

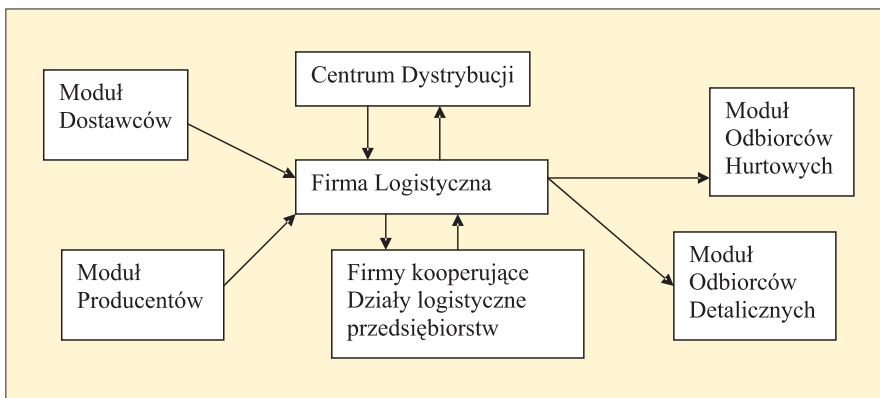
Andrzej Buszko
 Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Business Intelligence w organizacjach logistycznych okresu transformacji

W okresie transformacji przedsiębiorstwa logistyczne powinny poszukiwać trwałych źródeł przewagi konkurencyjnej. W tym czasie zasadniczo zmienia się otoczenie, które rzutuje na przyjętą strategię postępowania podmiotów rynkowych. Likwidacji ulegają tradycyjne związki i w ten sposób tworzy się przestrzeń rozwojowa dla odpowiednio przygotowanych jednostek. Należy podkreślić, że tradycyjne, znane z gospodarki niedoboru czy nawet gospodarki rynkowej, propozycje postępowania nie mogą być automatycznie przyjęte w warunkach transformacji. Celem transformacji jest odrzucenie zasad działania typowych dla gospodarki planowej, a przedsiębiorstwa stosujące powyższe zasady są narażone na utratę udziału w rynku i pogorszenie wyników finansowych. W konsekwencji mogą ulec likwidacji (Balcerowicz L. 1995). Natomiast przyjęcie strategii zgodnych z wymogami gospodarki rynkowej wymaga niezbędnego poziomu wiedzy. Z tego względu podstawowego znaczenia nabiera umiejętność pozyskania wiedzy i odpowiedniego jej wykorzystania.

Business Intelligence a zarządzanie wiedzą

Pod pojęciem *Business Intelligence* należy przyjąć zespół metod postępowania pozwalający na optymalne wykorzystanie zasobów niematerialnych w przedsiębiorstwie. W głównej mierze metody te bazują na aplikacjach informatycznych (Zalech W. 2003). Zdaniem K. Matouka umożliwiają one z jednej strony wszechstronną analizę tego samego problemu, a z drugiej pozwalają na sprawdzenie efektów i elastyczne reagowanie na zmiany otoczenia (Matouk K. 2004). Przedsiębiorstwo logistyczne funkcjonuje w sieci powiązań z różnymi podmiotami rynku. Taki sys-



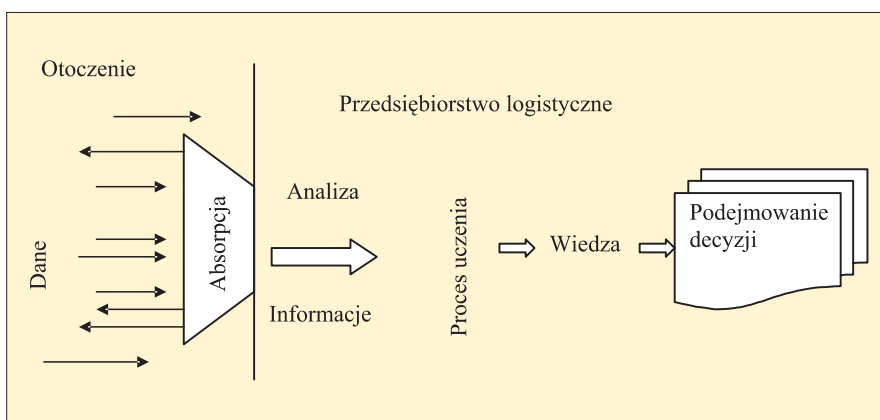
Rys. 1 Schemat powiązań firmy logistycznej z podmiotami rynku w okresie transformacji. Źródło: opracowanie własne

tem powiązań w okresie transformacji nie jest w pełni zdefiniowany. Według podejścia K. Zimniewicza, który wykorzystuje opracowania szwajcarskich specjalistów P. Gomeza, K. Probst, H. Urlicha, przyjmuje za sieć takie powiązania, które pozwalają na sprawną dystrybucję towarów oraz rozłożenie ryzyka (Borowiecki R., Kwieciński M. 2004). Natomiast P. Boulanger wyodrębnia cztery rodzaje sieci według kryterium wspólnoty interesów (Boulanger P. 1995). Wszystkie teorie nawiązują jednak do zasad obowiązujących w gospodarce rynkowej. Ze względu na znaczne różnice pomiędzy gospodarką ryn-

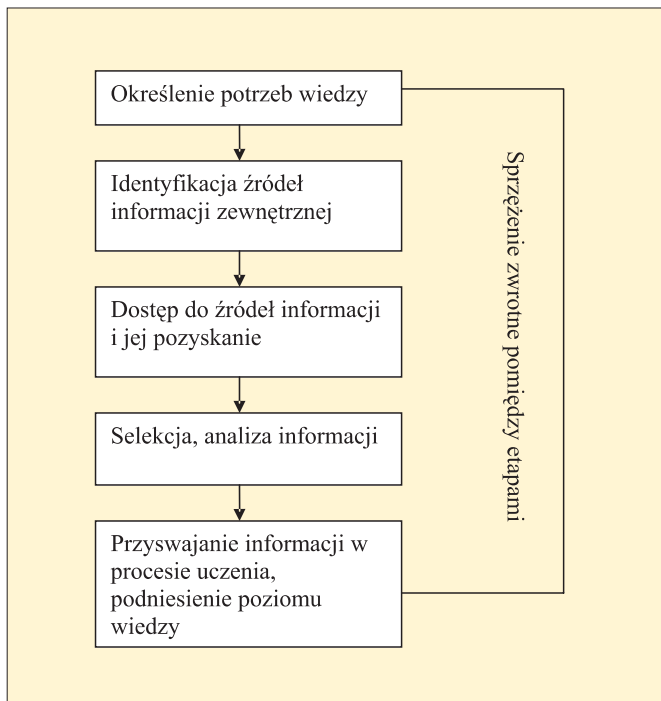
kową a transformacją, sieć powiązań należy utożsamiać z takim układem, w którym firma logistyczna:

- jest w stanie szybko reagować na zmiany otoczenia
- przedstawia pełną i optymalną z punktu widzenia klienta ofertą
- osiąga założone cele poparte wynikami finansowymi.

Układ sieci powiązań w okresie transformacji można przedstawić przy pomocy odpowiednich modułów. Firma logistyczna jest integratorem związków, w którym współpracuje z modułem dostawców, producentów oraz odbiorców hurtowych i detalicznych. Jest także jed-



Rys. 2. Relacje zachodzące między danymi, informacjami a wiedzą i podejmowaniem decyzji. Źródło: opracowanie własne



Rys. 3. Schemat pozyskiwania informacji z otoczenia. Źródło: opracowanie własne

nocześniej koordynatorem działań pomiędzy centrami dystrybucji i bardzo często przejmuje zadania działów logistycznych wybranych przedsiębiorstw. Układ ten nawiązuje do zasad współpracy na rozwiniętych rynkach. Różnica dotyczy roli firmy logistycznej. W okresie transformacji przejmuje ona zadania integratora, jednostki tworzącej sieć i mającej zasadniczy wpływ na zasady jej działania. Natomiast w gospodarce rynkowej rola firmy logistycznej sprowadza się do obsługi partnerów, z ograniczeniem wpływu na zasady działania sieci (Hines P. 1994). Powyższy wywód upoważnia do wyciągnięcia następującego wniosku. Narzędziem, które wychodzi naprzeciw możliwościom tworzenia sieci, a następnie sprawnego jej zarządzania, jest *Business Intelligence*. Dzięki wykorzystaniu aplikacji informatycznych firma logistyczna jest w stanie tworzyć bazy danych, przeprowadzać wielowymiarowe scenariusze postępowania, analizować trendy, optymalizować podejmowanie decyzji. Tradycyjne zarządzanie mające swoją genezę w realiach gospodarki planowej ogranicza jednostkę w możliwościach pozyskania wiedzy, a następnie jej przetworzenia i wykorzystania w bieżącej działalności. Z tego względu dla firmy logistycznej wynika istotny wniosek - w celu pozyskania wiedzy ze środowiska przedsiębiorstwo powinno stworzyć odpowiedni system pozwalający na generowanie wiedzy.

System generowania wiedzy z otoczenia firmy logistycznej

Pozyskanie wiedzy ze środowiska opiera się na ewolucji zbieranych informacji. Odpowiednio przetworzone informacje są podstawą efektywnego działania. Informacje nie mogą być automatycznie traktowane jak wiedza. Pozwalają natomiast znacznie redukować niepewność, ryzyko podejmowanych decyzji (Penc J. 2002). Nie każdy zarejestrowany fakt, zdarzenie, może okazać się informacją. W ciągle zmie-

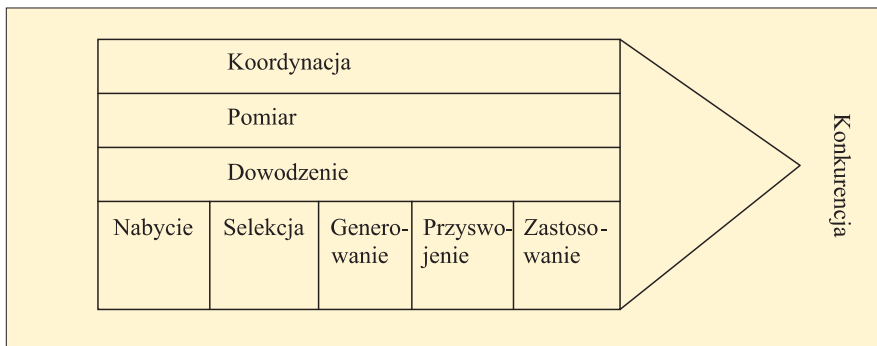
niającym się środowisku do przedsiębiorstwa trafia strumień danych. Część z nich firma nie jest w stanie zidentyfikować, nadać odpowiedniej rangi, pozostają anonimowe. Część z nich odrzuca, gdyż szybko ulegają zdezaktualizowaniu, a inne okazują się mało istotne. Z drugiej strony część danych jest przyjmowana i po przeanalizowaniu staje się informacją. Na taki przebieg zwraca uwagę m. in. E. Turban oraz J. E. Aronson. Autorzy ci podkreślają związek pomiędzy danymi (tzw. surowe fakty), a informacją i podejmowaniem decyzji (Turban E., Aronson J. E. 2001).

Jak wynika z przytoczonego schematu nie wszystkie dane z otoczenia trafiają do przedsiębiorstwa. Dopiero po ich zarejestrowaniu i weryfikacji stają się informacjami, a w wyniku procesu uczenia się, przekształcają się w wiedzę. Na tej podstawie podejmowane są decyzje. Kluczowy problem, z punktu widzenia przekształcania danych w informację, nie tylko wiąże z analizą i procesem uczenia się, ale również z absorpcją przedsiębiorstwa. Wysoki poziom absorpcji zapewnia dostęp do większej bazy danych, a co za tym idzie, do stworzenia szerszego obszaru analiz. W przypadku sprawnego procesu uczenia się podwyższa się poziom wiedzy i w konsekwencji ryzyko podejmowania błędnych decyzji ulega zmniejszeniu.

Poziom absorpcji przedsiębiorstwa w literaturze przedstawiany jest bardzo różnie. W modelu W. Cohena i D. Levintaha pod pojęciem absorpcji przyjmuje się zdolność firmy do zastosowania zewnętrznie generowanej wiedzy. Wysoki poziom absorpcji oznacza przejście dużego zakresu wiedzy. W ujęciu W. Beckera i J. Petersa przedsiębiorstwo w sposób aktywny pozyskuje wiedzę, a odbywa się to na podstawie posiadanych umiejętności w wyniku ścisłej współpracy z uczest-

Tab. 1. Typowe rozwiązania Business Intelligence w organizacjach logistycznych. Źródło: opracowanie własne

System	Zasady działania w przedsiębiorstwie	Obszar działania	Wady systemu
Insoft	Relacja klient przedsiębiorstwo	Marketing	Ograniczenie zakresu działań
CRM	System gromadzenia i analiz danych	Hurtownia danych	Wybiórcze gromadzenie danych
Taktikos	System powiązany z ERP	Księgowość i zarządzanie finansami	Brak powiązania z głównymi działami firmy
IFS	Zintegrowany system z portalami internetowymi	Kontakt z odbiorcami usług	Ograniczone relacje z dostawcami
SAS	Technologia oparta na zasadach R/3 SAP	Podstawowe obszary firmy	Ograniczenie analizy zarządczej
OLAP	Analiza danych pozwalająca optymalizować decyzje	Podstawowe obszary firmy	Brak związków z modułami tworzącymi sieć
iBAAN	Pakiet wykorzystujący MS-SQL 2000	Realizacja usług	Pobieżne raportowanie o zagrożeniach
Clientele	System powiązany z ERP	Marketing	Selektywny dobór partnerów



Rys. 4. Łańcuch dostaw wiedzy według propozycji C. W. Holsapple i K. D. Joshi. Źródło: opracowanie na podstawie <http://www.gazeta-ip/plzw>.

żą się przydatne i w tym samym stopniu ważne na potrzeby przedsiębiorstwa. Te, które przejdą etap selekcji i analiz, stają się w procesie nauki wiedzą. Ostatni etap przyswajania łączy się z pierwszym etap określenia w zakresie potrzeb wiedzy. Im poziom wiedzy jest większy, tym szybciej rosną potrzeby w jej pozyskaniu.

Przepływ wiedzy w obrębie firm tworzących sieć

Transmisja wiedzy najczęściej przedstawiana jest w postaci łańcucha dostaw. Nawiązuje on do modelu Portera, ale koncentruje się na poszczególnych etapach związanych z pozyskaniem wiedzy, a w konsekwencji z zarządzaniem wiedzą. Do najbardziej popularnych łańcuchów należy propozycja C. W. Holsapple i K. D. Joshi, w której główny nacisk położony jest na pomiar i dowodzenie.

Zgodnie z tą propozycją transmisja wiedzy obejmuje pięć etapów tj. nabywanie, selekcję, generowanie, przyswojenie i zastosowanie. W wyniku prawidłowego przebiegu poszczególnych etapów, przedsiębiorstwo zajmuje konkurencyjną pozycję względem pozostałych partnerów w niszy rynkowej. Rozwinięciem sugestii C. W. Holsapple i K. D. Joshi jest model Wu Jinxi i Liu Jisheng. Autorzy zwracają uwagę na czynności związane z przekazywaniem wiedzy oraz zarządzaniem wiedzą. Do pierwszej grupy zaliczają nabywanie wiedzy, absorpcję, dzielenie i konwersję wiedzy. Druga grupa obejmuje działania związane z kulturą organizacyjną, strukturą, technologią oraz infrastrukturę korporacyjną. Na tej podstawie Wu Jinxi oraz Liu Jisheng określają trzy rodzaje łańcuchów dostaw wiedzy:

- pozyskiwaniu wiedzy
- zastosowaniu wiedzy
- tworzeniu nowej wiedzy (www.gazeta-ip/plzw).

Bardziej rozbudowane podejście prezentuje W. Greenwood, który do analizy przepływu wiedzy wykorzystuje systemy informatyczne. Zakłada też, że kluczem do sukcesu jest przekształcenie wiedzy jednostki w wiedzę zespołową.

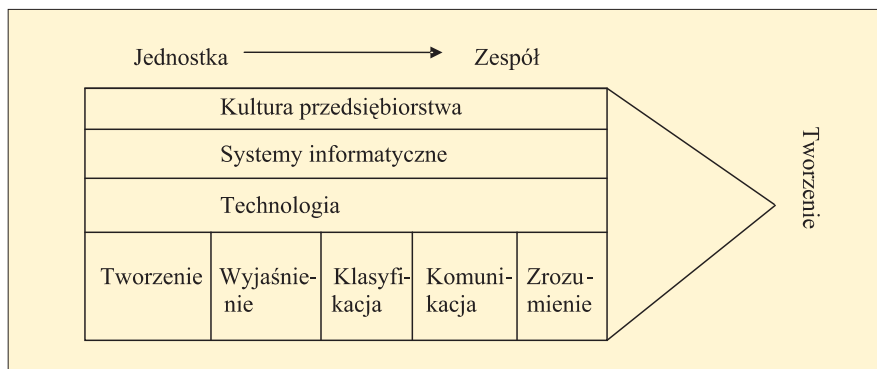
Pierwszy etap tworzenia wiedzy występuje na szczeblu poszczególnych pracowników. W tym celu pracownicy posługują się technikami komputerowymi, naj-

nikami rynku. Autorzy zakładają podniesienie wiedzy na zasadzie interakcji z otoczeniem, gdyż bierna postawa przyczynia się ograniczenia efektu absorpcji i wpływa na koszty operacyjne przedsiębiorstwa (Becker W., Peters J. 2000). Na duże znaczenie wiedzy zewnętrznej zwraca także uwagę J. Rokita twierdząc, że podstawowe informacje na temat zasobów pochodzą z otoczenia. J. Rokita kładzie nacisk na związki z firmami doradczymi za pośrednictwem systemów informatycznych (Rokita J. 2000). Zbliżone podglądy występują w opracowaniu M. Kulpińskiej i E. Niedzielskiej. Dzięki technikom komputerowym następuje szybkie rozprzestrzenianie się wiedzy, a podmioty mają ułatwiony dostęp do baz danych (Kulpińska A., Niedzielska E. 2000).

Z powyższego wywodu wynikają dwa wnioski. Pierwszy dotyczy schematu pozyskiwania informacji z otoczenia, a na tej podstawie tworzenia wiedzy. Drugi wniosek wskazuje na zasadność współpracy z określoną grupą partnerów, gdyż taka zbiorowość pozwala na pozyskanie odpowiednich zasobów wiedzy zewnętrznej.

Pierwszym krokiem w pozyskiwaniu

informacji zewnętrznej jest określenie potrzeb w zakresie wiedzy. Na tej podstawie dokonuje się identyfikacji źródeł informacji. Kolejnym etapem jest zapewnienie dostępu. W otoczeniu przedsiębiorstwa występują trzy grupy informacji wyodrębnione ze względu na kryterium dostępu. Są to informacje jawne, powszechnie dostępne dla każdej organizacji. Pojawiają się w postaci danych prasowych, publikacji naukowych, książek, Internetu itp. Druga grupa są to informacje poufne, będące w posiadaniu wybranych organizacji. Często na tej podstawie firmy budują swoją przewagę konkurencyjną. Przykładem posiadania informacji poufnych w sektorze usług jest określona specjalizacja prac. Nie każde przedsiębiorstwo jest w stanie podjąć się obsługi dostaw w sektorze energetycznym, paliwowym. Opanowana technologia jest informacją poufną. W wyniku współpracy informacje te mogą stać się jawne. Trzecia grupa informacji wiąże się badaniami naukowymi. Są to informacje ukryte, a z chwilą ich poznania stają się informacjami poufnymi lub jawnymi. Następnym ważnym krokiem jest selekcja i analiza informacji. Nie wszystkie informacje oka-



Rys. 5. Łańcuch dostaw wiedzy na przykładzie modelu W. Greenwooda. Źródło: opracowanie na podstawie <http://www.sadiel.es/Europa/pellucid/>

częściej w formie poczty elektronicznej i zapisów HTML. Drugi krok obejmuje proces przekształcenia wiedzy jednostki w wiedzę grupową. Polega on na objaśnianiu i udostępnianiu wiedzy spersonalizowanej. W ten sposób wszyscy zatrudnieni posiadają dostęp do źródeł wiedzy. Konsekwencją wyjaśniania jest klasyfikacja. W zależności od konfiguracji sprzętu informatycznego, następuje proces katalogowania wiedzy. Pogrupowane pliki są następnie przekazywane zainteresowanym. Końcowym etapem jest zrozumienie zachodzących zjawisk, co w konsekwencji wpływa na wzrost poziomu wiedzy grupowej. Na tej bazie możliwa jest kreacja nowej wiedzy, która tworzy kolejną pętlę poznania (<http://www.sadiel.es/Europa/pellucid/>).

Przydatność istniejących systemów Business Intelligence

Przedsiębiorstwa logistyczne tworząc zintegrowaną sieć, opierają swoją działalność na istniejących technikach *Business Intelligence*. Rozwiązania w tym zakresie dostarczają wielu możliwości wykorzystania. Najbardziej pożądane dotyczą systemów OLAP (*on line analytical processing*) oraz CRM (*customer relationship management*). Pierwszy system koncentruje się na przetwarzaniu danych w informację, a na tej podstawie podejmowanie optymalnych decyzji. Wykorzystuje się w tym zakresie nie tylko zasoby materialne, ale przede wszystkim bazuje się na zasobach niematerialnych (Dudycz H., Sierocki R. 2003). Bardzo pomocnym w tym zakresie okazuje się model ASP (*application service provision*). Poprzez jego aplikację firma jest w stanie:

- uzyskać dostęp do baz danych jednostek tworzących sieć
- zmniejszyć koszty stałe
- przeprowadzić prawidłową ocenę potrzeb klientów
- utrzymywać stałą łączność z partnerami
- właściwie ocenić i przeprowadzić rachunek kosztów.

Natomiast system CRM pozwala na prawidłową współpracę z docelową grupą klientów, jednocześnie umożliwia generowanie długoterminowych korzyści. Koncepcja CRM wiąże się gromadzeniem i analizowaniem znacznych zasobów informacji. Dzięki temu przedsiębiorstwo znacznie usprawnia następujące zakresy swojej działalności:

- przepływ informacji
- standaryzację obsługi klienta
- integrację komunikacji pomiędzy partnerami tworzącymi sieć
- redukuje koszty
- gromadzi bazy danych

Pomimo znacznych korzyści związanych z aplikacją systemów *Business Intelligence*, występują także znaczne obszary, które wymagają poprawy. Obszary te wynikają z braku właściwego dostosowania rozwiązań do wymogów firm logistycznych.

Zdecydowana większość autorów zajmujących się strategią zarządzania wiedzą oraz rolą *Business Intelligence* podkreśla znaczenie tej kategorii w działaniach firm, w tym również logistycznych (Burnett K. 2002). Natomiast przedstawione w tabeli typowe rozwiązania *Business Intelligence* z punktu interesów firmy logistycznej wykazują (pomimo zalet) także szereg istotnych wad. Najważniejsze z nich dotyczą następujących grup tematycznych:

- ograniczony zakres działania
- wybiórcza przydatność na potrzeby analizy zarządczej
- brak systemu pozwalającego na raportowanie o zagrożeniach
- selektywny dobór partnerów. Koncentracja na odbiorcach usług lub dostawcach
- potrzeba rozbudowy systemów informatycznych.

Z tego względu występuje konieczność odpowiedniej modyfikacji systemów *Business Intelligence*.

Wnioski

Przeprowadzona analiza dowiodła znaczenia zarządzania wiedzą w przedsiębiorstwach logistycznych. Skupia swoją uwagę na relacjach z partnerami tworzącymi sieć powiązań, mających na celu wzrost konkurencyjności. Narzędziem pozwalającym na osiągnięcie celu są systemy *Business Intelligence*. Systemy umożliwiają generowanie wiedzy z otoczenia, przyswajanie a następnie odpowiednie jej wykorzystanie. Ponadto pozwalają na pełne wykorzystanie informacji ukrytych w zasobach partnerów. Dzięki temu firma logistyczna posiada zdolność do uzyskania nowych użytecznych informacji. Są one źródłem danych o potrzebach docelowych grup klientów. Na tej podstawie firma logistyczna

jest w stanie lepiej przygotować ofertę i dostosować ją do oczekiwań odbiorców. Typowe systemy *Business Intelligence* zyskują na znaczeniu i z tego względu przyjąć należy ich szeroką dalszą aplikację. Z uwagi jednak na szereg wad, występuje konieczność ich eliminacji. Ewolucja systemów pozwoli na wielowymiarowe analizy będące podstawą zintegrowanego systemu informacji zarządczej. Dotyczyć będzie wszystkich obszarów przedsiębiorstwa oraz partnerów tworzących sieć. Z tego wywodu wynika powstanie jednego spójnego systemu *Business Intelligence*, w którym pozostałe systemy pełnią funkcje pomocnicze.

BIBLIOGRAFIA

1. Balcerowicz L. Wolność i rozwój. *Ekonomia wolnego rynku*. Znak. Kraków. 1995
2. Becker W., Peters J. *Technological Opportunities. Absorptive Capacities and Innovation*. Discussion Papers Series 2000 Nr 195. Institute for Economics. Univeristeat Augsburg. 2000
3. Borowiecki R., Kwieciński M. *Informacja i wiedza w zintegrowanym systemie zarządzania*. Zakamycze. Kraków. 2004
4. Boulanger P. *Organiser l'entreprise en reseau*. Natham. Paris. 1995
5. Burnett K. *Relacje z kluczowymi klientami*. Analiza i zarządzanie. Oficyna Ekonomiczna. Kraków. 2002
6. Dudycz H., Sierocki R. *Przegląd funkcjonalności zaawansowanych systemów informatycznoanalitycznych*. Praca pod redakcją M. Nycz., W. Owoc. Pozyskiwanie wiedzy i zarządzanie wiedzą. Wydawnictwo AE Wrocław. 2003
7. Hines P. *Creating World Class Suppliers*. Pitman. London. 1994
8. Kulpińska A., Niedzielska E. *Segment usług informacyjnych*. Praca zbiorowa pod redakcją A. Małachowskiego. *Komunikacja gospodarcza. Rynek transakcji elektronicznych*. Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu. Wrocław. 2000
9. Matouk K. *Zarządzanie wiedzą a systemy klasy business intelligence*. Prace Naukowe Uniwersytetu Wrocławskiego pod redakcją M. Nycz, M. L. Owoc seria Pozyskiwanie wiedzy i zarządzanie wiedzą. Wydawnictwo AE Wrocław 2004
10. Penc J. *Myslenie strategiczne w organizacji XXI wieku*. W Przedsiębiorstwie przyszłości – wizja strategiczna. Praca pod redakcją W. Grudzewskiego, I. Hejduk. Difin. Warszawa. 2002
11. Rokita J. *Organizacja ucząca się – model uczenia się od konkurentów*. Praca zbiorowa pod redakcją Grudzewski W., Hejduk I. Przedsiębiorstwo przyszłości. Wizja strategiczna. DIFIN. Warszawa. 2002
12. Turban E., Aronson J. E. *DDS and Intelligent Systems*. Prentice Hall. New Jersey. 2001
13. Zalech W. *Business Intelligence a Św. Mikołaj*. Gazeta IT. <http://www.gazeta-it.pl.2003>
14. <http://www.gazeta-ip/plzw>
15. <http://www.sadiel.es/Europa/pellucid>