

Aspekty strategiczne i techniczne zarządzania wiedzą korporacyjną w przedsiębiorstwie

Andrzej Barczak

Jacek Florek

Rozpatrzono wybrane problemy dotyczące zarządzania wiedzą w nowoczesnym przedsiębiorstwie. Szczególną uwagę zwrócono na aspekt strategiczny (strategię kodującą i spersonalizowaną) oraz zadania firm realizujących nowoczesne strategie zarządzania wiedzą. Ponadto dokonano wyspecyfikowania i przeglądu różnorodnych narzędzi (począwszy od prostych notatek do portali zarządzania wiedzą przedsiębiorstwa) stosowanych w omawianym obszarze.

wiedza korporacji, zarządzanie wiedzą, strategia zarządzania wiedzą, narzędzia zarządzania wiedzą

Wprowadzenie

Trzecie tysiąclecie, dziś określane jako **wiek wiedzy** lub **informacji**, przypomina rewolucję przemysłową XIX wieku. O przewadze współczesnego przedsiębiorstwa nie decydują już głównie zasoby materialne (ziemia, surowce, środki produkcji czy kapitał), ale przede wszystkim czynniki związane z właściwym wykorzystaniem wiedzy i technik informacyjnych^①. Istotnym problemem, który musi rozwiązać współczesne przedsiębiorstwo, jest zatem nabycie umiejętności zdobywania, systematyzowania, gromadzenia, dystrybucji i korzystania z tych niematerialnych zasobów, czyli krócej – umiejętność zarządzania wiedzą (*knowledge management*). Zarządzanie wiedzą można określić jako proces, za pomocą którego organizacja generuje bogactwo na podstawie swojego kapitału intelektualnego lub opartych na wiedzy aktywach organizacyjnych. Przez intelektualne lub oparte na wiedzy aktywa rozumie się te, które są silnie powiązane z ludźmi lub wywodzą się z procesów, systemów i kultury organizacyjnej firmy, osobistej wiedzy pracowników, własności intelektualnej, licencji oraz struktur związanych z wiedzą, takich jak, np.: wypracowane modele, metodologie, banki danych, technologie, powiązanie wewnątrzorganizacyjne i powiązanie z otoczeniem [15].

Zarządzanie wiedzą nie jest niczym nowym. Od dawna właściciele firm przekazywali swoją mądrość z pokolenia na pokolenie. Ale dopiero w latach dziewięćdziesiątych zaczęto mówić o zarządzaniu wiedzą i menadżerowie zaczęli zastanawiać się, jaka wiedza stanowi podstawę ich biznesu i w jaki sposób można nią zarządzać. Różne instytucje przekonały się, że ważne jest „wiedzieć, co się naprawdę wie”. Wiedza ta jest przechowywana w różnych miejscach: kartotekach, bazach danych, ludzkich głowach. Często praca wykonana już raz w firmie jest powtarzana w innej jej części tylko dlatego, iż nie można było jej zapisać. Dlatego też przedsiębiorstwa, aby osiągnąć maksimum korzyści, muszą nauczyć się identyfikować zasoby wiedzy i zarządzać nimi. Procesy te mogą stanowić dla wielu firm poważny problem organizacyjny i techniczny. Dotyczy to zwłaszcza dużych korporacji, gdzie nie wystarczy odpowiednio przygotowany system motywacyjny, ugruntowane zasady kultury

^① Oczywiście wykorzystanie szeroko pojmowanych technik informacyjnych samo w sobie nie jest źródłem osiągnięcia korzyści ekonomicznych organizacji. Poziom tych korzyści zależy przede wszystkim od zasięgu zmian organizacyjnych, wynikających ze strategii, struktur, procesów, stosunków partnerskich i kluczowych umiejętności, jednak techniki informacyjne mogą być doskonałym narzędziem skutecznej rywalizacji rynkowej.

pracy i podstawowe narzędzia pracy grupowej. Konieczne zatem staje się stosowanie właściwych narzędzi zarządzania wiedzą.

Strategie zarządzania wiedzą w przedsiębiorstwie

W tradycyjnym ujęciu proces zarządzania wiedzą zaczyna się zwykle od pozyskania (poszerzenia) wiedzy, później następuje faza jej kodyfikacji (przedstawienie jej w formie zrozumiałej dla wszystkich), a w konsekwencji dzielenie się nią ze wszystkimi członkami organizacji (transfer). Pracownicy, po dostosowaniu otrzymanej wiedzy do swoich wymagań, wykorzystują ją w praktyce, w wyniku czego powstaje nowa wiedza i cykl zaczyna się od nowa [2].

Wprawdzie umiejętność zarządzania wiedzą opiera się w znacznej mierze na znanym od lat aparacie pojęciowym^①, wykorzystywanym powszechnie w obszarze związanym z badaniami naukowymi czy przetwarzaniem informacji naukowej (gromadzenie, obróbka i wyszukiwanie informacji), lecz zastosowanie jej w przedsiębiorstwach (organizacjach) konkurujących na rynkach gospodarczych stało się popularne dopiero w ostatnich latach. Obecnie obserwuje się, że przedsiębiorstwa rynkowe (dostrzegające rolę wiedzy jako głównego źródła uzyskania przewagi konkurencyjnej) coraz więcej uwagi poświęcają wypracowaniu własnych (lub zaadaptowaniu istniejących) strategii zarządzania wiedzą.

Praktyczny wybór odpowiedniej strategii dla firmy nie powinien być przypadkowy.

Zanim firma zdecyduje się na określoną strategię, musi odpowiedzieć sobie na kilka podstawowych pytań: jakiego rodzaju produktów lub usług dostarcza swoim klientom (standardowych czy nietypowych)?, czy ma dojrzały, czy innowacyjny produkt?, czy jej pracownicy w rozwiązywaniu problemów biznesowych sięgają do wiedzy jawnej, czy ukrytej?

Analizując te zagadnienia, można wskazać przynajmniej dwa podstawowe kierunki [6]:

- kierunek, wg którego wiedza jest łatwo dostępna, ale zakodowana (strategia kodyfikująca);
- kierunek, wg którego wiedza jest silnie związana z jej autorem i jest rozpowszechniana przede wszystkim przez kontakty osobiste (strategia spersonalizowana).

Celem strategii kodyfikującej jest inwestowanie w zasoby wiedzy, które mogą być używane wielokrotnie i które umożliwiają szybki zwrot nakładów. To podejście opiera się na dużych inwestycjach w technikę informatyczną związaną z systemami przechowywania informacji (jest ono charakterystyczne dla firm oferujących dojrzały i uznany na rynku produkt) oraz preferowaniu zachowań pracowniczych, polegających na sumiennym i systematycznym gromadzeniu (materializowaniu) własnych doświadczeń.

Strategia spersonalizowana jest charakterystyczna dla firm, które specjalizują się w nietypowych i trudnych usługach lub opracowują nowe rozwiązania rynkowe dla swoich (zwykle doraźnie pozyskiwanych) klientów. Firmy te główny nacisk kładą na rozwój kontaktów, tworzenie kultury sprzyjającej dzieleniu się wiedzą oraz pomoc współpracownikom w nabywaniu doświadczenia i wiedzy.

Oczywiście w praktyce trudno znaleźć takie przedsiębiorstwa, które mają ugruntowany i jednolity model biznesowy. Dlatego też często wykorzystuje się rozwiązania, będące połączeniem obu podejść. Należy jednak pamiętać, iż podejścia te wymagają różnego personelu i różnego typu stymulacji kształtujących strategię.

^① Prekursorem była armia amerykańska.

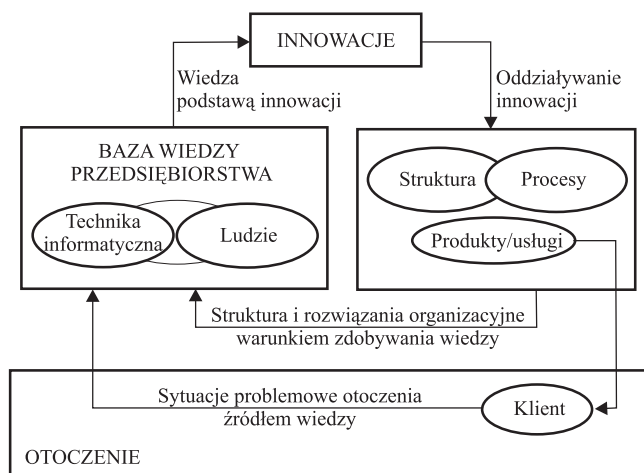
Warunki właściwego zarządzania wiedzą

Zarządzanie wiedzą to nie tylko problem strategii. Wymagane jest także rozpoznanie oraz analiza dostępnych i koniecznych zasobów wiedzy, a następnie przygotowanie działań, mających na celu pielęgnację (rozwój) tych zasobów oraz wprowadzenie procesów, zapewniających realizację celów zasadniczych organizacji („przetrwanie”).

Współczesne korporacje, aby rozwiązać wiele problemów związanych z zarządzaniem wiedzą, muszą zapewnić:

- poprawne rozumienie wiedzy (w tym pojęć) w firmie i jej otoczeniu (np. mieć wspólne nazewnictwo);
- możliwości identyfikowania i modelowania wiedzy;
- funkcjonowanie sprawnych mechanizmów (w tym pewnej kultury), umożliwiających dzielenie się wiedzą i wielokrotne jej wykorzystanie;
- stworzenie zasad doboru wiedzy w aspekcie strategicznym (umiejętność określenia, jaka wiedza jest potrzebna obecnie i jaka będzie potrzebna do realizacji przyszłych procesów biznesowych);
- stworzenie zasad doboru wiedzy w aspekcie operacyjnym (umiejętność formalizowania obecnej wiedzy, archiwizowania jej i kreowania systemów, zapewniających efektywne użytkowanie wiedzy na poziomie firmy).

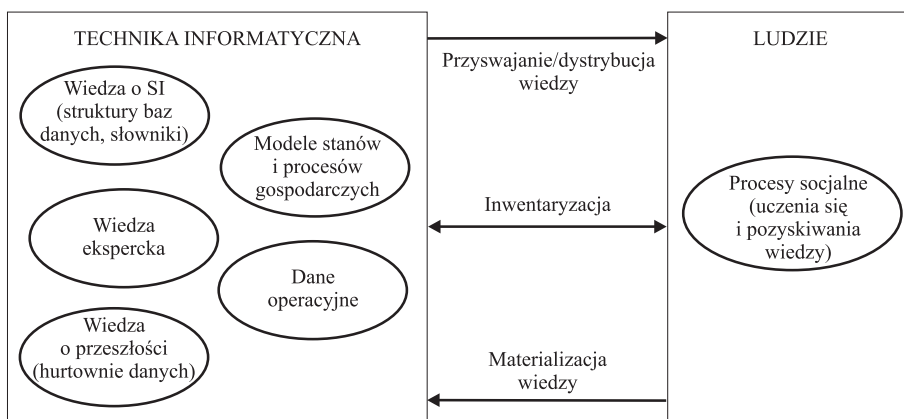
Dynamiczny rozwój oraz skomplikowane, złożone funkcjonowanie firmy powoduje, że podstawowym warunkiem „przetrwania” przedsiębiorstwa jest konieczność zapewnienia szybkiego wprowadzania innowacji (nowych usług, produktów, zmiany stylu działania itp.), aby sprostać wymaganiom rynku i wyzwaniom konkurencji (rys. 1). Jest to możliwe jednak tylko wtedy, gdy sprawnie działa system pozyskiwania wiedzy oraz zarządzania wiedzą, w którym szeroka baza wiedzy stanowi podstawę do



Rys. 1. Model przedsiębiorstwa opartego na wiedzy z uwzględnieniem reakcji na bodźce otoczenia [18]

innowacji oddziałujących na strukturę organizacji, procesy w niej zachodzące i wytwarzane przez nią produkty lub usługi [18].

Typowy system kompleksowego zarządzania wiedzą buduje się z wykorzystaniem dwóch zasadniczych (wzajemnie uzupełniających się) elementów, tj. ludzi oraz systemów informatycznych (rys. 2).



Rys. 2. Elementy i relacje w zarządzaniu zasobami wiedzy przedsiębiorstwa [18]

Mechanizmami występującymi między tymi elementami są: materializacja i inwentaryzacja wiedzy, jej transfer (dystrybucja) oraz wykorzystanie przez firmę [17]. Podstawą zarówno inwentaryzacji, jak i transferu jest materializacja wiedzy, czyli transformacja do postaci, umożliwiającej jej manipulację, przechowywanie, transmisję i przeszukiwanie bez konieczności odwoływania się do osoby, od której ona pochodzi.

Narzędzia zarządzania wiedzą

We właściwym wykorzystaniu kapitału korporacji, jakim jest wiedza, pomocne okazuje się stosowanie odpowiednich narzędzi zarządzania. Z narzędziami tymi wiążą się różnorodne technologie: począwszy od kartki papieru przez sieci komputerowe (wewnętrzne i globalne), przeglądarki oraz wyszukiwarki, a kończąc na hurtowniach danych i rozwiązaniach klasy *business intelligence*.

Pierwowzorem nowoczesnego systemu zarządzania wiedzą były systemy archiwizowania dokumentów papierowych, w których gromadzono wszelkie materiały związane z pracą firmy (komórki), a także istotnymi wydarzeniami, wpływającymi na jej funkcjonowanie. Dokumenty przeniesione na nośniki elektroniczne stały się podstawą systemu zarządzania wiedzą, zwanego *knowledge space*. Zgromadzony materiał mógł być udostępniany pracownikom firmy w postaci raportów lub wykresów, które służyły przede wszystkim do wspomagania procesu podejmowania decyzji.

Rosnąca konkurencyjność rynku zmusiła przedsiębiorstwa do lepszego wykorzystywania danych. W latach osiemdziesiątych powstały systemy informacyjne kierownictwa tzw. EIS (*Executive Information System*), umożliwiające szybkie udzielanie odpowiedzi na pytania, zadawane przez członków najwyższego kierownictwa firmy, a następnie systemy informacyjne przedsiębiorstwa (*Enterprise Information System*), dostarczające wiedzę szerszemu gronu pracowników podejmujących decyzję.

Wreszcie na początku lat dziewięćdziesiątych firmy zaczęły unifikować i racjonalizować swoje dane za pomocą hurtowni danych (*data warehouse*), przechowując informacje pochodzące z różnych źródeł i umożliwiając uzyskanie przekrojowego obrazu działalności firmy.

Wiedza może mieć znaczenie strategiczne, dlatego wiele firm wykorzystuje ją (podobnie jak jej źródła) do stworzenia przewagi konkurencyjnej na rynku lub zintensyfikowania swojego rozwoju. W trosce o pracownika wiele czasu poświęca się na wdrażanie rozwiązań, zapewniających właściwą akumulację, analizę i dystrybucję wiedzy przedsiębiorstwa. Jednym z takich rozwiązań jest intranet, czyli zastosowanie technologii internetowej w sieciach lokalnych lub rozległych, należących do przedsiębiorstwa. Z technicznego punktu widzenia intranet jest to sieć stron WWW, znajdujących się na serwerze firmy, który jest połączony z innymi komputerami w firmie siecią wewnętrzną z wykorzystaniem standardowego protokołu TCP/IP, jakim komunikują się komputery w globalnym Internecie. Dzięki standardowym przeglądarkom internetowym pracownicy firmy mogą dotrzeć do wiadomości zgromadzonych przez firmę oraz wymieniać je między sobą. Do korzyści płynących z wprowadzenia intranetu w firmie można też z pewnością zaliczyć – oprócz technologii przejętej od Internetu – filozofię przekazu wiedzy.

Warto dodać, że tradycyjny przekaz jest to „wkładanie” wiedzy w świadomość odbiorcy (niektórzy określają ten przekaz słowem *push*). Internet (jak i intranet) przyjmują koncepcję przekazu (określaną słowem *pull*), gdzie wiedza jest „wyciągana” z różnych miejsc szczególnie wtedy, gdy jest potrzebna. Tak więc dzięki technologii internetowej rzeczywiście potrzebną wiedzę „wyjmuje” się z odpowiednich serwerów. Duże znaczenie ma również stosowanie intranetowej komunikacji wewnętrznej przyspieszającej wewnętrzny obieg wiedzy, a także znacznie zmniejszającej czas reakcji firmy na bodźce i sygnały z zewnątrz. Okazuje się bowiem, że już podczas rozmowy z klientem jest możliwe odnalezienie wszystkich potrzebnych informacji, a następnie przekazanie zainteresowanemu.

W ostatnich latach koncepcja intranetu rozwinęła się w sieci typu ekstranet, umożliwiając dostęp z zewnątrz (przez Internet) do wewnętrznej sieci przedsiębiorstwa wybranym partnerom handlowym lub klientom z zachowaniem stopnia bezpieczeństwa danych. Dzięki temu zasoby firmy dla uprawnionych użytkowników Internetu stają się dostępne. Stwarza to dodatkowe możliwości: lepszej dystrybucji wiedzy przedsiębiorstwa przeznaczonej dla stałych partnerów handlowych, efektywniejszej komunikacji, łatwiejszego zarządzania oraz automatyzacji wielu procesów gospodarczych.

Bardzo często uważa się, że technologie internetowe zmieniły dotychczasowe zachowania ludzi, ponieważ otrzymali oni możliwość korzystania z olbrzymich zasobów wiedzy. Rzeczywistość okazuje się jednak zupełnie inna, albowiem wiedza ta jest bardzo często nieusystematyzowana i mało wiarygodna, a nade wszystko nadmiarowa, przekraczająca możliwości percepcyjne przeciętnego człowieka. Dlatego bardzo ważny staje się problem znalezienia w tak ogromnej ilości informacji, tylko tej, na której nam najbardziej zależy. Najczęściej stosowanymi technikami pomocnymi w rozwiązaniu tego problemu okazały się:

- wyszukiwarki,
- inteligentni agenci,
- metody obrazowania przestrzeni wiedzy.

Obecnie problem wyszukiwania wiadomości (poza klasycznymi usługami, których prekursorami były takie serwisy, jak *Yahoo*, *Alta Vista*, *Excite* czy *Infoseek*) rozwiązują techniki pośrednictwa w dostarczaniu informacji, tzw. „infomediary” [4]. Działanie to polega na agregowaniu informacji po stronie dostawców i przekazywaniu jej do klientów. Możliwe jest również działanie odwrotne,

czyli rejestrowanie działań klienta-internauty i przesłanie zebranych w ten sposób informacji do firmy prowadzącej usługę „infomediary”, ułatwiając np. badanie preferencji użytkowników.

Z kolei specjalne oprogramowanie, znane jako inteligentni agenci [14] (*intelligence agents*), umożliwia kojarzenie człowieka z dostępną wiedzą zgromadzoną zarówno w sieciach wewnętrznych przedsiębiorstwa, jak i Internecie. Oprogramowanie to – używając sklasyfikowanych wiadomości, dokumentów oraz wskazówek dotyczących zainteresowań człowieka – znajduje i gromadzi najbardziej pożądane przez użytkownika informacje.

Najnowszymi sposobami poszukiwania informacji są metody wykorzystujące obrazowanie przestrzeni wiedzy (*knowledge space visualization*) [14]. Systemy takie umożliwiają wizualizację połączeń między informacjami, tworząc obszar, na który składają się informacje z dokumentów źródłowych (np. z baz danych), dokumentów z określoną strukturą (np. DHTML) i dokumentów nieuporządkowanych (np. stron WWW). Oprogramowanie informatyczne, realizujące tę ideę, analizuje wszystkie źródła i identyfikuje zależności zachodzące między nimi, aby później proponować użytkownikowi informacje związane z poszukiwanym tematem (określonym za pomocą specjalnych zapytań).

Nasze wyobrażenia o możliwościach zarządzania wiedzą ulegają ciągłym transformacjom, wynikającym z rozwoju technologii informatycznych. Dzisiaj przestaje nas szokować obszerna baza danych wraz ze specjalistycznym oprogramowaniem, umożliwiającym obsługę wielu użytkowników jednocześnie. Stworzenie zasad gospodarki elektronicznej, prowadzonej głównie za pomocą nowoczesnych technologii teleinformatycznych, zdominowało współczesne metody komunikowania, produkowania, handlowania, prowadzenia transakcji finansowych i zarządzania wiedzą. Obecnie, aby sprostać konkurencji, należy przede wszystkim szybko zaspokajać różnorodne wymagania klientów. Jest to możliwe tylko z wykorzystaniem nowoczesnych technologii zarządzania wiedzą przedsiębiorstwa, np. tzw. portali informacyjnych EIP (*Enterprise Information Portal*), znanych również jako „portale zarządzania wiedzą przedsiębiorstwa”, czyli EKMP (*Enterprise Knowledge Management Portal*) [1]. Rozwiązania takie zapewniają scentralizowany dostęp do informacji, jej personalizację, umożliwiającą selekcje, wyszukiwanie i integrację danych pochodzących z różnych źródeł oraz dostęp na życzenie do najnowszych informacji z zachowaniem wszelkich warunków bezpieczeństwa.

Portal informacyjny to dynamiczna formuła infrastruktury informatycznej przedsiębiorstwa, której zadaniem jest zamiana danych źródłowych w informacje potrzebne do podejmowania właściwych decyzji. Umożliwia to technologia, która wykorzystuje:

- systemy wspomagania decyzji DSS (*Decision Support System*), służące do wyszukiwania danych, analizowania ich w dowolny sposób, badania odległych skutków bieżąco podejmowanych decyzji itp.;
- ideę przetwarzania analitycznego OLAP (*Online Analytical Processing*), zapewniającą prowadzenie wielowymiarowej obserwacji zagregowanych wartości wybranych atrybutów wielu połączonych relacji koniecznych do dostarczenia strategicznej informacji biznesowej;
- eksplorację danych (*data mining*), polegającą na odkrywaniu istotnych korelacji, wzorców oraz trendów przez analizę ogromnej liczby danych, za pomocą technologii rozpoznawania wzorców i technik statystyczno-matematycznych.

Działanie tej technologii opiera się na hurtowni danych, która – ze względu na możliwość łączenia informacji ze źródeł wewnętrznych i zewnętrznych – jest głównym elementem tego rozwiązania.

Zakończenie

Przez wiele lat zarządzanie wiedzą było domeną tych przedsiębiorstw, w których wiedza jest zasobem strategicznym, taki charakter ma tradycyjnie w instytucjach naukowo-badawczych, doradczych, rachunkowych, militarynych czy agencjach reklamowych. To właśnie te firmy najwcześniej zdały sobie sprawę z tego, że ich klienci są zainteresowani nie tyle produktem lub usługą, ile zbiorową wiedzą pracowników rozrzuconych po całym świecie. Obecnie problem ten dotyka już ogółu firm.

Stwierdzenie, iż wiedza jest podstawą istnienia współczesnej firmy, a zarządzanie wiedzą – podstawą jej funkcjonowania, zna większość ludzi biznesu Europy i Ameryki. W naszym kraju opisana problematyka zarządzania wiedzą ciągle jeszcze znajduje się w początkowym etapie rozwoju. Niemniej jednak, bliskie perspektywy integracji z Unią Europejską oraz utrwalające się warunki globalnej konkurencji skutecznie eliminują procesy zarządzania i podejmowania decyzji w przedsiębiorstwie oparte na intuicyjnej metodzie „prób i błędów”.

Przedsiębiorstwa polskie (raczej wcześniej niż później) będą zmuszone więc dostosować się do nowoczesnych trendów zarządzania, panujących w gospodarce światowej. Obszar nauki i praktyki – dzięki wykorzystaniu nowoczesnych technologii w dziedzinie produkcji, dystrybucji, komunikacji, a przede wszystkim zarządzania wiedzą – stanie się zatem polem powszechnych i docenianych działań.

Bibliografia

- [1] Cleland D.: *A Guide to the Project Management Body of Knowledge*. Project Management Institute, New York, 2001
- [2] Davenport T., Prusak L.: *Working Knowledge*. Harvard Business School Press, Boston, 1998
- [3] Gryciuk W.: *Hurtownie danych, eksploracja danych i inteligencja biznesowa*. Teleinfo, 1997, nr 15
- [4] Hagel J., Singer M.: *Net Worth: Shaping Market When Customers Make the Rules*. Harvard Business School Press, 1999
- [5] Parlbly D.: *The Power of Knowledge. A Business Guide to Knowledge Management*. KPMG Management Consulting White Paper, London, 1998
- [6] Romańczuk A.: *Zarządzanie wiedzą*, <http://www.kadry.info.pl>
- [7] Skrzypek E.: *Wpływ zarządzania wiedzą na jakość*. Problemy Jakości, 1999, nr 11
- [8] Stewart T. A.: *Intellectual Capital: The New Wealth of Organizations*. Currency Doubleday, New York, 1997
- [9] Stępkowski S.: *Funkcje kierownicze w wirtualnym zarządzaniu*. Ekonomika i Organizacja Przedsiębiorstwa, 1998, nr 9
- [10] Sveiby K. E.: *The New Organizational Wealth: Managing & Measuring Knowledgebased Assets*. Berrett-Koehler, San Francisco, 1997
- [11] Sveiby K. E., Lloyd T.: *Managing Knowhow*. Bloomsbury, London, 1987
- [12] Szarafin M.: *Knowledge Management – słowo (przed)wstępne*. Problemy Jakości, 1999, nr 3
- [13] Thierauf R.: *Knowledge Management Systems for Business*. CT: Quorum Books, 1999
- [14] Tiwana A.: *The Knowledge Management Toolkit*. Prentice Hall, New York, 1999
- [15] Wawrzyniak B.: *Zarządzanie wiedzą*. Zarządzanie XXI wieku. Wyd. INFOR, 2000, nr 2

- [16] Wenger E.: *Communities of Practice: Learning, Meaning, and Identity*. Cambridge University Press, New York, 1998
- [17] Zaliwski A.: *Inteligentne środowisko projektowe ES-GDSS. Inteligentne systemy wspomaganie decyzji w zarządzaniu. Przegląd problematyki*. W: Materiały z konferencji naukowo-badawczej, pod red. H. Sroki i S. Stanka, Akademia Ekonomiczna w Krakowie, Kraków, 1995
- [18] Zaliwski A.: *Korporacyjne bazy wiedzy*. PWE, Warszawa, 2000

Andrzej Barczak



Prof. dr hab. inż. Andrzej Barczak (1946) – absolwent Wydziału Cybernetyki Wojskowej Akademii Technicznej (1970); nauczyciel akademicki i pracownik naukowy wielu wyższych uczelni, m.in. prorektor oraz rektor Wyższej Szkoły Oficerskiej Wojsk Łączności (1990–1997), dziekan Wydziału Ekonomii i Nauk Komputerowych Prywatnej Wyższej Szkoły Biznesu i Administracji w Warszawie (od 2000), dyrektor Instytutu Informatyki Akademii Podlaskiej w Siedlcach (od 2001); członek licznych towarzystw naukowych, m.in. Armed Forces Communications and Electronics Association, Polskiego Towarzystwa Cybernetycznego, Towarzystwa Naukowego Warszawskiego; autor ok. 120 publikacji naukowych; zainteresowania naukowe: projektowanie informatycznych systemów zarządzania, komputerowe systemy wspomaganie decyzji, modelowanie symulacyjne systemów, bezpieczeństwo systemów informatycznych.

e-mail: ab@wsbia.edu.pl lub abarczak@ap.siedlce.pl

Jacek Florek



Dr inż. Jacek Florek (1953) – absolwent Wyższej Szkoły Oficerskiej Wojsk Łączności (1977) i Wydziału Elektroniki Wojskowej Akademii Technicznej (1988); nauczyciel akademicki, kierownik zakładu dydaktycznego WSOWŁ (1977–1997); pracownik naukowy Instytutu Łączności w Warszawie, kierownik Zakładu Rozwoju Sieci i Zastosowań Informatyki w Telekomunikacji (od 1998); nauczyciel akademicki, kierownik Zakładu Systemów i Sieci Komputerowych w Instytucie Informatyki Akademii Podlaskiej w Siedlcach (od 1998); zainteresowania naukowe: projektowanie systemów informatycznych, nowoczesne techniki w dydaktyce, eksploatacja i diagnostyka systemów telekomunikacyjnych.

e-mail: j.florek@itl.waw.pl