

Współczesna Gospodarka



Contemporary Economy
Electronic Scientific Journal
www.wspolczesnagospodarka.pl

Vol. 2 Issue 2 (2011) 9-19
ISSN 2082-677X

PROWADZENIE DZIAŁALNOŚCI GOSPODARCZEJ W ŚWIETLE ZARZĄDZANIA INFORMACJĄ

Michał Żynda

Streszczenie

Artykuł poświęcono kreowaniu jednej z kluczowych przewag konkurencyjnych we współczesnej gospodarce, jaką jest umiejętność zarządzania informacją. Autor precyzuje pojęcie informacji, jej miejsce oraz znaczenie w praktyce gospodarczej. Cechy charakterystyczne tego zasobu, a także proces jego obiegu w przedsiębiorstwie. Kwestie pozyskiwania i systematyzowania zasobów informacyjnych w bazach oraz hurtowniach danych stanowią aspekt działalności gospodarczej, którego nie wolno pomijać w planowaniu. Są czynnikiem decydującym długookresowo o możliwości operowania przedsiębiorstwa na rynku. Podejmowanie decyzji wspomagane jest na wszystkich szczeblach zarządzania przez narzędzia informatyczne. Aby sprawnie reagować na zmiany otoczenia struktura organizacyjna przedsiębiorstw powinna być tożsama z modułową strukturą oprogramowania. Należy pamiętać również o odpowiednim doborze oprogramowania pomocniczego służącego gromadzeniu zasobów wiedzy w formie elektronicznej w organizacji.

Słowa kluczowe: zarządzanie informacją, hurtownie danych, modułowa struktura oprogramowania

Wstęp

Informacją nazywamy wszelakie wiadomości, dane czy też treści pochodzące z otaczającego świata. Informacja ma niebagatelny wpływ na rozwój rzeczywistości gospodarczej. Po rewolucji przemysłowej stała się towarem o wartości adekwatnej do zysku jaki w danym momencie może zaoferować swojemu posiadaczowi. W dobie społeczeństwa informacyjnego staje się podstawową jednostką przetwarzania oraz handlu jako produkt komplementarny dóbr materialnych. Norbert Wiener pisze o informacji, że jest ona jak gdyby nazwą treści pochodzących ze świata zewnętrznego. Pierwsza rewolucja przemysłowa Dokonująca się przez uproszczenie procesów wytwórczych rewolucja przemysłowa w wielu do sytuacji, w której około połowy, a z czasem więcej zawodowo czynnej ludności pracuje poza sferą produkcji materialnej. Ludzie ci zatrudnieni są w procesie przetwarzania informacji. Posiadanie zasobów informacyjnych ma na

celu doprowadzenie do podjęcia odpowiedniej decyzji, której efektem będzie osiągnięcie zysku, rentowności, efektywności ekonomicznej, wzrostu wartości przedsiębiorstwa czy też przewagi konkurencyjnej.

1. Informacja czynnikiem kształtującym przewagę konkurencyjną

Systemy informacyjne zarządzania w okresie przed rozpoczęciem masowego wykorzystania komputerów do prowadzenia analizy na szeroką skalę nie spełniały swoich funkcji tak jak powinny ze względu na powolne metody przetwarzania danych, niewystarczającą liczbę danych ewidencyjnych, dezintegrację oraz rozdrobnienie. Problemem w początkowej fazie ewolucji technologii komputerowych, a co za tym idzie, także wykorzystania systemów analizy danych było niedostateczne przygotowanie kadry do korzystania z takich rozwiązań w zarządzaniu oraz obawy przed możliwymi negatywnymi skutkami tego typu rozwiązań. Wśród zalet systemów informacyjnych można wymienić ułatwienie podejmowania decyzji poprzez wzrost ilości informacji wejściowych. W sytuacji prowadzenia działalności w warunkach niepewności i posiadania niekompletnych danych komputery oraz elektroniczne systemy wspomaganie zarządzania informacją są nieodzownym elementem w kierowaniu.

W systemie gospodarczym jako definicję informacji można przyjąć zespół czynników zwiększających wiedzę decydenta o otaczającej go rzeczywistości¹. Zgodnie z powyższym podstawową funkcją gospodarczą informacji jest zwiększanie trafności podejmowanych decyzji. Realizowane jest to poprzez gromadzenie, przechowywanie, kategoryzowanie, analizowanie oraz porównywanie różnych typów informacji. Takie gromadzenie danych ekonomicznych spowodowane dążeniem do uzyskania największej możliwej ich ilości nazywa się zasadą mnożenia informacji. Zasada ta wypływa bezpośrednio z rosnącej złożoności struktury informacyjnej.

Za decyzję można przyjąć wybór jednej opcji z dostępnych w danym momencie lub świadome braku wyboru, także będący wyborem. Podejmowaniu decyzji zawsze towarzyszy niepewność będąca następstwem posiadania niekompletnego zbioru niezbędnych informacji. Tym bardziej trudna jest prawidłowa ocena sytuacji. Należy w związku z tym, korzyści wynikające z posiadania konkretnych danych zestawzić z kosztami przez nie niesionymi (nakładami poniesionymi na pozyskanie tych konkretnych informacji), a także uszeregować wartościowo przewidywane skutki poszczególnych decyzji podjętych na ich podstawie.

Powstawanie tzw. luki informacyjnej występuje w każdym przypadku podczas podejmowania decyzji. Zjawiskiem tym określa się rozbieżność pomiędzy danym idealnie odwzorowującymi zaistniałą sytuację, a danymi posiadanymi przed decydenta. W celu minimalizacji luki informacyjnej dąży się do pozyskiwania informacji wysokiej jakości.

Uzyskanie informacji doskonałych nie jest możliwe. Spowodowane jest to przez zaistnienie czynników zewnętrznych oraz wewnętrznych występujących podczas działalności przedsiębiorstwa:

- kosztowych,
- przestrzennych,
- czasowych.

Czynniki kosztowe związane z koniecznością poniesienia dodatkowych wydatków na uzyskanie informacji. Może to być zatrudnienie pracowników lub kontrahentów zewnętrznych zajmujących się dostarczaniem danych do systemu.

¹ J. Czermiński, *Systemy wspomaganie decyzji w życiu gospodarczym*, Towarzystwo Naukowe Organizacji i Kierownictwa, Toruń-Gdańsk 2002, s. 14.

Kolejne – *przestrzenne* – dotyczą otoczenia w jakim działa jednostka gospodarcza. Są to zarówno elementy mikro- jak i makroekonomiczne. Związane z konsumentami, konkurencją, jak również przepisami prawa państwa, w którym przedsiębiorstwo funkcjonuje.

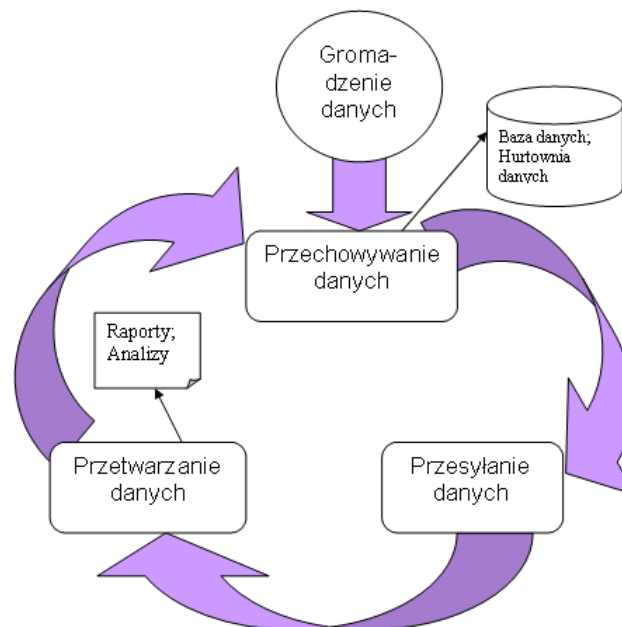
Czas będący funkcją liniową determinuje proces zbierania, przechowywania oraz przetwarzania informacji. Wpływa także na czynniki kosztowe oraz przestrzenne.

Wszystkie trzy czynniki związane z procesem informacyjnym mogą zmniejszać lukę informacyjną, jeżeli ich oddziaływanie jest w odpowiedni sposób niwelowane.

Ze względu na specyficzny charakter zasobów informacyjnych można wyróżnić kilka cech charakterystycznych²:

- w społeczeństwie informacyjnym zasób stanowi wartość strategiczną, dlatego należy w sposób wyjątkowy o niego dbać;
- informacje posiadają własność synergii, ale tylko w przypadku bycia spójnymi czyli posiadającymi jakąś wspólną wartość, pozwalając na podjęcie trafniejszych decyzji;
- pozyskanie informacji wymaga poniesienia kosztów lub wykorzystania zasobów, np. czasowych, osobowych, rzeczowych;
- informacje obarczone są ryzykiem błędu przez co należy odpowiednio dbać o ich wysoką jakość w celu zapewnienia wysokiego poziomu procesu decyzyjnego;
- mają rozkład asymetryczny – oznacza to, że część posiadanych informacji może być pożądana przez innych, natomiast części może brakować do podjęcia decyzji, ale mogą być w posiadaniu innych jednostek, co narzuca konieczność prowadzenia racjonalnej polityki informacyjnej.

Kolejną istotną kwestią jest obieg informacji w przedsiębiorstwie. Następuje on zwykle według schematu przedstawionego na rysunku 1. Pokazuje on proces obiegu informacji występujący w przedsiębiorstwie wykorzystującym do gromadzenia, przechowywania, przesyłania i przetwarzania danych system komputerowy. Proces ten jest ciągły, powtarzalny oraz wymaga nieustannego dostarczania nowych informacji do systemu, dzięki czemu decyzje mogą być podejmowane w oparciu o coraz większą liczbę danych.



² Opracowanie własne na podstawie B. Stefanowicz, *Zarządzanie informacją* [w:] *Informatyka gospodarcza 4*, redakcja naukowa A. Gąsioriewicz, K. Rostek, J. Zawila-Niedźwiecki, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa 2010, s. 273.

Rysunek 1. Proces gromadzenia i wykorzystania danych w przedsiębiorstwie

Źródło: Opracowanie własne.

Dane wykorzystuje się wielokrotnie, co osiągane jest przez utrzymywanie baz danych. Warto zauważyć, że samo zbieranie informacji jest w pewien sposób oderwane od pozostałych, powtarzających się funkcji systemu, a jest to czynność stała w czasie, która powinna być wspierana przez wszystkich pracowników wykorzystujących do wykonywania zadań służbowych system komputerowy przedsiębiorstwa, dlatego niezmiernie ważnym jest świadome korzystanie przez pracowników z narzędzi dostarczanych przez pracodawcę.

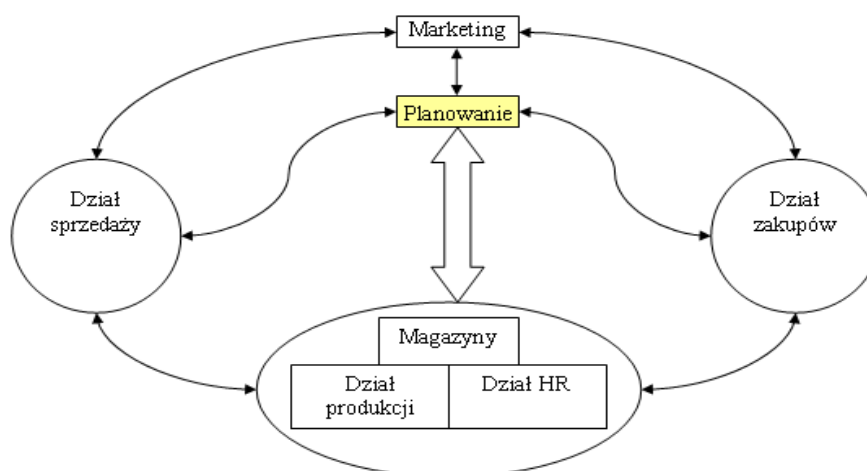
Na etapie przetwarzania zgromadzone informacje wykorzystywane są przez kierowników różnego szczebla, w tym celu generuje się raporty oraz analizy przy użyciu systemu. Warto zauważyć, iż współczesne systemy pozwalają na takie działania bez znajomości języków skryptowych ani żadnych złożonych komend. Systemy informatyczne projektowane są w taki sposób, by każdy nawet średnio lub słabo zaawansowany użytkownik, potrafił je obsługiwać.

2. Zarządzanie informacją przy pomocy narzędzi informatycznych

Problem z podejmowaniem decyzji towarzyszy ludzkości od zarania dziejów, tak samo w życiu prywatnym jak i gospodarczym. Kwestia podejmowania decyzji komplikuje się w coraz to większym stopniu. Jest trudniejsza niż kiedykolwiek i absorbuje coraz większą liczbę zasobów.

Wzrost skali produkcji, skomplikowania technicznego czy rosnący podział społeczny pracy wymagają ponoszenia rosnącej odpowiedzialności. Przedsiębiorstwa, zarówno produkcyjne jak i usługowe, będąc skomplikowanymi strukturami organizacyjnymi, nie mogą być kierowane bez zastosowania złożonych, dokładnych wytycznych w stosunku do kierunku i sposobu dokonywania zmian. Występują różne sytuacje decyzyjne, a decyzje podejmowane są w różnych warunkach: niepewności, nieokreśloności, ryzyka³.

Prowadzenie działań gospodarczych wiąże się z prowadzeniem pasma projektów. Każdy z nich ma inne wymagania oraz wykonuje się odmienne czynności w czasie ich trwania, jednak wszystkie z założenia mają prowadzić do osiągnięcia pewnych rezultatów. Od precyzyjnego sformułowania celu zależy powodzenie strategii jako takiej. Kluczem do sukcesu jest jednoznaczne wyznaczenie kierunku działań – zdefiniowanie powodu, dla którego decydujemy się zaangażować w dany projekt⁴.



³ W.T. Bielcki, *Informatyzacja zarządzania*, PWE, Warszawa 2001.

⁴ J. Bernoff, Ch. Li, *Marketing technologii społecznych*, Wydawnictwo MT Biznes, Warszawa 2009, s. 105.

Rysunek 2. Przedsiębiorstwo jako system dynamiczny

Źródło: Opracowanie własne.

Każde przedsiębiorstwo składa się z działów uporządkowanych funkcjonalnie. Taki podział pozwala na stworzenie sprawnej struktury z równomiernym rozłożeniem odpowiedzialności. Poszczególne komórki organizacji zajmują się przyporządkowanym fragmentem działalności ponosząc skutki swoich decyzji. W celu usprawnienia procesów wykorzystuje się systemy informatyczne wspomagające pracę we wszystkich aspektach, co dobrze zilustrowane jest na rys. 2 odwzorowującym strukturę działów oraz zależności występujących w procesie podejmowania decyzji.

Rozwój systemów informatycznych automatyzuje część procesu decyzyjnego, nie może jednak w pełni go zastąpić. Ostatecznym ogniwem procesu podejmowania decyzji zawsze pozostanie człowiek. Komputerowe systemy wspomaganie decyzji są w stanie wspomóc zarządzających wszystkich szczebli. Technika oraz zasoby wiedzy mogą asystować w rozwiązaniu wieloskładnikowych, ciężkich oraz problematycznych zagadnień.

Podejmowanie decyzji jest priorytetowym zadaniem kierowników, managerów oraz wszystkich właścicieli zarządzających przedsiębiorstwami. Jest ono kwestią pierwszoplanową w gospodarce rynkowej, charakteryzującej się nieskrępowaną konkurencją, ograniczaną jedynie przepisami prawa.

Realia rynkowe wymuszają na decydentach posiadania nie tylko szerokiej wiedzy, erudycji, rozumienia wielu aspektów działalności niekoniecznie ze sobą powiązanych, ale także umiejętności analizy czynników napływających z różnych stron. Umiejętności te często nie wystarczają, gdyż możliwości percepcji ludzkiej są ograniczone. Niezbędne okazuje się wsparcie pozwalające przełamać ograniczenia intelektualne człowieka. Czynniki takie jak percepcja, przechowywanie, przetwarzanie informacji, ponowne ich przywoływanie mają w strukturze definicji problemu znaczenie decydujące.

W procesie tym jedną z głównych ról mają do odegrania systemy wspierające podejmowanie decyzji gospodarczych. W literaturze można znaleźć prawie jednolite nazewnictwo, tj. Systemy Wspomaganie Decyzji (SWD), Komputerowe Systemy Wspomaganie Decyzji (KSWD) lub angielskie Decision Support Systems (DSS) dla potrzeb tej opracowania używane określenia używane są zamiennie.

Systemy wspomaganie decyzji to oprogramowanie posiadające szereg złożonych funkcji wykorzystywanych do rozwiązywania złożonych problemów. Jest to interaktywny system informatyczny, wykorzystujący dane gromadzone podczas prowadzenia działań gospodarczych oraz modele predefiniowane jak również stworzone przez decydentów. Specyficzna budowa odróżnia je od innych klas systemów jak informacyjno-raportujące, transakcyjne. Posiadają wbudowane elementy sztucznej inteligencji oraz zaimplementowaną bazę modeli graficznych, statystycznych, optymalizacji. Model to zestaw algorytmów w postaci funkcji i procedur.

Elementy graficzne w SWD to interfejs użytkownika umożliwiający szybką, sprawną, intuicyjną obsługę mającą na celu optymalne wykorzystanie wszystkich dostępnych funkcjonalności, w tym bazy modeli, zestawów analitycznych, możliwości tworzenia oraz korygowania elementów poddawanych analizie.

Na SWD składają się takie elementy jak baza modeli standardowych (wewnętrznych) oraz zewnętrznych zaimplementowanych w czasie pracy systemu w przedsiębiorstwie, składnica czyli czasowa baza danych wykorzystywana w trakcie prowadzenia obliczeń, wspomniany już interfejs użytkownika. Osobą obsługującą i podejmującą decyzję także jest niezbędna w trakcie trwania całego procesu, dlatego można zakwalifikować ją jako integratora tegoż procesu. Wśród elementów zewnętrznych w stosunku do systemu, niemniej jednak wspierających jego działanie, znajduje się hurtownia danych mogąca dostarczyć dużych pakietów informacji pobie-

rająca je z otoczenia (dane zewnętrzne, systemy operacyjne), a także moduł zarządzania wiedzą służący wsparciem toku decyzyjnego.

SWD posiadają wbudowane mechanizmy pozwalające na rozwiązywanie problemów charakteryzujących się następującymi czynnikami:

- brak przejrzystości - polega na niedostrzegalnym, niewidocznym dla obserwatora charakterze części danych, w celu zaobserwowania części zmiennych, należy przeprowadzić proces wnioskowania, np. przy pomocy symulacji;
- politeliczność – oznacza mnogość celów niemożliwych do osiągnięcia jednocześnie, mogących być przy tym sprzecznymi;
- złożoność problemu, sytuacji problemowej – mnogość zmiennych oddziałujących na zagadnienie oraz współdecydujących o możliwych rozwiązaniach, co tworzy problemy w kontroli oraz powoduje intensywne zmiany w kompozycji problemu. Koszty rosną w korelacji z jakością rozwiązania problemu;
- związki między zmiennymi – istotą problemów decyzyjnych jest duża liczba ściśle powiązanych ze sobą zmieniających się danych, w związku z czym zmiana jednej wpływa na inne w jej otoczeniu, przez co przewidywanie zmian jest bardzo skomplikowane;
- dynamiczny charakter zmian – presja czasu oraz otoczenia wpływa na konieczność podejmowania decyzji w sposób szybki, nie zawsze pozwalający na gruntowne przemyślenie decyzji, przy braku wszystkich danych. Powodowane jest to chęcią utrzymania pozycji, dokonania korekty, lub gruntownej poprawy sytuacji;
- odroczenie efektów w czasie – działania na wyższych szczeblach kierowniczych przynoszą skutki dopiero po upływie określonego czasu, dlatego istotna jest możliwość dokonywania symulacji uwzględniających zarówno krótko- jak i długookresowe horyzonty czasowe.

Dla baz danych nie ma jednoznacznej definicji, każdy autor podaje własną. Można przyjąć, że każdy uporządkowany zbiór danych nazywamy bazą danych⁵. Z bazą danych w informatyce mamy do czynienia w odniesieniu do relacyjnego modelu bazy powstałego w 1970 roku za sprawą Franka Cotta. Bazę nazywa się relacyjną, jeśli zbiór informacji spełnia pewne warunki. Przed wszystkim dane zawarte są w tabelach.

W kolumnach (polach) znajdują się cechy. W wierszach (rekordach) wpisane są zestawy cech tworzące pojedyncze rekordy (byty, zestawy cech) identyfikowane za pomocą cechy dominującej (klucz główny), której wartość dla każdego z nich jest inna i unikatowa. Główną zaletą relacyjności w bazach danych jest możliwość tworzenia powiązań między danymi w tabelach nadrzędnych i podrzędnych, co nazywa się tworzeniem relacji, stąd nazwa model relacyjny. Występują trzy możliwe rodzaje relacji:

- jeden do jednego (1:1),
- jeden do wielu (1:a),
- wiele do wielu (a:b).

Relacja jeden do jednego występuje rzadko, w sytuacji gdy rekord jednej tabeli odpowiada innemu rekordowi tabeli drugiej. Główne zastosowanie występuje w przypadku problemów natury technicznej, kiedy liczba kolumn tabeli przekracza maksymalną możliwą do stworzenia liczbę kolumn w danym środowisku, np. 1000. W takim przypadku kolumna jest dzielona, a właściwe rekordy są łączone taką właśnie relacją.

W przypadku relacji jeden do wielu występującej bardzo często mamy do czynienia dla rekordu (jeden) z tabeli nadrzędnej z przyporządkowaniem rekordów (wiele) z tabeli podrzędnej. Za przykład można przyjąć sytuację, kiedy jeden klient zgłasza wiele reklamacji, ale dana reklamacja (zdarzenie posiadające unikalny numer) może być zgłoszona tylko przez tego klienta.

Równie często spotykaną relacją jest wiele do wielu. Stworzenie tego typu relacji wymaga dodania tabeli „pośredniczącej” tworzącej z każdą dwóch pozostałych relację jeden do wielu.

⁵ A. Pelikant, *Systemy informatyczne gromadzenia danych*, [w:] *Informatyka gospodarcza 1*. pod red. A. Gąsior-kiewicz, K. Rostek, J. Zawila-Niedźwiecki, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa 2010, s. 412.

Za przykład w praktyce gospodarczej można przyjąć przedsiębiorstwo sprzedające produkt wielu klientom, gdzie każdy z klientów może posiadać wielu dostawców.

Istnieje także model obiektowy baz danych. Prace nad rozwojem trwające od 20 lat nie doprowadziły jak dotąd do stworzenia jednolitego standardu, przez co udział tego typu rozwiązań w rynku jest marginalny.

Systemy analizy i raportowania rozwinęły się dzięki postępowi w zakresie budowy i modelowania SIK (System Informowania Kierownictwa), opisanych w tabeli 1 SWD oraz EIS. Ekspansja ta spowodowana pojawieniem się baz danych oraz możliwości relacyjnego wiązania ze sobą informacji. Systemy zawierające jako integralną, główną część składową, bazę danych oferują generowanie różnorodnego wachlarza raportów. Systemy analityczno-raportujące, w głównej mierze opisywane jako Business Intelligence (BI) odpowiadają na szereg pytań. Początkowo zadaniem była pomoc w zrozumieniu wydarzeń przeszłych, ale ewolucja systemów sprawiła, iż starają się one pomagać w odpowiedzi na pytania o możliwe przyszłe scenariusze prowadzenia działalności gospodarczej. Zmieniające się funkcje analityki oraz raportowania można przedstawić za pomocą pytań dotyczących bieżącej i przyszłej działalności przedsiębiorstwa, otoczenia, korelacji pomiędzy podejmowanymi działaniami, a wyglądają one następująco⁶:

1. Co się stało?
Odpowiedź na to pytanie wymagała jedynie podania informacji o przeszłym wydarzeniu, co realizowane jest dzięki bazie danych, generowaniu z niej raportów oraz analiz o niskim stopniu złożoności.
2. Dlaczego tak się stało?
W tym momencie do działania zaczęto wykorzystywać systemy BI w połączeniu z hurtowniami danych, mogące dokonywać analizy wielowymiarowej. Następuje przetwarzanie analityczne przy pomocy OLAP (ang. On-Line Analytical Processing). Wynikiem są pogłębione analizy.
3. Co się stanie?
Pytanie dotyczy przyszłości, więc odpowiedź na nie wymaga umiejętności predykcji, w tym celu konieczna jest eksploracja danych (ang. data mining).
4. Co się dzieje?
Monitorowanie bieżącej sytuacji ma na celu wszczęcie procedur alarmowych prowadzących do podjęcia odpowiednich kroków korygujących. Do realizacji tych założeń używane są operacyjne składnice danych.
5. Co chcemy, aby się stało?
Umiejętność trafnej predykcji przy pomocy tworzenia modeli zdarzeń, strategii, umożliwiona została z pomocą aktywnych hurtowni danych gwarantujących zwiększone prawdopodobieństwo sukcesu.

Wielowymiarowe analizy danych dokonywane za pomocą specjalistycznych narzędzi, wspomnianych już wcześniej OLAP. Narzędzia te są połączeniem bazy danych oraz złożonych funkcji matematycznych. OLAP składa się z miar pod postacią danych liczbowych oraz wymiarów jako definiujących elementów składających się na funkcjonowanie przedsiębiorstwa, takich jak produkty i usługi. Rozważanie wielopłaszczyznowe dokonywane jest przy pomocy różnych technik, wśród których można wyróżnić rankingowanie, selekcję, projekcję, eksplorację danych. Analiza wykorzystująca opisywane narzędzia oraz informacje z hurtowni danych pozwala na tworzenie modeli zachowań klientów, prototypowanie usług sprecyzowanych pod kątem użyteczności dla konkretnej grupy użytkowników, wyszukiwanie najodpowiedniejszych kanałów dystrybucji.

⁶ Opracowanie własne na podstawie C. Olszak, *Systemy informatyczne analizująco-raportujące* [w:] *Informatyka gospodarcza 3*, pod red. A. Gąsioriewicz, K. Rostek, J. Zawila-Niedźwiecki, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa 2010, s. 449.

Tabela 1. Porównanie specyfiki systemów wspomagających decyzje

Kategoria	TPS	MIS	DSS	ES	EIS/ESS
Zastosowania	Księgowość Lista płac Gospodarka magazynowa Dane źródłowe o produkcji i sprzedaży	Sterowanie produkcją Prognoza sprzedaży Monitoring	Prognozowanie długoterminowe Optymalizacja produkcji, przewozów itp.	Diagnozy Planowanie strategiczne Weryfikacja koncepcji strategicznych. Wąskie wybrane dziedziny	Wspomaganie decyzji najwyższego szczebla Obserwacja otoczenia
Specyfika	Organizacja, przetwarzanie i przechowywanie danych	Koncentracja na informacji Raporty	Optymalizacja decyzji Elastyczność. Przyjazność dla użytkownika	Konwersacja Diagnozowanie Wyjaśnienia	„Od ogółu do szczegółu”
Bazy danych	Specyficzne dla każdego zagadnienia	Wspólne z interaktywnym dostępem	System baz danych Baza modeli i metod	Baza wiedzy	Wszystkie dostępne bazy Dane z otoczenia
Decyzje	Proste modele decyzyjne Decyzje programowalne	Rutynowe decyzje z dobrze zdefiniowaną strukturą	Decyzje ze słabo zdefiniowaną strukturą. Wymagane wykorzystanie wiedzy ekspertów	Decyzje bez wyraźnie zdefiniowanej struktury (kompleksowe decyzje, doświadczenie ekspertów)	Brak struktury
Rodzaj informacji	Raporty cząstkowe	Zagregowane raporty	Informacje wspomagające specyficzne decyzje	Porady wyjaśnienia diagnozy	Dostęp do każdej wybranej informacji bez względu na stopień szczegółowości
Szczeble organizacji	Pracownicy Urzednicy	Średni szczebel	Kierownictwo	Kierownictwo i specjaliści	Najwyższy szczebel kierowniczy
Wpływ na organizację	Wygoda Jakość danych podstawowych	Sprawność i skuteczność	Wydajność	Wydajność, przekonanie o trafności decyzji	Oszczędność czasu, wygoda, skuteczność

Źródło: Z. Biniek, *Informatyka w zarządzaniu*, Wydawnictwo VIZJA Press & IT, Warszawa 2009, s. 200.

W tabeli 1 przedstawione zostały systemy należące do rodziny systemów doradczych, do której kwalifikują się SWD, tutaj oznaczone angielskim skrótem DSS. W górnym wierszu wymieniono poszczególne rodzaje systemów, natomiast w lewej kolumnie tabeli przedstawiono kategorie charakterystyki. Tabela zawiera siedem kategorii, biorąc pod uwagę takie elementy możliwości zastosowania systemu, rodzaj wykorzystywanej bazy danych, specyficzne zastoso-

wanie, rodzaj gromadzonych informacji oraz decyzje podejmowane z udziałem systemu, szczególnie organizacji na jakich jest wykorzystywany, a także wpływ jaki system wywiera na organizację jako całość.

3. Metody wspomagania przetwarzania dokumentacji i wiedzy w organizacji

Zarządzanie treścią w informatyce odnosi się do takich zagadnień jak zarządzanie obiegiem dokumentacji oraz zarządzanie aktami. W toku zarządzania obiegiem treści informacyjnych do zadań tej dziedziny odnosi się natomiast pozyskiwanie treści wiążące się z koniecznością ich utrwalenia i agregowania, a na końcu dostarczania w miejsca, gdzie są potrzebne w danym momencie. Na pierwszym etapie informacje są importowane z innych systemów lub dodawane ręcznie. Jeśli jest to wykonywane automatycznie używa się oprogramowania do generowania dokumentów w postaci EDI lub XML lub dostarcza np. za pośrednictwem systemów ERP. Następuje także przetwarzanie z postaci tradycyjnej do elektronicznej, np. przy pomocy oprogramowania do odczytywania tekstu z papieru wykorzystującego skaner lub inne urządzenie.

Kumulowanie i przetrzymywanie dokumentacji, w formie elektronicznej, odbywa się w części zdolnej do długotrwałego przechowywania w bazach lub hurtowniach danych. Stosuje się do tego różne rodzaje repozytoriów takie jak mechaniczne dyski twarde, dyski optyczne, taśmy magnetyczne. Gromadzenie różni się od utrwalania długością czasu przetrzymywania. W pierwszym przypadku jest krótszy od drugiego, ale rozwiązania techniczne w obu przypadkach są takie same. Utrwalanie będące procesem długookresowym wymaga dokonywania co pewien czas kopii zapasowych.

Kwestie dostarczania dotyczą wydobywania z miejsca gdzie dane są przechowywane, przekształcania w formę zrozumiałą dla człowieka i prezentowania. Wymaga to odpowiedniej formy plików, w tym także łatwego do nich dostępu za co odpowiedzialne są metadane, czyli informacje dołączone do danych będą nośnikiem przekazu dotyczącego m.in. położenia, zawartości.

W prezentacji wykorzystuje się różne formy plików takie jak TIFF, JPEG. Dokonuje kompresji oraz dekompresji pakietów danych w formatach ZIP, RAR. Do prezentacji plików tekstowych wykorzystywany jest powszechnie uznany i użytkowany, chociaż zastrzeżony, format PDF (ang. Portable Document Format), dzięki któremu dokumenty wyglądają tak samo we wszystkich systemach. Format XML uznany międzynarodowo to również standard służący przekazywaniu i wymianie wszelkiego rodzaju dokumentów. Można spotkać zarówno narzędzia komercyjne oraz darmowe dokonujące transformacji i zbierania danych w XML.

W teorii zarządzania organizacją już w latach pięćdziesiątych Peter Drucker zauważył konieczność kumulowania i zarządzania wiedzą oraz wprowadził pojęcie „pracownika wiedzy”. Organizacje zauważają potrzebę systematyzowania wiedzy zdobywanej z zewnątrz oraz pozyskiwanej w warunkach specyficznych dla danego przedsiębiorstwa (ang. *tactic knowledge*). W zakresie tym informatyka także ma swój wkład. Zarówno od strony sieciowej jak i programowej:

- systemy sztucznej inteligencji;
- BI;
- systemy wspomagania pracy grupowej;
- e-learning;
- inne, np. CMS, portale firmowe, systemy wyszukiwania.

Część systemów jest przeznaczona bezpośrednio do wspomagania zarządzania wiedzą. Wśród nich znajdują się pozwalające na przetwarzanie danych, informacji i spreparowanej wiedzy platformy e-learningowe, eksperckie systemy sztucznej inteligencji, systemy BI wspomagające podejmowanie decyzji. Odrębną kategorię stanowią nie przeznaczone bezpośrednio tego

celu systemu CRM oraz CMS przekazujące jednakże informację mogące służyć późniejszej przemianie w wiedzę.

Zakończenie

Niezbędnym czynnikiem przewagi konkurencyjnej każdego przedsiębiorstwa jest gromadzenie, przetwarzanie i wykorzystywanie informacji w celu podejmowania trafnych, przynoszących wymierne skutki finansowe decyzji. Proces ten wspomagany odpowiednimi narzędziami informatycznymi może być usystematyzowany i uproszczony w sposób pozwalający na optymalne wykorzystanie wiedzy stale zdobywanej w praktyce gospodarczej. Warunkami jakie powinny być spełnione jest odpowiednie kreowanie polityki pozyskiwania informacji, aby nic co ważne nie zostało przeoczone, a informacje nieistotne nie były nadmiernie eksponowane i nie zaburzały obrazu całości. Do tego celu służą różnorodne narzędzia informatyczne, których odpowiednia kombinacja jest w stanie dać efekt synergii potrzebny w procesie decyzyjnym.

Literatura

1. Bernoff J., Li Ch., *Marketing technologii społecznych*, Wydawnictwo MT Biznes, Warszawa 2009
2. Bielcki W.T., *Informatyzacja zarządzania*, PWE, Warszawa 2001.
3. Czermiński J., *Systemy wspomagania decyzji w życiu gospodarczym*, Towarzystwo Naukowe Organizacji i Kierownictwa, Toruń-Gdańsk 2002
4. Olszak C., *Systemy informatyczne analizująco-raportujące* [w:] Informatyka gospodarcza 3, pod red. Gąsioriewicz A., Rostek K., Zawila-Niedźwiecki J., Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa 2010
5. Pelikant A., *Systemy informatyczne gromadzenia danych*, [w:] Informatyka gospodarcza 1, pod red. Gąsioriewicz A., Rostek K., Zawila-Niedźwiecki J., Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa 2010
6. Stefanowicz B., *Zarządzanie informacją* [w:] Informatyka gospodarcza 4, pod red. Gąsioriewicz A., Rostek K., Zawila-Niedźwiecki J., Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa 2010

DOING BUSINESS IN THE LIGHT OF INFORMATION MANAGEMENT

Summary

Article dedicated to creating one of the key competitive advantages in today's economy, which is the ability to manage information. The author clarifies the concept of information, its place and importance in business practice. The characteristics of this resource, as well as the process of its circulation in the enterprise. Issues of obtaining and structuring of information resources in databases and data warehouses are the aspect of economic activity, which can not be ignored in the planning process. These are the decisive factor about the possibility of long term operating companies in the market. Decision making is supported at all levels by information management tools. In order to efficiently respond to changes in organizational structure, company structure should be similar with the modular structure of software. The right choice of supporting software used accumu-

lation of knowledge resources in electronic form in the organization should be also kept in mind.

Keywords: information management, warehouse databases, module structure of software

mgr Michał Żynda
michal.zynda@gmail.com