badanymi czynnikami głównymi wystąpił efekt interakcji. Efekt obu czynników głównych także okazał się statystycznie istotny.

Przedstawiane modele spełniają podstawowe założenia analizy wariancji, mianowicie normalności i jednorodności wariancji. Normalność rozkładów stwierdzono na podstawie wykresów normalności. W tabeli 3 zawarto natomiast wyniki testów Hartleya, Cochran i Bartletta.

Tabela 3

Wyniki testów jednorodności wariancji

	Hartley	Cochran	Bartlett	df	p
Zmienna wyrażona liczbą przedsiębiorstw	25,56271	0,404307	8,634975	8	0,374018
Zmienna wyrażona odsetkiem przedsiębiorstw	1427,680	0,372274	23,04860	8	0,003302

Źródło: obliczenia własne.

Na podstawie wartości przedstawionych w tabeli 3 można wnioskować o jednorodności wariancji, przy czym w przypadku zmiennej wyrażonej odsetkiem

przedsiębiorstw założenie to jest prawdziwe dla poziomu istotności mniejszego niż 0,0033.

Podsumowanie

Globalizacja rynków, zwiększenie się liczby podmiotów współpracujących ze sobą oraz wzrost zakresu pionowej i poziomej kooperacji przyczyniają się do poszukiwania odpowiednich rozwiązań technologicznych w ramach funkcjonujących systemów informatycznych, które umożliwiłyby szybki i sprawny przepływ informacji niezbędnych do podejmowania trafnych decyzji w zakresie logistyki. Realizację działań logistycznych w przedsiębiorstwie bądź grupie współpracujących ze sobą przedsiębiorstw wspomagają bez wątpienia zintegrowane systemy informatyczne, takie jak ERP i CRM. Głównym celem zintegrowanych systemów informatycznych jest wspomaganie zarządzania, redukcja kosztów operacyjnych, poprawa poziomu obsługi klienta, uzyskanie przewagi konkurencyjnej w sensie zwiększenia elastyczności logistyki. Poziom wykorzystania zintegrowanych systemów informatycznych zależy od wielu czynników, zarówno kontrolowanych przez decydenta, jak i losowych. Celem badania było sprawdzenie, czy poziom wykorzystania zintegrowanych systemów informatycznych zależy od klasy systemu i wielkości przedsiębiorstwa. Ocenę zmienności poziomu wykorzystania zintegrowanych systemów informatycznych wykonano na podstawie analizy wariancji, która umożliwiła sformułowanie następujących wniosków:

- poziom wykorzystania zintegrowanych technologii informatycznych zależy od wielkości przedsiębiorstwa oraz klasy zastosowanego systemu;
- występują interakcje między wielkością przedsiębiorstwa i klasą zastosowanego systemu.

Można zatem stwierdzić, że zarówno wielkość przedsiębiorstwa, jak i klasa zastosowanego systemu determinują poziom wykorzystania zintegrowanych systemów informatycznych. Ponadto rodzaj zastosowanego systemu powinien być zróżnicowany wielkością przedsiębiorstwa. Jest to logiczne z punktu widzenia funkcji spełnianych przez systemy CRM i ERP. Ich wdrożenie jest często procesem skomplikowanym, czasochłonnym i kosztownym. Z tego też względu powinny być one implementowane wtedy, gdy korzyści z ich stosowania przewyższą koszty wdrożenia.

Literatura

Duffy R., Fearn A., Hornibrook S., Hutchinson K., Reid A. (2013), *Engaging suppliers in CRM: The role of justice in buyer-supplier relationships*, „International Journal of Information Management”, 33, s. 20–27.

- Hajji A., Pellerin R., Léger P.-M., Gharbi A., Babin G. (2012), *Dynamic pricing models for ERP systems under network externality*, „International Journal of Production Economics”, 135, s. 708–715.
- Hsu P.-F. (2013), *Commodity or competitive advantage? Analysis of the ERP value paradox*, „Electronic Commerce Research and Applications”, 12, s. 412–424.
- Hung W.-H., Ho Ch.-F., Jou J.-J., Kung K.-H. (2012), *Relationship bonding for a better knowledge transfer climate: An ERP implementation research*, „Decision Support Systems”, 52, s. 406–414.
- Jang J.H., Kim S.W., Lee Y.S., Kim J. (2013), *The effects of relationship benefit on relationship quality and store loyalty from convergence environments – NPS analysis and moderating effects*, „Electronic Commerce Research”, 13, s. 291–315.
- Johnson D.S., Clark B.H., Barczak G. (2012), *Customer relationship management processes: How faithful are business-to-business firms to customer profitability?*, „Industrial Marketing Management”, 41, s. 1094–1105.
- Josiassen A., Assaf A.G., Cvelbar L.K. (2014), *CRM and the bottom line: Do all CRM dimensions affect firm performance?*, „International Journal of Hospitality Management”, 36, s. 130–136.
- Kanellou A., Spathis C. (2013), *Accounting benefits and satisfaction in an ERP environment*, „International Journal of Accounting Information Systems”, 14, s. 209–234.
- Li L., Mao J.-Y. (2012), *The effect of CRM use on internal sales management control: An alternative mechanism to realize CRM benefits*, „Information & Management”, 49, s. 269–277.
- Liu A.Z., Liu H., Xu S.X. (2013), *How do competitive environments moderate CRM value?*, „Decision Support Systems”, 56, s. 462–473.
- Madapusi A., D’Souza D. (2012), *The influence of ERP system implementation on the operational performance of an organization*, „International Journal of Information Management”, 32, s. 24–34.
- May J., Dhillon G., Caldeira M. (2013), *Defining value-based objectives for ERP systems planning*, „Decision Support Systems”, 55, s. 98–109.
- Méxas M.P., Quelhas O.L.G., Costa H.G. (2012), *Prioritization of enterprise resource planning systems criteria: Focusing on construction industry*, „International Journal of Production Economics”, 139, s. 340–350.
- Ram J., Corkindale D., Wu M.-L. (2013), *Implementation critical success factors (CSFs) for ERP: Do they contribute to implementation success and post-implementation performance?*, „International Journal of Production Economics”, 144, s. 157–174.
- Rollins M., Bellenger D.N., Johnston W.J. (2012), *Does customer information usage improve a firm’s performance in business-to-business markets?*, „Industrial Marketing Management”, 41, s. 984–994.

- Silva L., Fulk H.K. (2012), *From disruptions to struggles: Theorizing power in ERP implementation project*, „Information and Organization”, 22, s. 227–251.
- Szajt M. (2006), *Wykorzystanie technologii informacyjnych w działalności przedsiębiorstw przemysłowych w Polsce*, w: *Integracja IT z systemami zarządzania w organizacjach gospodarczych*, red. L. Kieltyka, Wydawnictwo PHU Salus, Toruń.
- Teittinen H., Pellinen J., Järvenpää M. (2013), *ERP in action – Challenges and benefits for management control in SME context*, „International Journal of Accounting Information Systems”, 14, s. 278–296.
- Tsai W.-H., Lee P.-L., Shen Y.-S., Lin H.-L. (2012), *A comprehensive study of the relationship between enterprise resource planning selection criteria and enterprise resource planning system success*, „Information & Management”, 49, s. 36–46.
- Usmanij P.A., Khosla R., Chu M.-T. (2013), *Successful product or successful system? User satisfaction measurement of ERP software*, „Journal of Intelligent Manufacturing”, 24, s. 1131–1144.
- Uwizeyemungu S., Raymond L. (2012), *Impact of an ERP system’s capabilities upon the realisation of its business value: a resource-based perspective*, „Information Technology and Management”, 13, s. 69–90.
- Verhoef P.C., Lemon K.N. (2013), *Successful customer value management: Key lessons and emerging trends*, „European Management Journal”, 31, s. 1–15.
- Wu S.-I., Lu Ch.-L. (2012), *The relationship between CRM, RM, and business performance: A study of the hotel industry in Taiwan*, „International Journal of Hospitality Management”, 31, s. 276–285.

USE OF INTEGRATED INFORMATION SYSTEMS ERP AND CRM IN ENTERPRISES IN THE CONTEXT OF LOGISTICS

Summary

The purpose of the article is study of differences in the level of use of integrated information systems supporting the logistics functions in a company depending on company size and class of the system. Differentiation estimation was made by two-factor analysis of variance. The data set covers the years 2008, 2010 and 2012.

Keywords: CRM, ERP, two-factor analysis of variance.

Translated by Agata Mesjasz-Lech