

Anna Łapińska

Uniwersytet Warmińsko-Mazurski

WYKORZYSTANIE SYSTEMÓW INFORMACYJNYCH W PROCESIE PODEJMOWANIA DECYZJI

1. Wstęp

Zarządzanie współczesnym przedsiębiorstwem to proces ciągłego podejmowania decyzji, których trafność ma zasadniczy wpływ na skuteczność działań gospodarczych. Podejmowane decyzje w znacznym stopniu zależą od jakości dostępnych informacji oraz umiejętności ich przetwarzania. Rosnąca ilość danych, jak również złożoność problemów sprawiają, że konieczne staje się stosowanie różnych narzędzi wspomagających procesy decyzyjne. W systemach wspomagania decyzji duży nacisk kładzie się na wykorzystanie systemów informatycznych, które są źródłem zaspokojenia potrzeb informacyjnych kierownictwa. Systemy informacyjne są elementami świadczącymi o nowoczesności firmy, ich użytkowanie wspomaga wiele aspektów działalności. Zastosowanie nowoczesnych systemów wspomagających menedżerów w podejmowaniu decyzji jest uzasadnione ze względu na coraz większą złożoność problemów, które należy rozwiązywać.

Celem niniejszych badań było określenie zakresu zastosowania systemów informacyjnych wspomagających podejmowanie decyzji w największych polskich przedsiębiorstwach, jak również efekty osiągnięte po wdrożeniu tych systemów.

2. Systemy informacyjne wspomagające decyzje

W zarządzaniu jednostkami organizacyjnymi dużą uwagę przywiązuje się do systemów informacyjnych. W literaturze istnieje wiele różnych definicji systemów informacyjnych. Nauki ekonomiczne i o zarządzaniu nie mają jednej uznanej i powszechnie stosowanej definicji pojęcia systemu informacyjnego [4, s.135]. Każda z powyższych dziedzin definiuje system informacyjny odpowiednio do swoich potrzeb, akcentując różne aspekty techniczne, organizacyjne i kosztowe, a rzadziej do

efektów. J. Oleński definiuje system informacyjny jako kompleks powiązanych procesów informacyjnych.

W opracowaniach zajmujących się problematyką systemów informacyjnych spotyka się podejście kompleksowe i odcinkowe. W podejściu kompleksowym system informacyjny definiuje się jako wydzieloną część systemu społecznego, gospodarczego lub technicznego, który realizuje określone funkcje lub cele. System informacyjny w tym rozumieniu składa się z określonych elementów: ludzi, środków technicznych, wiadomości, ma własną strukturę i organizację (np. ośrodek informacji naukowo-technicznej). W podejściu odcinkowym natomiast system informacyjny postrzegany jest jako integralna część innego systemu społecznego, ekonomicznego bądź technicznego i jest traktowany jako narzędzie realizacji funkcji lub celów innych systemów, np. w ekonomice przedsiębiorstwa system informacyjny jest postrzegany jako organizacyjno-techniczne narzędzie systemu zarządzania, a informatyka – jako technologia służąca do wykonywania operacji na danych.

System informacyjny, który wykorzystuje sprzęt komputerowy, często określany jest jako system informatyczny. Obecnie prawie wszystkie systemy informacyjne budowane są z wykorzystaniem sprzętu komputerowego. Tak więc obecnie różni się jeszcze dwa pojęcia, przy czym pojęcie systemu informacyjnego jest szersze i z niego bezpośrednio wyprowadza się pojęcie systemu informatycznego, który możemy określić jako skomputeryzowaną część systemu informacyjnego, a w przypadku, kiedy cały system informacyjny jest skomputeryzowany, oba pojęcia mogą być używane zamiennie [3, s. 24]. W nowoczesnych systemach informacyjnych sprzęt i urządzenia komputerowe, oprogramowanie oraz telekomunikacja stanowią bazę materialną i narzędziową. Są one integralną częścią systemu informacyjnego, doskonałymi narzędziami, które dopiero w rękach człowieka tworzą system informacyjny, następnie wykorzystywany do realizacji określonych zadań.

Tworząc nowoczesne systemy informacyjne, wspierające każdą dziedzinę działalności gospodarczej, musimy wykorzystać możliwości, jakie niesie w tym zakresie technologia informacyjna, ale także powinniśmy wykroczyć poza nią, analizując potrzeby informacyjne przedsiębiorstwa [3, s. 29].

Biorąc pod uwagę elementy, które mają decydujące znaczenie dla użytkownika, oraz złożoność samego systemu, przyjęto podział systemów na generacje. Przy czym każda generacja wspomaga określone typy decyzji [2, s. 27].

Współczesne systemy informacyjne są narzędziem pozwalającym na stały przepływ informacji między otoczeniem a organizacją. Organizacje powinny posiadać takie systemy informacyjne, żeby jak najwcześniej odbierać sygnały, które będą miały wpływ na działalność w organizacji i na jej wynik. Nowoczesne systemy informacyjne będą pozwalały na realizację monitoringu gospodarczego jako procesu odbierania i przekształcania wszelkiego typu sygnałów z otoczenia i reakcji na nie, a informacja, jeżeli ma służyć realizacji konkretnej decyzji, powinna wносить nową wiedzę w stosunku do już posiadanej.

3. Metoda badań

Badania zostały przeprowadzone za pomocą kwestionariusza ankiety, który wysłano do dwustu największych firm w Polsce. Przedsiębiorstwa wybrano z rankingu opublikowanego na łamach dziennika „Rzeczpospolita” w 2004 r. W ankiecie zaznaczono, że informacje przekazane przez osoby zarządzające firmą zostaną wykorzystane tylko i wyłącznie do celów naukowych. W ankiecie znalazły się pytania dotyczące podstawowych danych o przedsiębiorstwie, jego formy organizacyjno-prawnej, rentowności, jak również udziału kapitału zagranicznego w finansowaniu firmy. Podstawowym zadaniem badawczym było poznanie zakresu i rodzajów stosowania zintegrowanych systemów zarządzania stosowanych w przedsiębiorstwach.

Odpowiedź listowną otrzymano od 22 przedsiębiorstw, co stanowiło 11% odesłanych ankiet. Wśród odesłanych ankiet cztery przedsiębiorstwa nie odpowiedziały na postawione w ankiecie pytania, tłumacząc się poufnością danych. Ochrona tajemnic handlowych i utajnianie stosowanych narzędzi zarządzania firmą przemawiają za tak ograniczonym odzewem na wysłane ankiety. Z osiemnastu przedsiębiorstw, które przesyłały wypełnione ankiety, cztery nie posiadały zintegrowanych systemów zarządzania. Trzy firmy, nie mając dotychczas systemu wspomagania decyzji, planuje to zrobić w najbliższym czasie, natomiast jedna firma, niepewna swojej przyszłości, nie ma zamiaru usprawniać systemu podejmowania decyzji.

Wśród wszystkich firm, które odesłały ankiety, brak było odpowiedzi ze strony firm informatycznych i telekomunikacyjnych, chociaż wiadomo, że cała ich działalność opiera się na systemach informatycznych wspomagających wiele funkcji zarządzania. Brak odpowiedzi ze strony tych firm można tłumaczyć tylko ochroną danych związaną z ogromną konkurencją w tych branżach na rynku.

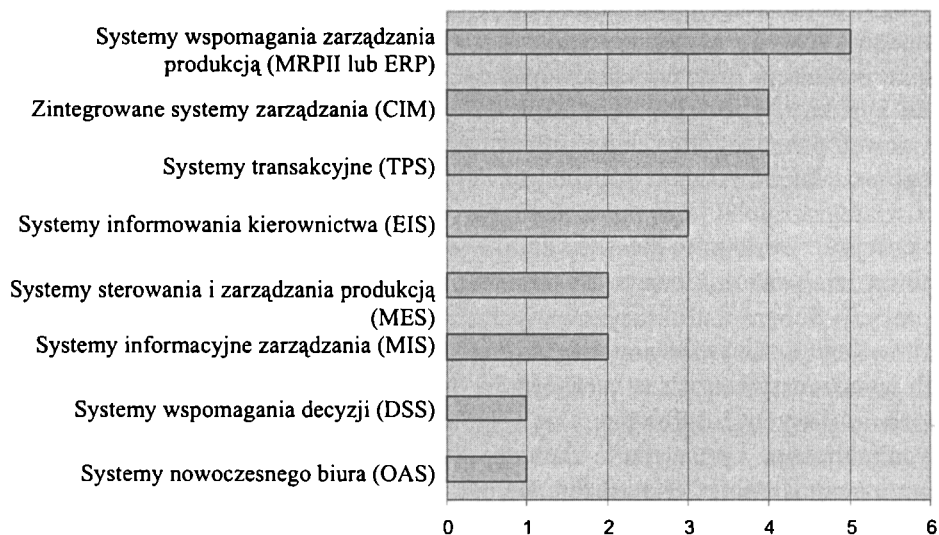
4. Analiza i wyniki badań

Mając obraz firm, które odpowiedziały na wysłane ankiety, przeanalizowano rodzaje najczęściej stosowanych zintegrowanych systemów zarządzania, jak również zauważone efekty ich wprowadzenia.

Powodów, dla których przedsiębiorstwa decydują się na wprowadzenie systemu wspomagającego podejmowanie decyzji, jest wiele. Teoria mówi o usprawnieniu procesu wyboru najtrafniejszego rozwiązania, dokładności niezbędnych do tego informacji, a także redukcji kosztów oraz lepszym wykorzystaniu wszystkich zasobów przedsiębiorstwa. W.T. Bielecki [1, s. 122] wymienia jeszcze wzrost produktywności, lepszą pozycję na rynku czy wzrost szybkości reakcji na bodźce z otoczenia.

Połowa przedsiębiorstw, które zasygnalizowały wspomaganie procesu podejmowania decyzji, posiada jeden system. Pozostałe stosują dogodne dla siebie połą-

czenia. Rysunek 1 ilustruje typy najczęściej stosowanych systemów w największych polskich przedsiębiorstwach, które zdecydowały się odpowiedzieć na wysłaną do nich ankietę.



Rys. 1. Typy najczęściej stosowanych systemów wspomagających podejmowanie decyzji

Źródło: opracowanie własne.

Najczęściej wdrażanymi systemami wspomagającymi proces podejmowania decyzji są Systemy wspomagania zarządzania produkcją, do których zalicza się MRP II i ERP. Systemy te wspomagają decyzje słabo ustrukturyzowane, odpowiedzialne są za bieżące kierowanie i sterowanie firmą, koncentrują się na informacji i jej dokładnym dostarczeniu i przetworzeniu. Systemy te, oprócz planowania produkcji i zaopatrzenia, obejmują takie obszary zarządzania, jak planowanie zapasów, bilansowanie zdolności produkcyjnych oraz związane z tym finanse. Tak wysoki udział tego typu systemów w przedsiębiorstwach jest spowodowany ich zdolnością do łączenia działań realizowanych na poziomie zarówno strategicznym, taktycznym, jak i operacyjnym.

Do systemów często stosowanych w usprawnianiu podejmowania decyzji zalicza się Zintegrowane systemy zarządzania (CIM) oraz Systemy transakcyjne (TPS). Pierwsze z nich zajmują się kompleksową obsługą procesów produkcyjnych w przedsiębiorstwie oraz zarządzaniem tymi procesami. Podobnie jak Systemy wspomagania zarządzania produkcją, mogą one ułatwiać podejmowanie decyzji słabo ustrukturyzowanych i łączyć działania realizowane na wszystkich szczeblach organizacyjnych przedsiębiorstwa. Ponadto zawierają i koordynują

pracę systemów, które wchodzi w ich skład, czyli: modułu informowania kierownictwa (indywidualne rozwiązania zależne od rodzaju, wielkości i struktury organizacyjnej firmy), modułu sterowania produkcją (dowolna wersja MRP II), modułu wspomagania projektowania i produkcji (CAD/CAM) oraz modułu sieciowego, doprowadzającego informacje do stanowisk roboczych (sieć lokalna). Posiadanie takiego systemu wydaje się być wystarczające do sprawnego zarządzania produkcją oraz podejmowania decyzji na każdym jej etapie. Z tego powodu systemy typu CIM są stosowane samodzielnie i udaje im się nie tylko realizować poszczególne etapy procesu produkcji, ale koordynować działalność całego przedsiębiorstwa w sposób pozwalający na osiąganie celów operacyjnych oraz strategicznych.

Kolejny z systemów cieszący się powodzeniem wśród przedsiębiorstw, które odpowiedziały na ankietę, to System transakcyjny (TPS). Służy do wspomagania decyzji dobrze ustrukturyzowanych i dobrze definiowalnych oraz łatwo programowalnych. Usytuowany jest najniżej w hierarchii systemów informatycznych wykorzystywanych w zarządzaniu. Jego zadaniem jest kompleksowe przetwarzanie danych źródłowych, czyli gromadzenie, przechowywanie, weryfikacja, aktualizacja i przesyłanie danych. Systemy transakcyjne nie wspomagają decyzji bezpośrednio, dostarczają jednak danych bardzo pomocnych w podejmowaniu prostych, rutynowych decyzji. Systemy typu TPS są także podstawą funkcjonowania bardziej wyrafinowanych systemów wspomagających decydentów wyższych szczebli. Tylko jedno z analizowanych przedsiębiorstw zaznaczyło posiadanie systemu TPS jako jedyne. W pozostałych przypadkach systemy te istniały jako składniki Systemów zintegrowanych (CIM) lub wraz z Systemami informacyjnymi zarządzania (MIS) czy też Systemami informacyjnymi kierownictwa (EIS). Stosowanie Systemu transakcyjnego może być zaczątkiem wdrażania systemów bardziej zaawansowanych (złożonych).

Często stosowanymi systemami są te z grupy Systemów informujących kierownictwo (EIS). Wspomagają one decyzje nieustrukturyzowane, trudno definiowalne, nieprogramowalne, rozmyte i wielokryterialne, o długim horyzoncie czasowym. Systemy te wykorzystują najnowsze rozwiązania z dziedziny informatyki w celu stworzenia menedżerom najwyższego szczebla jak najbardziej komfortowych warunków do podejmowania decyzji. System taki jest dopasowywany do indywidualnych wymagań decydenta. Celem EIS jest udzielanie szybkich, rzeczowych i uzasadnionych odpowiedzi na pytania decydentów najwyższych szczebli. Systemy te są wyposażone w bogaty zestaw narzędzi umożliwiających graficzne przedstawianie informacji, które w takiej formie są bardziej czytelne niż suche dane statystyczne podane w tabeli. Gwarantują oszczędność czasu, wygodę i skuteczność. Ich zastosowanie może być mało efektywne, gdy firma, w której są wdrażane, jest do tego nieprzygotowana. Dwie wśród trzech firm, które zadeklarowały posiadanie tego systemu, po

wprowadzeniu go nie zauważyły zmian w jakości podejmowanych decyzji. Przyczyną tego mógł być brak podstawowej wiedzy informatycznej pracowników.

W analizowanych przedsiębiorstwach stosuje się również Systemy sterowania i zarządzania produkcją (MES) oraz Systemy informacyjne zarządzania (MIS). Systemy typu MES wspomagają decyzje dobrze ustrukturyzowane, oparte są na prostych schematach. Ich zastosowanie znajduje uzasadnienie głównie w przedsiębiorstwach produkcyjnych na różnych szczeblach zarządzania. Jedną z firm, która posiadała taki system, wskazała na brak poprawy jakości podejmowanych decyzji. Przyczyną tego mogło być nieodpowiednie wdrożenie systemu czy też wygórowane oczekiwania związane z wprowadzeniem systemu. Systemy typu MIS zapewniają firmie efektywne gromadzenie danych, organizację ich przepływu i sprawny dostęp do danych z wykorzystaniem rozbudowanych systemów komputerowych. Oparte są na bazach danych, co gwarantuje decydentom rzetelność informacji i możliwość bezbłędnego ich przetwarzania.

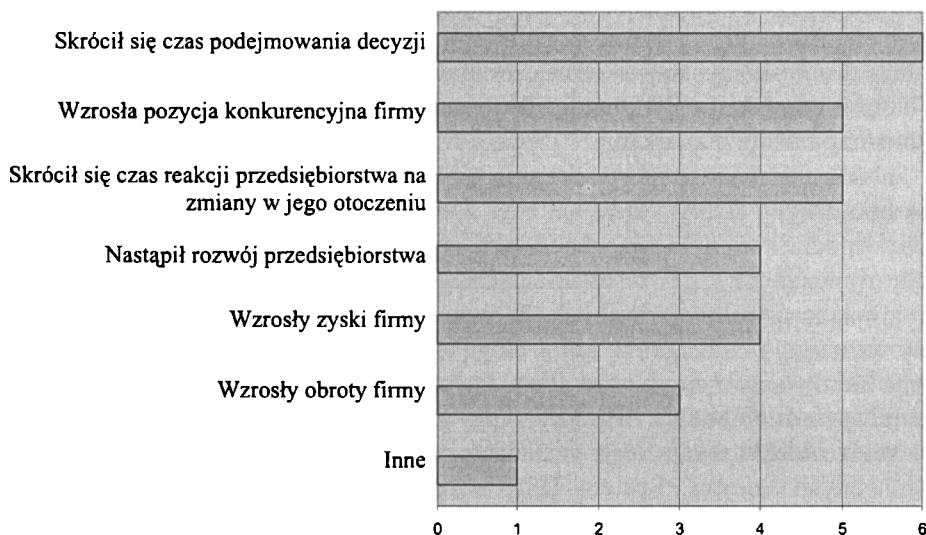
Jedną z firm zaznaczyła posiadanie typowego systemu wspomagającego podejmowanie decyzji (DSS). Są to systemy wyposażone w interaktywny dostęp do danych i modeli wspomagających rozwiązywanie specyficznych sytuacji decyzyjnych, nie dających się rozwiązać automatycznie. Wspomagają one podejmowanie decyzji słabo ustrukturyzowanych. W ramach DSS rozbudowano strategiczne systemy wczesnego ostrzegania, które mogą z odpowiednim wyprzedzeniem sygnalizować kierownictwu zagrożenia pochodzące z otoczenia, a także pomóc w ustaleniu strategii przedsiębiorstwa. Niestety, wprowadzenie tego systemu w przypadku firmy, która zadeklarowała jego posiadanie, nie spowodowało poprawy jakości podejmowanych decyzji. System DSS wymaga specjalistycznego przygotowania, a jego wdrożenie, podobnie jak systemu EIS, bywa trudne.

Jedną z firm, które nadesłały ankietę, zadeklarowała posiadanie Systemu nowoczesnego biura (OAS). Systemy te zapewniają wsparcie w zakresie gromadzenia, przetwarzania i przesyłania informacji. Do znanych programów należą edytory tekstów, poczta elektroniczna, oprogramowanie służące do obsługi faksów, modemów lub tworzenia biblioteki dokumentów. Systemy te wspomagają decyzje dobrze ustrukturyzowane. Jakość danych podstawowych jest duża, ponieważ korzystają z dokumentów źródłowych. Systemy te są stosowane przez większość przedsiębiorstw. Nie wszystkie jednak zdają sobie z tego sprawę. Trudno wyobrazić sobie nawet najmniejszą firmę, która nie wykorzystywałaby edytorów tekstu, poczty elektronicznej czy oprogramowania do obsługi faksów.

Chociaż poziom zaawansowania obecnej informatyki i informatyzacji procesów przedsiębiorstwa jest bardzo wysoki, to w analizowanych przedsiębiorstwach brakuje zastosowania zaawansowanych systemów wykorzystujących elementy sztucznej inteligencji. Przyczyną może być brak odpowiedniego przygotowania pracowników i decydentów do wdrożenia takiego systemu.

Wprowadzanie systemu w przedsiębiorstwie wiąże się z wielkimi nadziejami i oczekiwaniami. Ich urzeczywistnienie stanowi ważny czynnik, który zwiększy zaufanie kierownictwa do ich korzystnego wpływu na przedsiębiorstwo albo wywoła nieufność do nowoczesnych rozwiązań informatycznych, co wynika także z istniejących barier informatyzacji, takich jak bariera społeczna, organizacyjna, kadrowa czy finansowa [5, s. 162].

Uzyskane wyniki potwierdzają także, że nie wszystkie firmy zaobserwowały pozytywne efekty po wdrożeniu systemu.



Rys. 2. Pozytywne skutki wprowadzenia systemów wspomagających podejmowanie decyzji

Źródło: opracowanie własne.

Wzrost poziomu jakości podejmowanych decyzji zaobserwowało 69,2% badanych firm. Pozytywne zmiany zaobserwowane po wprowadzeniu systemów wspomagających podejmowanie decyzji objawiały się w różny sposób (rys. 2). Najczęściej wymienianym skutkiem wdrożenia systemu było skrócenie się czasu podejmowania trudnych decyzji. Jest to zgodne z głównym założeniem istnienia tego typu systemów. Wspomaganie procesu dokonania wyboru powoduje, że czas wskazania odpowiedniego rozwiązania zostaje ograniczony do minimum. Czas jest luksusem, na który współczesne przedsiębiorstwo nie może sobie pozwolić, stąd tak wielka waga systemów i coraz większa chęć ich stosowania. Po wprowadzeniu systemów wspomagających podejmowanie decyzji firmy zaobserwowały również wzrost pozycji konkurencyjnej na rynku. Usprawnienia za-

istniałe po wdrożeniu systemu wpływają korzystnie na działalność całego przedsiębiorstwa. Decyzje podejmowane w danym dziale niosą za sobą konsekwencje w innych obszarach działalności. Dzięki temu przedsiębiorstwo staje się bardziej elastyczne i może konkurować na rynku. Stosowanie systemów wpływa już nie tylko na wewnętrzną spójność i harmonię organizacji, widoczny jest również wpływ oddziaływania na konkurencyjność firmy na rynku. Z przeprowadzonych badań wynika, że brakuje określonej grupy systemów, które gwarantują poprawę pozycji konkurencyjnej. Każdy system może spowodować, że usprawnienia powstałe po jego wdrożeniu wpłyną korzystnie na postrzeganie przedsiębiorstwa na rynku i poprawią jego pozycję konkurencyjną.

Wiele firm zaobserwowało skrócenie czasu reakcji na zmiany w otoczeniu po wprowadzeniu systemów. Posiadanie systemu wspomagającego podejmowanie decyzji sprawia, że całe przedsiębiorstwo gotowe jest do podejmowania nowych wyzwań i do szybkiej reakcji na pojawiające się problemy.

Zastosowanie systemu spowodowało także rozwój badanych przedsiębiorstw. Usprawnienie procesu podejmowania decyzji wpłynęło na ujawnienie wielu nowych perspektyw, a kierownictwo, widząc efekty, nie obawiało się z nich skorzystać. Oszczędność czasu, którą niesie za sobą wdrożony system, pozwala na rozpoczęcie działalności w nowych sferach. Systemy wspomagające podejmowanie decyzji mają na celu ciągle usprawnianie całego procesu i składają przedsiębiorstwa do podejmowania nowych wyzwań.

Prawie 30% respondentów zaobserwowało wzrost zysków po wdrożeniu systemu. Odpowiednie wykorzystanie automatyzacji procesu decyzyjnego pozwala zaoszczędzić nie tylko czas, ale również koszty związane z długotrwałymi analizami. Co prawda instalacja systemu wiąże się z poniesieniem pewnych wydatków, ale uzyskane korzyści znacznie je przewyższają.

Wśród firm, które wprowadziły systemy wspomagające podejmowanie decyzji, zauważono wzrost obrotów. Jest to konsekwencją zarówno zmniejszenia kosztów, uzyskanego dzięki skróceniu czasu wymaganego do podjęcia decyzji, jak i rozwoju firmy. Systemy automatyzacji procesu decyzyjnego, usprawniając proces dokonywania wyboru, wpływają bezpośrednio na wielkość obrotu. Dzięki wymiarom finansowym efekty zastosowania systemów są mierzalne i porównywalne. Stanowią argument przekonujący decydentów oraz kierownictwo o słuszności ich wdrażania.

Jedna z firm zauważyła dodatkową korzyść uzyskaną po wprowadzeniu systemu wspomagającego proces decyzyjny. Według niej wzrosło bezpieczeństwo dokonywanych transakcji. Przedsiębiorstwo wdrożyło System nowoczesnego biura (OAS) oraz System transakcyjny (TPS). Są to podstawowe systemy wspomagające kierowników najniższych szczebli. Ich działanie polega na kompleksowym przetwarzaniu danych źródłowych, należą one do najprostszych, ale bardzo skutecznych usprawnień prac biurowych.

Skutki zastosowania systemów są zazwyczaj pozytywne, jednakże uzyskanie takich efektów wymaga pełnego zaangażowania pracowników i kierownictwa. Ponadto wymagana jest odpowiednia struktura organizacyjna, która pozwoli na swobodny przepływ informacji, co sprawi, że dostarczenie odpowiednich danych do decydentów będzie sprawne i rzetelne.

Wśród firm, które nadesłały ankiety znalazły się także takie, które nie były zadowolone z efektów wprowadzenia systemów i nie zauważyły zmian w jakości podejmowanych decyzji. Stanowią one aż 30,8% firm, które nadesłały ankiety.

Sam system i oferowane przez niego usprawnienia nie gwarantują skuteczności. Cały proces automatyzacji decyzji powinien być przeprowadzony z rozważą i dokładnie. Tylko wówczas usprawnienie decyzji będzie pełne i przyniesie spodziewane rezultaty.

5. Wnioski

Systemy informacyjne wspomagające podejmowanie decyzji są jednymi z ważniejszych narzędzi usprawniających działalność całej organizacji. Ich wykorzystanie przynosi wiele korzyści zarówno wewnątrz, jak i na zewnątrz przedsiębiorstwa. Potwierdzeniem tego są przeprowadzone badania, które wykazały, że większość analizowanych przedsiębiorstw posiada i wykorzystuje systemy do osiągnięcia przyjętych celów prowadzonej działalności gospodarczej.

Zaledwie 22,2% firm, które odpowiedziały na pytania zawarte w ankiecie, nie posiada systemu wspomagającego podejmowanie decyzji. Tylko jedna z nich nie zamierza go wprowadzić. Świadczy to o coraz większym stopniu świadomości kierownictwa co do konieczności ich stosowania w działalności gospodarczej.

Zadowolenie i dostrzeżenie pozytywnych efektów z wprowadzenia systemu nadaje sens systemom wspomagającym proces decyzyjny. Aż 69,2% przedsiębiorstw dostrzegło po wprowadzeniu systemu zmiany w jakości podejmowanych decyzji. Objawiły się one głównie skróceniem czasu podejmowania trudnych decyzji, wzrostem pozycji konkurencyjnej na rynku oraz skróceniem się czasu reakcji na zmiany w otoczeniu.

Literatura

- [1] Bielecki W.T., *Informatyzacja zarządzania*, PWE, Warszawa 2000.
- [2] Kisielnicki J., Sroka H., *Systemy informacyjne biznesu. Informatyka dla zarządzania. Metody projektowania i wdrażania systemów*, Agencja Wydawnicza „Placet”, Warszawa 2001.
- [3] Łobejko S., *Systemy informacyjne w zarządzaniu wiedzą i innowacją w przedsiębiorstwie*, SGH Oficyna Wydawnicza, Warszawa 2004.
- [4] Oleński J., *Ekonomika informacji. Metody*, PWE, Warszawa 2003.
- [5] Stefanowicz B., *Wstęp do informatyki*, SGH, Warszawa 2001.

THE USE OF INFORMATION SYSTEMS IN THE PROCESS OF DECISION MAKING

Summary

On the one hand the development of the information, telecommunication and multimedia techniques and technologies, and on the other hand the continuously growing amount of the gathered data, which has to be transformed, mean that it is necessary for a company to use professional information systems supporting the process of decision making.

This paper presents the most frequently used integrated information systems of management and the noticed changes in the companies after their implementation.