Tomasz LIS
Politechnika Częstochowska
Wydział Zarządzania

WYZWANIA ORGANIZACYJNO-EKONOMICZNE W ORGANIZACJACH WDRAŻAJĄCYCH ROZWIĄZANIA INFORMATYCZNE

Streszczenie. Informatyzacja jest procesem bardzo złożonym, obarczonym ryzykiem niepowodzenia. Ryzyko to związane jest z wieloma aspektami, do których zalicza się między innymi: kwestie finansowe, problemy ludzkie, przewidywany czas wdrożenia, problemy związane ze współpracą na linii podmiot wdrażający – firma informatyczna itp. Decyzja o wdrożeniu nowych rozwiązań informatycznych jest związana z rzetelnym przygotowaniem się do tego procesu. Wśród najważniejszych zagadnień, jakie kadra zarządzająca musi przeanalizować, są problemy organizacyjne i ekonomiczne. W pracy przeanalizowano statystyczne dane dotyczące wdrażania oprogramowania w przedsiębiorstwach.

Słowa kluczowe: system informatyczny, zarządzanie, informatyzacja przedsiębiorstw, proces informatyzacji

ORGANIZATIONAL AND ECONOMIC CHALLENGES IN ORGANIZATIONS IMPLEMENTING INFORMATIONAL SOLUTIONS

Summary. Computerization is a very complex process, burdened with the failure risk. This risk is associated with the row of aspects, which include among others: financial issues, human problems, the expected implementation time, problems related to cooperation on the line implementing entity – IT company, etc. The decision to implement new information solutions, is related to reliable preparations for this process Among the most important issues that must be considered by managers are the organizational and economic problems. This study, analyzed statistical data of software implementation in enterprises.

Keywords: information system, management, informatization of enterprises, informatization process

1. Wstęp

Decyzja o wprowadzeniu do przedsiębiorstwa nowych technologii, w tym technologii informatycznych i komunikacyjnych, jest związana z potrzebą usprawnienia procesów zarządzania. Wśród spodziewanych efektów wymienia się: poprawę pozycji konkurencyjnej organizacji, zmniejszenie kosztów własnej działalności, eliminację newralgicznych punktów w zarządzaniu oraz optymalizację procesów decyzyjnych. Każda taka decyzja jest poprzedzona wieloma zdarzeniami, które przekonują osoby odpowiedzialne za firmę o konieczności podjęcia tej decyzji. Zdarzeniami tymi bywają najczęściej: niepowodzenia w realizacji określonych czynności biznesowych, problemy organizacyjne, zaburzenia w procesach decyzyjnych, zmniejszenie sprzedaży, ograniczenia w dochodach, utrata kluczowych partnerów handlowych, wymogi stawiane przez najważniejsze firmy współpracujące. Decyzja o wdrożeniu wspomagających narzędzi informatycznych zostaje najczęściej podjęta w wyniku zaistnienia sytuacji problemowych, a wręcz niebezpiecznych dla dalszego funkcjonowania organizacji.

Istnieje wiele przyczyn takiego stanu rzeczy. Wśród najważniejszych z nich można wymienić zbyt niską świadomość decydentów co do celowości oraz możliwości stosowania nowoczesnych narzędzi informatycznych i komunikacyjnych w zarządzaniu. Inną z przyczyn jest brak wystarczających środków finansowych. Kolejnym powodem są negatywne doświadczenia innych podmiotów, między innymi związane z inwestycjami w informatykę, które zakończyły się niepowodzeniem. Tego typu doświadczenia mogą stwarzać sytuacje, w których osoby odpowiedzialne za zarządzanie firmą są w stanie zablokować lub spowolnić podjęcie decyzji o rozpoczęciu inwestycji.[1]

2. Faza wstępna procesu informatyzacji

Za fazę wstępną procesu informatyzacji można uznać moment podjęcia decyzji, że wymieniony proces jest potrzebny i należy podjąć działania zmierzające do rozpoczęcia jego realizacji. Najczęściej przed podjęciem tej decyzji dochodzi do wielu zdarzeń. Wśród nich są takie, których wystąpienia nie można było przewidzieć i takie, które następują zazwyczaj po nich świadomie. Teoretycznie niemożliwe do przewidzenia może być między innymi niespełnienie przez obecnie funkcjonujący system informatyczny oczekiwań jego

[1] Byrski W.: Strategia informatyzacji w burzliwych czasach, [w:] Grabara J.K., Nowak J.S., Lis T. (red.): Przegląd zastosowań informatyki. Polskie Towarzystwo Informatyczne Oddział Górnośląski, Katowice 2008, s. 66.

użytkowników. Sytuacja, która w rzeczywistości najczęściej jest możliwa do przewidzenia ze stosunkowo dużym wyprzedzeniem, dla decydentów może być niespotykana.

Zaistnienie sytuacji zaburzenia efektywności systemu informacyjnego organizacji powoduje, że kadra zarządzająca zaczyna szukać możliwych przyczyn. Niestety najczęściej winą obarcza się jedynie pracowników. Dzieje się tak dlatego, że wśród możliwych przyczyn tego zjawiska jest zazwyczaj postępowanie samych pracowników, próba dojścia do przyczyn pogorszenia efektywności organizacji związana z prowadzeniem rozmów z pracownikami wywołuje u nich podejrzenie, że faktycznym celem jest zwolnienie pracownika. Nie dostarczają oni w tej sytuacji wystarczających informacji zwrotnych bądź winą obarczają inne działy. Dopiero w drugiej kolejności podejmuje się próbę sprawdzenia, czy funkcjonalność posiadanego systemu informatycznego jest nadal wystarczająca dla organizacji. Przyczyną tego, oprócz samych pracowników, jest również często sama kadra zarządzająca.

Zdziwienie może budzić fakt, że podjęcie decyzji o konieczności zainwestowania w nowoczesne rozwiązania informatyczne może napotkać bariery natury „politycznej". Każda firma, instytucja, zatrudnia odpowiednią liczbę pracowników, którzy z biegiem czasu kształtują wzajemne relacje i stosunki. Człowiek, jako istota obdarzona wolną wolą i zdolnością do myślenia, wyrabia w sobie pogląd na temat każdego innego pracownika, z którym miał kontakt osobisty lub o którym uzyskał określone informacje od osób trzecich. W ten sposób tworzą się wśród pracowników wszystkich szczebli nieformalne grupy. Pomiędzy nimi, ale również pomiędzy pojedynczymi osobami, wytwarzają się związki oparte na porozumieniu lub wrogości. Grupy te często mają inny pogląd na funkcjonowanie organizacji, jej cele oraz działania, jakie w danym momencie należy podjąć. W związku z tym jedna grupa może forsować pomysł unowocześnienia posiadanego zaplecza informatyczno-komunikacyjnego, a druga, mająca pomysł na rozwiązanie problemów w inny sposób, może być temu przeciwna. W takiej sytuacji decyzja o podjęciu bądź nie inwestycji w technologię informatyczną będzie uzależniona od wpływów poszczególnych decydentów.[2]

Z jednej strony każda decyzja o podjęciu inwestycji w informatykę musi mieć pokrycie w zdolnościach finansowych organizacji. Oczywiste jest, że nie jest ona możliwa, jeśli brak jest odpowiednich środków. Z drugiej jednak strony niepodjęcie inwestycji może spowodować w efekcie stopniowe pogarszanie się pozycji konkurencyjnej, a w skrajnym przypadku zakończenie działalności.

[2] Yourdon E.: Marsz ku klęsce. Poradnik dla projektanta systemów. WNT, Warszawa 2000, s. 58.

3. Określenie zakresu oraz wymagań dla systemu informatycznego

Określenie zakresu procesu informatyzacji jest ściśle związane z samym pojęciem projektu informatycznego. Projekt ten definiuje się jako „zespół zaplanowanych i skoordynowanych akcji, korzystający z zasobów, dla osiągnięcia określonego celu. Jego celem strategicznym jest osiągnięcie zamierzonego przez zleceniodawcę celu, w określonym terminie i zgodnie z planowanym budżetem".[3] Inna definicja określa proces informatyzacji jako „nowatorskie działanie (przedsięwzięcie) posiadające określony cel i realizowane przez ludzi w ramach określonego czasu i zasobów".[4] W przedstawionych definicjach kluczową rolę odgrywa cel, dla jakiego organizacja decyduje się na wdrożenie do swych struktur nowoczesnego rozwiązania informatycznego. To on określa, jakie efekty mają zostać osiągnięte i jakie obszary oraz czynności mają zostać zinformatyzowane. Cele informatyzacji zawierają w sobie informacje na temat potrzeb i oczekiwań wszystkich przyszłych użytkowników systemu informatycznego. Oczekiwania te są uzależnione od stanowiska pracy, zakresu odpowiedzialności zawodowej oraz pozycji w strukturze organizacyjnej.

Jako najważniejszy cel szczegółowy informatyzacji podaje się często redukcję ryzyka i niepewność, jaka towarzyszy podejmowanym w organizacjach procesom decyzyjnym, szczególnie odnośnie decyzji długookresowych.[5] Wśród ogólnych celów można wymienić:[6]

- uzyskanie efektywnego narzędzia wspierającego zarządzanie organizacją,
- zapewnienie bezpieczeństwa gromadzonych informacji,
- optymalizację wymiany informacji w organizacji,
- wprowadzenie nowych rozwiązań technologicznych,
- zwiększenie poziomu wiedzy pracowników.

Określenie celów oraz zakresu funkcjonowania nowego rozwiązania informatycznego spoczywa zazwyczaj na osobach do tego oddelegowanych. Zespół taki powinien składać się z osób odpowiedzialnych w organizacji za infrastrukturę informatyczną oraz z pracowników, którzy będą w przyszłości obsługiwać wdrażany system (użytkowników końcowych). Błędem jest tworzenie zespołu odpowiedzialnego za wdrożenie zarówno tylko z pracowników działu informatyzacji, jak i tylko z pracowników poszczególnych obszarów funkcjonalnych

[3] Walenc P.: Psychologiczne aspekty prowadzenia projektów informatycznych, [w:] Grabara J.K., Nowak J.S. (red.): Systemy informatyczne zastosowania i wdrożenia. T. II. WNT, Warszawa-Szczyrk 2002, s. 150.

[4] Miłosz M.: Metodyki zarządzania projektami wdrożeniowymi – przegląd, [w:] Kisielnicki J., Grabara J.K., Nowak J.S. (red.): Informatyka w gospodarce globalnej problemy i metody. WNT, Warszawa-Szczyrk 2003, s. 340.

[5] Olejniczak W., Zelek A.: System informacyjny jako strategiczny zasób przedsiębiorstwa, [w:] Grabara J.K., Nowak J.S. (red.): Efektywność zastosowań systemów informatycznych. WNT, Warszawa-Szczyrk 2002, s. 279.

[6] Barszczewski L., Gogolewski A.: Strategia biznesowa a strategia informatyzacji, [w:] Szyjewski Z., Nowak J.S., Grabara J.K. (red.): Strategie informatyzacji i zarządzanie wiedzą. WNT, Warszawa 2004, s. 82.

organizacji. Należy pamiętać, że nawet najlepsi informatycy nie są w stanie sami dokładnie określić rzeczywistych potrzeb występujących na poszczególnych stanowiskach pracy. Jednak bez ich udziału trudno jest stworzyć zrozumiały, z punktu informatycznego, dokument określający cel i zakres informatyzacji.[7]

4. Proces informatyzacji a zarządzanie organizacją

Inwestycje w rozwiązania informatyczne powinny za sobą pociągać zmiany w zarządzaniu organizacją. Efektywność zarządzania jest w bardzo dużym stopniu związana z jakością procesów decyzyjnych. One z kolei są uzależnione od dostępnych informacji. Organizacje posiadają zazwyczaj wiele różnych systemów informatycznych obejmujących swym działaniem konkretne procesy. Informacje zwrotne nie są ze sobą powiązane oraz wzajemnie się nie uzupełniają. Tworzony w ten sposób zasób informacji jest pomocny w procesie podejmowania decyzji, jednak podejmowane przy jego udziale decyzje nie są optymalne. Jedynie systemowe podejście do zarządzania organizacją, którego efektywnym narzędziem wspomagającym są zintegrowane systemy informatyczne, pozwala na uzyskanie optymalizacji procesów decyzyjnych.[8]

Ścisły związek informatyzacji z zarządzaniem jest widoczny w strategii biznesowej organizacji. Składają się na nią trzy najważniejsze elementy:[9]

- misja firmy – określa ona cel oraz zakres funkcjonowania organizacji na rynku, a także precyzuje, jakie są najważniejsze kierunki rozwoju,
- strategia rynkowa – opisuje sposób funkcjonowania organizacji na rynku, określa całościowe podejście organizacji do celu, jakim jest uzyskanie przewagi konkurencyjnej,
- strategia operacyjna – określa sposób funkcjonowania poszczególnych obszarów, a nawet ludzi w związku z globalnym, strategicznym celem działalności.

Spośród wymienionych powyżej elementów strategii biznesowej kluczowe znaczenie w aspekcie podejmowanych w organizacji procesów informatyzacji mają strategia rynkowa i operacyjna. To one decydują o ogólnym celu informatyzacji, a także o jej celach cząstkowych. Są zatem podstawą przygotowania strategii informatyzacji.

---

[7] Orłowski C., Ziółkowski A.: Zarządzanie przedsięwzięciami informatycznymi wspomagane systemem agendowym, [w:] Knosala R. (red.): Komputerowo Zintegrowane Zarządzanie. T. II. Oficyna Wydawnicza Polskiego Towarzystwa Zarządzania Produkcją, Opole 2010, s. 313.

[8] Kubiak B.F., Korowicki A.: System zarządzania wiedzą w rozwoju współczesnej organizacji, [w:] Kisielnicki J., Nowak J.S., Grabara J.K. (red.): Informatyka we współczesnym zarządzaniu. WNT, Warszawa 2004, s. 81-82.

[9] Barszczewski L., Gogolewski A.: op.cit., s. 80-81.

Zarządzanie strategiczne to realizacja trzech czynności: analizowania, prognozowania i podejmowania decyzji. Można zatem powiedzieć, że efektem jest zawsze wybór jednego z możliwych kierunków działań. Proces zarządzania strategicznego polega na podejmowaniu decyzji strategicznych na podstawie prognoz wykonywanych po analizie określonej ilości informacji wejściowych. Efektywność decyzji zależy więc bezpośrednio od jakości użytych w procesach prognozowania informacji.[10]

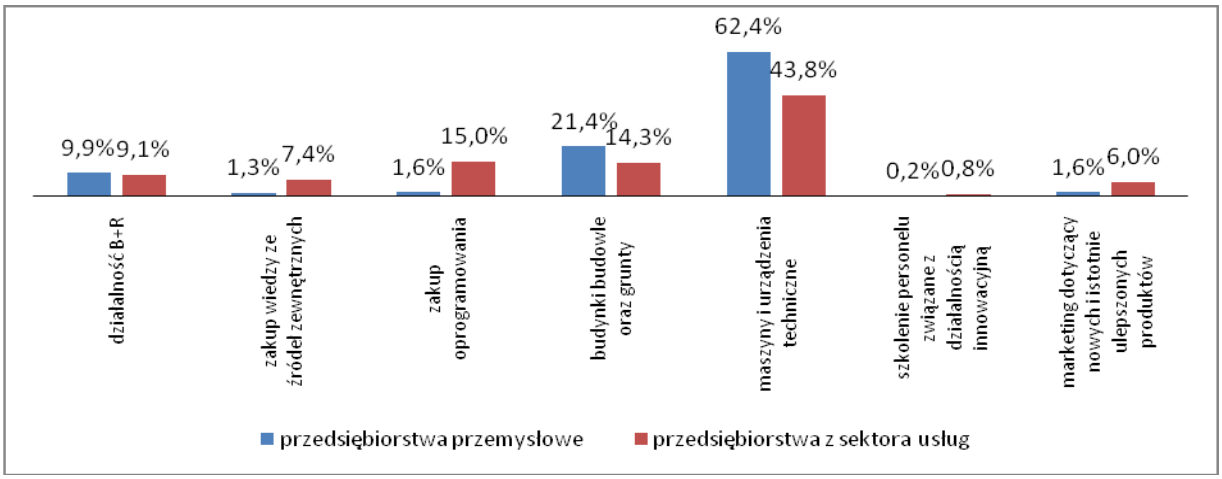
O znaczeniu informatyzacji obszaru operacyjnego decyduje jakość generowanych tu informacji, wykorzystywanych później jako kluczowe czynniki w zarządzaniu strategicznym organizacją. Należy stwierdzić, że od efektywności informatyzacji poszczególnych pojedynczych czynności i obszarów zależy efektywność procesów decyzyjnych w skali całej organizacji. Znaczenie informacji pochodzących z każdego obszaru czy pojedynczej czynności nie oznacza jednak możliwości ujęcia problemu informatyzacji w ramach podejścia cząstkowego. Tylko uwzględnienie organizacji jako jednego systemu pozwala uzyskać dobre jakościowo informacje generowane przez obszar operacyjny, a będące podstawą procesów decyzyjnych w obszarze strategicznym.[11]

5. Systemy informatyczne a innowacyjność organizacji

Wdrażanie nowoczesnego oprogramowania jest związane z podejmowaniem działań innowacyjnych. Ma ono doprowadzić do poprawy efektywności funkcjonowania oraz optymalizacji metod zarządzania. Jak widać na rysunku 1, przedsiębiorstwa sektora usługowego w porównaniu do przedsiębiorstw przemysłowych znacznie częściej w 2009 roku inwestowały w zakup nowego oprogramowania, odpowiednio 15 i 1,6% nakładów na działalność innowacyjną.

Największy udział w nakładach inwestycyjnych mają urządzenia techniczne oraz budynki, najmniejszą z kolei: szkolenia, działalność marketingowa i pozyskiwanie wiedzy. Na podstawie uzyskanych wyników należy stwierdzić, że przeważa pogląd, iż to infrastruktura techniczna jest źródłem innowacyjności. Wiedza oraz inne czynniki, często niematerialne, są znacznie mniej doceniane.

[10] Nowodziński P.: Choosen Issues Affecting Company's Strategy in Competitive Environment. Theoretical Findings, [w:] Erić D., Kościelniak H., Nowodziński P. (eds.): Managing a Business – Strategic Management. Monograph. Institute of Economic Science, Belgrad 2011, p. 180.
[11] Olejniczak W., Zelek A.: op.cit., s. 281-282.



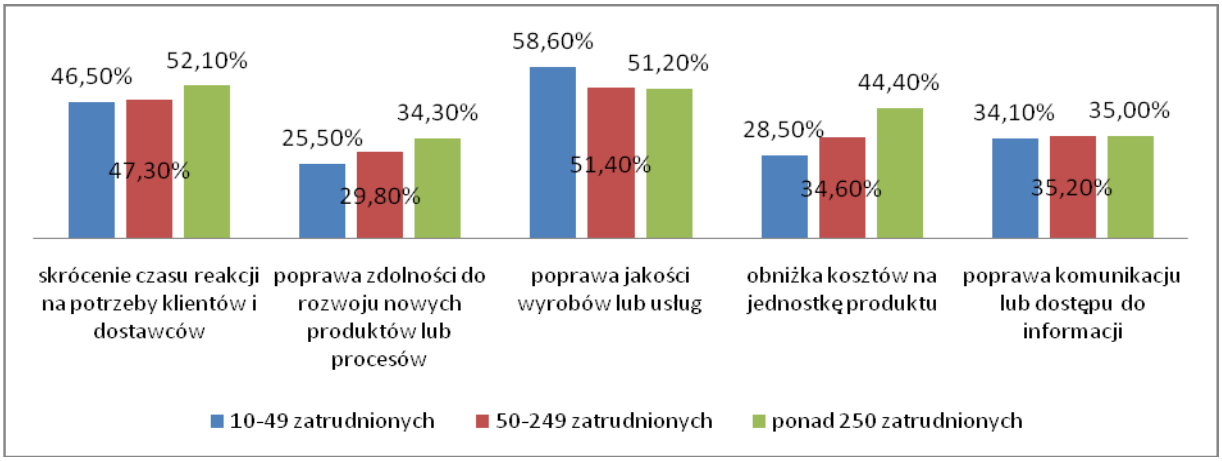
Rys. 1. Udział poszczególnych nakładów inwestycyjnych na działalność innowacyjną w przedsiębiorstwach przemysłowych oraz przedsiębiorstwach sektora usług w 2009 roku

Fig. 1. Participation of individual types of investments on the innovative activity in industrial enterprises and enterprises of service sector in 2009

Źródło: Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w latach 2006 – 2009. Dane Głównego Urzędu Statystycznego, www.stat.gov.pl/gus/5840_4997_PLK_HTML.htm.

Wprowadzenie innowacji jest związane z dążeniem do unowocześnienia organizacji. Wśród najważniejszych celów wymienia się najczęściej (rys. 2 i 3):

- skrócenie czasu reakcji na potrzeby klientów i dostawców,
- poprawę zdolności do rozwoju nowych produktów lub procesów,
- poprawę jakości wyrobów lub usług,
- obniżkę kosztów jednostkowych produktów,
- poprawę komunikacji lub dostępu do informacji.



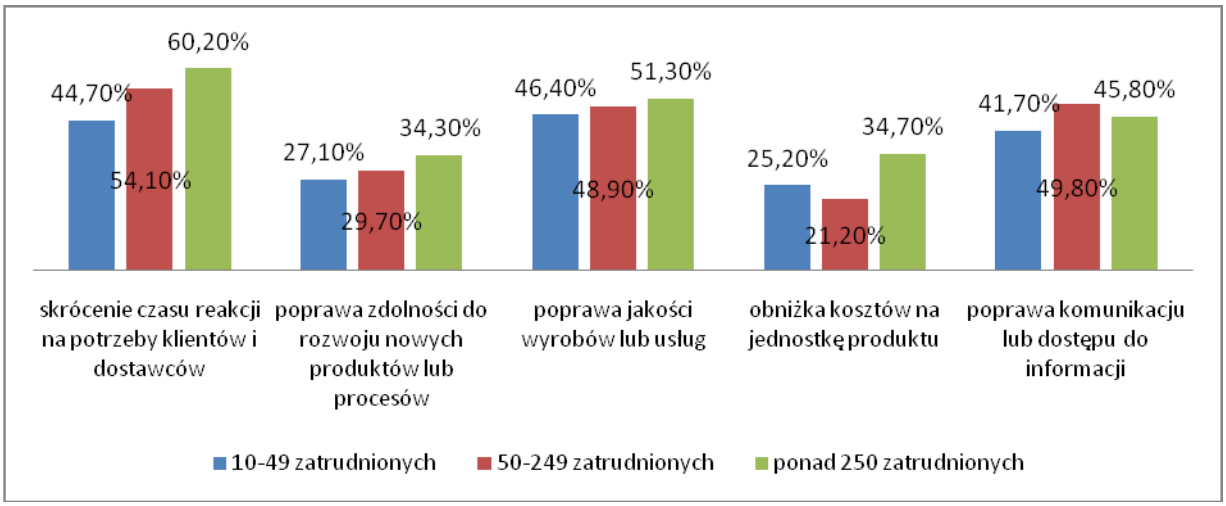
Rys. 2. Cele innowacji w przedsiębiorstwach przemysłowych w 2008 roku

Fig. 2. Goals of innovations in industrial enterprises in 2008

Źródło: Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w latach 2006 – 2009. Dane Głównego Urzędu Statystycznego, www.stat.gov.pl/gus/5840_4997_PLK_HTML.htm.

Rysunki 2 i 3 przedstawiają cele innowacji wskazywane w przedsiębiorstwach przemysłowych i usługowych. Uzyskane wyniki zaprezentowano dodatkowo w odniesieniu do przedsiębiorstw małych (zatrudniających od 10 do 49 pracowników), średnich (zatrudniających od 50 do 249 pracowników) i dużych (zatrudniających ponad 250 pracowników). Zaprezentowane dane dotyczą 2008 roku, niestety Główny Urząd Statystyczny nie przeprowadził tego typu badań w 2009 roku.

Należy zaznaczyć, że cele te bezpośrednio lub pośrednio są związane z wdrażaniem do struktur organizacji nowoczesnych rozwiązań z zakresu technologii informacyjnej i komunikacyjnej, w tym różnego rodzaju systemów informatycznych. Można zauważyć, że w przedsiębiorstwach usługowych, niezależnie od ich wielkości, zwraca się większą uwagę na poprawę komunikacji lub dostępu do informacji niż w przedsiębiorstwach przemysłowych. Duże znaczenie ma w przypadku obu typów przedsiębiorstw skrócenie czasu reakcji na potrzeby klientów i dostawców. Można przypuszczać, że ma to związek ze świadomością znaczenia tego obszaru w strategii zarządzania. Jest on również ściśle związany z komunikacją i dostępem do informacji. Oba te wysoko ocenione cele są związane z optymalizacją systemu informacyjnego, który uzyskuje się dzięki systemom informatycznym.



Rys. 3. Cele innowacji w przedsiębiorstwach usługowych w 2008 roku
Fig. 3. Goals of innovations in services providing companies in 2008
Źródło: Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w latach 2006 – 2009. Dane Głównego Urzędu Statystycznego, www.stat.gov.pl/gus/5840_4997_PLK_HTML.htm.

6. Zakończenie

Informatyzacja jest skomplikowanym procesem wpływającym na efektywność zarządzania organizacją. Wiąże się ona z koniecznością przeznaczenia dużych nakładów finansowych. Uzyskanie spodziewanych efektów jest możliwe wyłącznie przy właściwym przeprowadzeniu procesu od samego początku i jest przez to dużym wyzwaniem organizacyjnym oraz ekonomicznym.

Wdrożenie informatycznych narzędzi wspomagających zarządzanie związane jest z koniecznością zmian w zakresie dotychczasowego zarządzania. Jest to spowodowane faktem, że głównym celem informatyzacji jest optymalizacja zarządzania, a zatem poprawa jego efektywności. W związku z czym szczególnego znaczenia nabiera etap analizy istniejących zależności i przepływów informacyjnych, a także określenie głównych oraz cząstkowych celów informatyzacji.

Ważnym czynnikiem w procesie informatyzacji jest właściwy dobór osób mających określić strategię informatyzacji oraz nadanie im odpowiednich uprawnień. Zespół wdrożeniowy wydzielony z organizacji będącej podmiotem wdrożenia przygotowuje dokumentację oraz współpracuje później z firmą dostarczającą oprogramowanie. Ważne w tym względzie jest również uświadomienie pracowników, że proces informatyzacji ma przynieść poprawę pozycji konkurencyjnej organizacji, a przez to także poprawę prestiżu i jakości ich pracy.

Informatyzacja przedsiębiorstwa związana z wprowadzeniem do jej struktur systemu informatycznego nazywana jest działaniem innowacyjnym. Udział procesu oraz wdrożenia oprogramowania w działalności innowacyjnej polskich przedsiębiorstw nie jest wciąż wysoki. W 2009 roku ten udział odnotowano na poziomie 15% w przedsiębiorstwach sektora usługowego oraz 1,6% w przedsiębiorstwach przemysłowych. Uzyskane wyniki są zastanawiające szczególnie w odniesieniu do wskazywanych w tych przedsiębiorstwach celów działań innowacyjnych. Skrócenie czasu reakcji na potrzeby klientów i dostawców oraz poprawa komunikacji i dostępu do informacji są bezpośrednio związane z efektami pracy systemów informatycznych. Cele te zostały wysoko ocenione zarówno w przedsiębiorstwach przemysłowych, jak i sektora usługowego.

Pomimo istniejącej świadomości znaczenia nowoczesnego oprogramowania w zarządzaniu przedsiębiorstwem należy stwierdzić, że największe nakłady na wprowadzanie rozwiązań innowacyjnych są związane z konkretnymi urządzeniami i maszynami technicznymi. Najgorzej w tym względzie oceniane są wiedza, szkolenia, a także działania marketingowe.

Bibliografia

1. Barszczewski L., Gogolewski A.: Strategia biznesowa a strategia informatyzacji, [w:] Szyjewski Z., Nowak J.S., Grabara J.K. (red.): Strategie informatyzacji i zarządzanie wiedzą. WNT, Warszawa 2004.
2. Byrski W.: Strategia informatyzacji w burzliwych czasach, [w:] Grabara J.K., Nowak J.S., Lis T. (red.): Przegląd zastosowań informatyki. Polskie Towarzystwo Informatyczne Oddział Górnośląski, Katowice 2008.
3. Kubiak B.F., Korowicki A.: System zarządzania wiedzą w rozwoju współczesnej organizacji, [w:] Kisielnicki J., Nowak J.S., Grabara J.K. (red.): Informatyka we współczesnym zarządzaniu. WNT, Warszawa 2004.
4. Miłosz M.: Metodyki zarządzania projektami wdrożeniowymi – przegląd, [w:] Kisielnicki J., Grabara J.K., Nowak J.S. (red.): Informatyka w gospodarce globalnej problemy i metody. WNT, Warszawa-Szczyrk 2003.
5. Nowodziński P.: Choosen Issues Affecting Company's Strategy in Competitive Environment. Theoretical Findings, [w:] Erić D., Kościelniak H., Nowodziński P. (eds.): Managing a Business – Strategic Management. Monograph. Institute of Economic Science, Belgrad 2011.
6. Olejniczak W., Zelek A.: System informacyjny jako strategiczny zasób przedsiębiorstwa, [w:] Grabara J.K., Nowak J.S. (red.): Efektywność zastosowań systemów informatycznych. WNT, Warszawa-Szczyrk 2002.
7. Orłowski C., Ziółkowski A.: Zarządzanie przedsięwzięciami informatycznymi wspomagane systemem agendowym, [w:] Knosala R. (red.): Komputerowo Zintegrowane Zarządzanie. Oficyna Wydawnicza Polskiego Towarzystwa Zarządzania Produkcją, Opole 2010.
8. Walenc P.: Psychologiczne aspekty prowadzenia projektów informatycznych, [w:] Grabara J.K., Nowak J.S. (red.): Systemy informatyczne zastosowania i wdrożenia. Tom II. WNT, Warszawa-Szczyrk 2002.
9. Yourdon E.: Marsz ku klęsce. Poradnik dla projektanta systemów. WNT, Warszawa 2000.
10. www.stat.gov.pl/gus/5840_4997_PLK_HTML.htm.

Recenzenci: Prof. dr hab. Maria Nowicka-Skowron
Dr hab. inż. Anna Michna, prof. nzw. w Pol. Śl.