

I. ROZPRAWY, BADANIA, MATERIAŁY

ZARZĄDZANIE WIEDZĄ WE WSPÓŁCZESNYCH SYSTEMACH INFORMACYJNYCH

Wiesław Babik
Uniwersytet Jagielloński

Wiedza, zarządzanie wiedzą, systemy informacyjne, zbiory informacji

Od początku lat 90. XX wieku nieuchronnie zmierzamy ku społeczeństwu wiedzy, w którym wiedza staje się kluczowym zasobem [Babik 2004]. Zarządzanie wiedzą jako samodzielny obszar badań naukowych wyodrębnił dopiero około 15 lat temu. Obecnie jest to jeden z najbardziej dynamicznie rozwijających się kierunków badawczych w Polsce i na świecie obejmujący zagadnienia wiedzy i informacji¹.

Zarządzanie wiedzą i sama wiedza są w literaturze przedmiotu określane w różny sposób. Pomimo braku powszechnie aprobowanych definicji są to kategorie, które funkcjonują w rzeczywistości i stanowią domenę zainteresowań zarówno instytucji o non-profit zasadach działania, jak i takich, które odnoszą znaczące sukcesy ekonomiczne. W artykule przedstawiono przede wszystkim te koncepcje, które zarządzanie wiedzą łączą z procesami wykorzystywania posiadanych zasobów wiedzy, które z kolei mają różnorodną postać i proveniencję, co determinuje ich sposób gromadzenia, przechowywania i udostępniania.

Celem artykułu jest pokazanie, na czym polega istota zarządzania wiedzą w systemach informacyjnych i jakie są jego narzędzia.

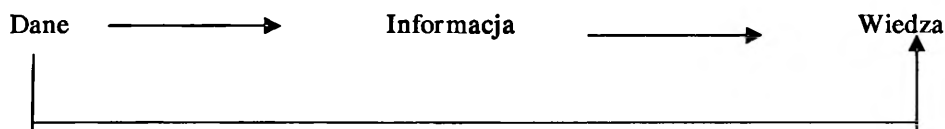
1. Wiedza – jej istota i cechy

1.1. Dane – informacja – wiedza

Przed zdefiniowaniem *zarządzania wiedzą* określimy takie terminy jak *dane*, *informacja* i *wiedza*. *Dane* to reprezentacja pojedynczych cech jakiegoś obiektu

¹ Od maja 2002 roku istnieje polskie czasopismo elektroniczne, które jeden ze swoich działów poświęciło problematyce zarządzania wiedzą. Jest to Gazeta IT. URL – <http://www.gazeta-it.pl/>. Na początku 2003 roku powołano Polskie Stowarzyszenie Zarządzania Wiedzą. Jego strona internetowa ma adres: <http://www.pszw.edu.pl>. Od 1 września 2003 roku na Wydziale Zarządzania i Ekonomii Politechniki Gdańskiej działa Zakład Zarządzania Wiedzą i Informacją Naukowo-Techniczną. Próby utworzenia takiego zakładu związanego z kierunkiem studiów informacja naukowa i bibliotekoznawstwo do tej pory nie trafiły na podatny grunt. Wydaje się, że naturalnym miejscem takiego zakładu i/lub specjalizacji mógłby być Wydział Zarządzania i Komunikacji Społecznej Uniwersytetu Jagiellońskiego.

tu lub faktów składających się na jakieś wydarzenie, na przykład liczby, na podstawie których można opracować informacje. *Informacja* to dane, które zostały poddane kategoryzacji i klasyfikacji lub w inny sposób zostały uporządkowane. *Wiedza* wykracza poza informacje, gdyż implikuje zdolność do rozwiązywania problemów oraz stanowi przesłanki podejmowanych działań i rozumowań. Relacje zachodzące między danymi, informacją a wiedzą ilustruje rys.1.



Rys. 1. Relacje pomiędzy danymi, informacją i wiedzą.

Terminy *wiedza* i *informacja* obecnie często stosuje się zamiennie. Jednak – jak piszą Nonaka i Takeuchi [Nonaka, Takeuchi 2000] – *informacja* jest strumieniem wiadomości, podczas gdy *wiedza* jest jego wytworem zakorzenionym w przekonaniach i oczekiwaniach odbiorcy.

Precyzyjne określenie pojęcia *wiedza* jest trudne. W literaturze można spotkać różne definicje, na przykład:

- *wiedza* to „ogół wiadomości zdobytych dzięki uczeniu się; zasób wiadomości z jakiejś dziedziny, gałąź nauki” [Słownik języka polskiego, pod red. M. Szymczaka. T. III. Warszawa 1985];
- *wiedza* to „ogół wiadomości z jakiejś dziedziny” [Nowy słownik poprawnej polszczyzny PWN, pod red. A. Markowskiego. Warszawa 1999];
- *wiedza* to zasób wiadomości z określonej dziedziny, zbiór zobiektywizowanych i utrwalonych form kultury umysłowej i świadomości społecznej, powstały w wyniku kumulowania doświadczeń i uczenia się” [Wstęp do informatyki, pod red. B. Stefanowicza. Warszawa: SGH 1998];
- *wiedza* to „[...] zbiór informacji świadomych, które człowiek aktualizuje w swojej pamięci i na których może koncentrować uwagę a także potrafi je przekazywać na zewnątrz”, „wiedza jest jednym z najważniejszych rodzajów informacji” [J. Koziński: *Psychologiczna teoria samowiedzy*. Warszawa: PWN 1986].

W szerokim znaczeniu *wiedza* to „wszelki zbiór informacji, poglądów, wierzeń, którym przypisuje się wartość poznawczą lub/i praktyczną”, natomiast w wąskim znaczeniu to „ogół wiarygodnych informacji o rzeczywistości wraz z umiejętnością ich wykorzystania” [Nowa Encyklopedia Powszechna PWN. Warszawa 1995]. Innymi słowy, *wiedza* to ogół treści utrwalonych w umyśle ludzkim w wyniku kumulowania doświadczenia oraz uczenia się. Obejmuje wszystkie formy świadomości społecznej: naukę, ideologię, religię, magię. *Wiedza* składa się na każdy typ myślenia – od wyobrażeń potocznych do twierdzeń naukowych. Może być prawdziwa lub fałszywa, racjonalna lub irracjonalna (*wiedza* w szerokim rozumieniu). *Wiedza* stanowi osobisty stan poznania człowieka w wyniku oddziaływania na niego obiektywnej rzeczywistości (*wiedza* w węższym znaczeniu).

Badacze *wiedzy* wydają się być zgodni co do tego, że definiując *wiedzę* należy przede wszystkim odróżnić ją od pojęcia *informacja*, jednakże to właśnie *informacja* jest często punktem wyjścia w definicjach *wiedzy*. A.D. Van

Nostrand [Van Nostrand 1997] określa wiedzę jako „informację z wartością dodaną”. Czym jest owa wartość dodana? Powstaje ona poprzez interpretację informacji, osadzenie jej w jakimś konkretnym kontekście, istotnym dla osoby, która dokonuje interpretacji. W tym samym duchu luminarze teorii zarządzania wiedzą w organizacjach Thomas Davenport i Laurence Prusak [Davenport, Prusak 1998] piszą, że wiedza pojawia się, gdy informacja zostaje poddana zabiegom interpretacyjnym, gdy porównane zostaną różne informacje (kontekst), określone ich konsekwencje dla działań ludzi, odnalezione powiązania między różnymi obszarami i gdy zostanie ustalone, jak inni interpretują daną informację (doświadczenie).

Nietrudno zauważyć, że przytoczone tu definicje wiedzy jednocześnie opisują proces tworzenia wiedzy. Surowcem dla produkcji wiedzy jest informacja, a producentami są ludzie, którzy przekształcają informację w wiedzę w różnych kontekstach społecznych i organizacyjnych – polityce, biznesie, nauce. Ważne jest, że wiedza powstaje zawsze w wyniku intencjonalnego działania ludzi i zawsze w jakimś celu. W szczególności ludzie produkują wiedzę po to, aby lepiej i skuteczniej działać oraz podejmować optymalne decyzje. W tym sensie jest to działanie polegające na tworzeniu argumentów, które mają przekonać do przyjęcia określonego stanowiska czy sposobu działania.

Przez *wiedzę* w systemach zarządzania wiedzą rozumie się ogół informacji (czyli danych wraz z ich strukturą) odnoszący się do określonej dziedziny, umożliwiający podejmowanie decyzji w tej dziedzinie. Uważa się, że wiedza jest ściśle powiązana z ludźmi, którzy nadają znaczenie informacji, są w stanie je interpretować i wykorzystać, przy czym wiedza nie musi być powiązana z konkretną osobą (jednostką), lecz może być związana z grupą społeczną.

Ważnym dla zrozumienia istoty wiedzy jest stwierdzenie, że tworzywem dla wiedzy są odpowiednie informacje, które same jednak nie tworzą wiedzy. Pozyskana informacja może być zinterpretowana w różny sposób, a samo zdobycie właściwej informacji nie gwarantuje skutecznego jej wykorzystania. Dlatego po uświadomieniu sobie, jakie informacje są nam potrzebne i określeniu źródeł ich pozyskania, trzeba uzyskać informacje prawidłowo zanalizować. Analiza ta ma bezpośredni wpływ na jakość wytworzonej wiedzy. Zdobyte informacje muszą być analizowane z uwzględnieniem ich powiązań, zależności oraz implikacji-wynikania. Informacje trzeba umieć właściwie powiązać, zamiast rozpatrywać je oddzielnie. Kolejnym krokiem jest dostrzeżenie i zrozumienie zależności pomiędzy informacjami oraz wyróżnienie zachodzących implikacji. Wynikiem takiej analizy jest potrzebna nam wiedza. Następnie wiedza musi zostać wykorzystana, zastosowana oraz poddana weryfikacji przez otoczenie.

Są autorzy, którzy wiedzę traktują jako ogół wiadomości jednostki. N. Silamy uważa, że wzrost wiedzy u jednostki to nie tylko ilościowy przyrost informacji, ale głównie przyczyna reorganizacji wszystkich danych, jakimi ona dysponuje [McDermott 1999]. Podobnie wiedzę traktuje R. McDermott [tamże], który twierdzi, że wiedza jest efektem procesu myślenia przy użyciu dostępnych informacji i wszystkich doświadczeń człowieka.

Najczęściej powtarzająca się w literaturze przedmiotu definicja wiedzy jest efektem badań naukowców z Cranfield School of Management (Wielka Brytania). Według nich wiedza to: „ogół procesów umożliwiających tworzenie, upowszechnianie i wykorzystanie wiedzy do realizacji celów organizacji” [Murray, Meyers 1999]. Jak pisze K. Bolesta-Kukulka [Bolesta-Kukulka 2000, s. 152]

wiedza „kształtuje się w długotrwałym procesie uczenia, nabywania doświadczenia, kumulowania informacji, porządkowania ich w logiczne struktury poznawcze, wiązania z emocjami, układania w ramach systemów wartości”.

W literaturze przedmiotu wiedza definiowana jest także jako „systematyczne rozwijanie umiejętności dostrzegania i wykorzystywania pojawiających się szans i unikania zagrożeń” [Krupińska, Stobińska 1996, s.20]. Takie ujęcie wiedzy nie traktuje jej jako zasób, lecz utożsamia ją z procesem.

1.2. Cechy wiedzy

Wiedza będąca efektem procesu myślowego dokonanego na zbiorach informacji pozyskiwanych przez pracownika, jest strukturą statyczną i jako taka nie stanowi wartości dla klienta. Dopiero w sprzężeniu z mechanizmami wykorzystywania wiedzy (podczas działania procesów zarządzania wiedzą) zaczyna być aktywna i użyteczna. Proces zarządzania wiedzą jest jak myślenie człowieka. Gdy pojawia się problem do rozwiązania, staramy się wykorzystać wiedzę, którą mamy. Jeżeli ta wiedza nie wystarcza, sięgamy po wiedzę z zewnątrz. Wtedy też powstaje nowa wiedza, którą zapamiętujemy i przekazujemy innym.

Wiedza, podobnie jak dane i informacje, aby być wiarygodną, aby budzić zaufanie, powinna być odpowiedniej jakości. Jakość wiedzy określają następujące trzy charakterystyki:

- przydatność – gdy użytkownik chce wykorzystać wiedzę do rozwiązania konkretnego zadania, to niecała dostępna wiedza z tego zakresu jest mu w jednakowym stopniu do tego niezbędna;
- aktualność – użyteczność wiedzy może maleć wraz z upływem czasu;
- dokładność – wyraża jej bliskość w stosunku do wartości prawdziwej, tzn. wiedzy niezawierającej żadnych błędów.

Wiedza to informacja wartościowa i zaakceptowana, integrująca dane, fakty, informacje oraz często hipotezy [Brilman, 2002]. Tworzenie wiedzy wymaga więc przetworzenia, zinterpretowania i połączenia informacji. Wiedza jest tożsama z wyobrażeniem wytwarzanym na podstawie informacji [Dretske 1981]. Davenport i Prusak [Davenport, Prusak 1998] definiują wiedzę jako płynne połączenie doświadczenia, wartości, odpowiednio dobranych informacji oraz eksperckiego wglądu w jakieś zagadnienie, które zapewnia ramy dla oceny i włączenia nowych doświadczeń i informacji. Kapitalizowanie wiedzy jest możliwe dzięki utrzymywaniu stosunków międzyludzkich i zbiorowemu przypominaniu sobie faktów [Brilman 2002].

Wiedza jest pojęciem szerszym od informacji, ponieważ informacja to dane stanowiące opis faktów w postaci znaków, które przyjęły uporządkowane zbiory przedstawiające fragment rzeczywistości. Mają one jednak charakter statyczny i zamknięty, wiedzą stają się gdy posiadają cechę otwartości i dynamiczności. R. McDermott [McDermott 1999] wyróżnia następujące cechy charakterystyczne dla wiedzy, które pozwalają odróżnić ją od informacji:

- aktem ludzkim jest „wiedzieć o czymś”;
- wiedzę tworzy się w teraźniejszości;
- stara wiedza daje podwaliny dla nowej;
- wiedza to efekt myślenia i doświadczenia;
- wiedza należy do wspólnoty ludzi;
- wiedza krąży w społeczeństwie wieloma kanałami.

B. Mikula uzupełnił przytoczone zestawienie o następujące cechy: wiedza jest dynamiczna oraz może jej przyrastać w trakcie stosowania; występują dwie postacie wiedzy: cicha i dostępna; wiedza szybko dezaktualizuje się, trudno ją uchwycić i w pełni wykorzystać; jest wieloznaczna i względna (przez różne osoby może być różnie interpretowana); może być tworzona różnymi sposobami (metodami) [Mikula 2001]. E. Skrzypek [Skrzypek 2000] wskazuje na dynamiczny charakter wiedzy. To nie tylko „droga służąca przekazaniu treści komunikatu”, jaką jest informacja. Wiedza przypisana jest wyłącznie człowiekowi. „Tylko człowiek potrafi wiedzę zdobywać, doskonalić, przetwarzać i przekazywać innym. Wiedza, która nie służy innym, jest bezużyteczna”. A. Brooking [Brooking 1999] traktuje wiedzę jako łączenie wielu różnych informacji wraz ze zrozumieniem, w jaki sposób można wykorzystać tę wiedzę w organizacji. Inne cechy wiedzy to:

- wiedza nie ma cech dóbr trwałych;
- wiedza jest najważniejszym środkiem produkcji dóbr;
- wiedza jest jedynym zasobem, który nie zużywa się w procesie jego wykorzystania;
- wiedza sama z siebie może się pomnażać;
- wiedza nie może być bezpośrednio przekazana dalej.

1.3. Rodzaje wiedzy

W literaturze przedmiotu istnieje wiele podziałów wiedzy². Z perspektywy epistemologicznej, identyfikując obszar wiedzy, wskazać należy podział Michała Polanyi [Polanyi 1967] na wiedzę jawną i wiedzę ukrytą. Wiedza jawna (formalna) jest to wiedza jasno sprecyzowana i usystematyzowana, którą można przedstawić w sposób formalny przy pomocy słów, liczb, znaków i symboli. Wiedza ta jest łatwa w wyrażeniu i łatwa do skopiowania. Jest to wiedza skodyfikowana i dzięki temu może być przekazywana przy pomocy formalnego i usystematyzowanego języka. Wiedza ukryta jest to wiedza niewypowiedziana, pozostająca w ludzkim umyśle, z której istnienia zdajemy sobie sprawę i którą wykorzystujemy w codziennym działaniu, ale nie potrafimy jej do końca określić, przez co jej formalizacja i przekazywanie innym osobom jest bardzo trudne. Wiedza ukryta jest indywidualna, trudna do sformalizowania i zakomunikowania. Obejmuje elementy poznawcze i techniczne, skupia się na modelach mentalnych, schematach, paradygmatach, przekonaniach definiujących obraz świata.

Wspomniany podział stanowił podwaliny do wyróżnienia dwóch sposobów tworzenia zasobów wiedzy, które ze względu na pochodzenie ich propagatorów nazywa się podejściem zachodnim (tradycyjnym) oraz podejściem wschodnim (japońskim). W ujęciu zachodnim preferuje się wiedzę jawną. Jest ono reprezentowane m.in. przez H. Simona i P.F. Druckera. Polega na tym, że wiedza utożsamiana jest z zapisem w bazie danych różnych postaci wiedzy lub złożonych informacji, takich jak wzory chemiczne, tablice decyzyjne,

² W *Słowniku encyklopedycznym informacji, języków i systemów informacyjno-wyszukiwawczych* [Bojar 2002] poświęcono wiedzy aż 15 następujących artykułów hasłowych: wiedza, wiedza deklaratywna, wiedza językowa, wiedza niepełna, wiedza niepewna, wiedza o dziedzinie, wiedza o języku, wiedza o języku informacyjno-wyszukiwawczym, wiedza o problemie wyszukiwawczym, wiedza o rzeczywistości, wiedza o rzeczywistości pozajęzykowej, wiedza o systemie informacyjno-wyszukiwawczym, wiedza proceduralna, wiedza semantyczna, wiedza tekstowa. Prawie wszystkie wymienione hasła dotyczą rodzajów lub cech wiedzy gromadzonej przez systemy informacyjno-wyszukiwawcze.

zestaw reguł postępowania. Ujęcie wschodnie reprezentowane m.in. przez Nonakę i Takeuchiego [Nonaka, Takeuchi 2000], opiera się na twierdzeniu, że wiedza sformalizowana, przedstawiona za pomocą słów i liczb stanowi zaledwie wierzchołek góry lodowej. Istotną jest wiedza ukryta, czyli coś, co nie jest wprost dostrzegalne i wyrażalne. Do tej kategorii wiedzy zalicza się m.in. intuicję, przeczucia, kulturę organizacji, a więc wszystko to, czego nie można wyrazić w artefaktach. Cytowani autorzy piszą, że wiedza ukryta jest głęboko zakorzeniona zarówno w indywidualnym działaniu i doświadczeniu, jak i w jednostkowych ideałach, wartościach czy emocjach.

Wiedza może być wiedzą *a priori* lub wiedzą *a posteriori*. Pierwsza to wiedza oparta na aksjomatach, czyli wcześniej poczynionych założeniach. Druga jest wiedzą będącą rezultatem doświadczenia. Oba rodzaje wiedzy mogą stanowić wiedzę jawną lub wiedzę ukrytą.

Omawiając rodzaje wiedzy, należy wspomnieć o wiedzy nieznannej, czyli takiej, z której istnienia człowiek nie zdaje sobie sprawy albo nie przewidział jej wagi. Istnieje też wiedza potencjalna, czyli taka, której powstanie jest oczekiwanym efektem przetwarzania wiedzy.

Wiedzę dzieli się również na wiedzę proceduralną, deklaratywną i mieszaną. Wiedza proceduralna dotyczy znajomości i/lub umiejętności wykonania czegoś. Wiedza deklaratywna odnosi się do znajomości tego, czy coś jest prawdą lub fałszem i dotyczy wiedzy wyrażanej w postaci zdań deklaratywnych. Oba rodzaje wiedzy są wiedzą uświadomioną i jawną.

Wiedza jest częścią hierarchii typów informacji opartych na stopniu zorganizowania informacji. Na najniższym poziomie istnieje tzw. chaos informacyjny. Dane i informacja są stopniowo przekształcane w wiedzę dzięki uzyskaniu kontekstu, doświadczeniu i interpretacji.

Wiedza zawarta w systemie informacyjnym zawsze odnosi się do określonej dziedziny, stąd nazywamy ją wiedzą dziedzinową. Taka wiedza jest charakteryzowana z różnych punktów widzenia, i tak wyróżnia się wiedzę statyczną i dynamiczną, faktograficzną i dokumentacyjną, pełną i niepełną, pewną i niepewną, pierwotną i wtórną.

Wziąwszy pod uwagę aspekt pragmatyczny, wyróżnia się dwa rodzaje wiedzy: praktyczną (użyteczną), opartą na doświadczeniu i pozwalającą zmieniać rzeczywistość oraz teoretyczną (naukową), opisującą różne aspekty rzeczywistości.

Wydaje się, że istnieje powszechna zgoda na to, aby wiedzę postrzegać jako zdolność do interpretowania i przetwarzania informacji, a także dostosowywania zachowania do zmian w otoczeniu. Sutton i Pfeffer [Sutton, Pfeffer 2002] twierdzą, że w praktyce istnieje duża rozbieżność między zasobami posiadanej wiedzy a umiejętnością jej zastosowań. Mimo że zasoby wiedzy i dostępność jej źródeł wzrastają, to nie przekłada się to na zmiany w sposobie zarządzania organizacją. Jako przyczyny takiego stanu rzeczy wymienieni autorzy podają:

- współzawodnictwo wewnątrz organizacji uniemożliwiające pełne korzystanie z posiadanych zasobów wiedzy,
- przywiązanie do standardowych rozwiązań, które często jest szkodliwe i działa hamująco na proces pozyskiwania wiedzy,
- strach i tzw. zła atmosfera w pracy, powodujące trudności w przekładaniu wiedzy na działania.

Z dotychczasowych rozważań można wysnuć wniosek, że wiedza to dynamiczny i elastyczny niematerialny efekt procesu myślowego na zbiorach informacji, które posiada i uzyskuje uczestnik danej organizacji. Wiedza zawarta jest w informacjach, trzeba ją najpierw odkryć, aby mieć do niej dostęp. Ma ona charakter względny, ponieważ przetworzenie myślowe zbiorów informacji w wiedzę jest w dużym stopniu dokonywane przez człowieka intuicyjnie.

2. Zarządzanie wiedzą – geneza, przedmiot i definicja

2.1. Geneza i przedmiot zarządzania wiedzą

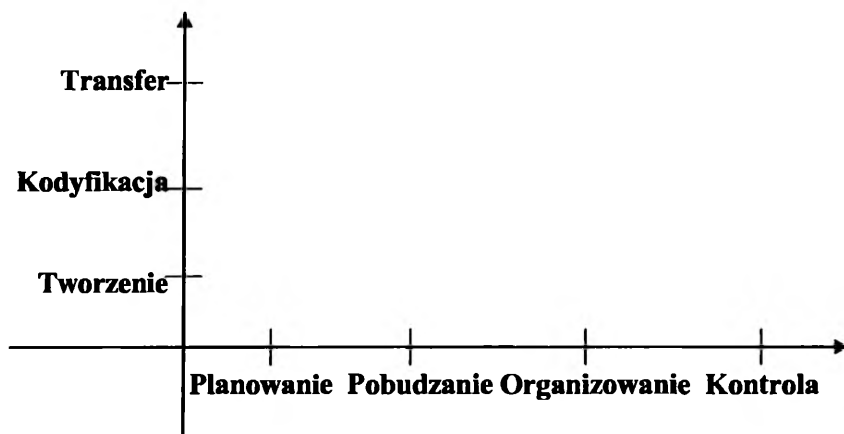
Początki koncepcji zarządzania wiedzą sięgają lat 60. XX wieku, kiedy to Arthur Andersen rozpoczął tworzenie archiwum, które stało się zaczątkiem potężnej bazy określanej dziś nazwą Global Best Practices, stanowiącej fundament zarządzania wiedzą firmy Knowledge Space. W 1975 r. koncern Chaparral Steel ogłosił, że jego strategia i struktura będą oparte na zarządzaniu wiedzą. Szwedzkie wydawnictwo E+T Frlag na początku lat 80. dzięki zarządzaniu kapitałem intelektualnym przekształciło się w ciągu kilku lat w największą specjalistyczną grupę wydawniczą Szwecji.

Zarządzanie wiedzą jest koncepcją stosunkowo młodą. Sam termin *zarządzanie wiedzą* jest syntezą dwóch terminów: *zarządzanie* i *wiedza*. *Zarządzanie* (ang. *management*) to narzędzie umożliwiające szybkie i efektywne zarządzanie danymi. *Wiedza* (ang. *knowledge*) oznacza zaś informację, która nabiera wartości wtedy, gdy zna się kontekst, w którym informacja ta pojawia się. Termin *zarządzanie wiedzą* został spopularyzowany przez Ikujiro Nonaka i oznacza systematyczne tworzenie, upowszechnianie i wykorzystywanie wiedzy.

Zarządzanie wiedzą można zdefiniować poprzez określenie jego przedmiotu, celu oraz środków i metod. W naszym przypadku obiektem zarządzania jest wiedza. Zazwyczaj przyjmuje się, że celem zarządzania wiedzą jest maksymalizacja zysku lub innego strategicznego parametru (np. sukces będący rezultatem wykorzystania wiedzy) opisującego zarządzany obiekt. Środki zarządzania wiedzą to sposoby/metody osiągania założonego celu. Zarządzanie wiedzą jest procesem obejmującym szereg działań, które określają cele danego systemu i ukierunkowują sposób ich osiągnięcia. Działania te zwykle utożsamia się z funkcjami zarządzania. Stanowią one jedno z podstawowych zagadnień teoretycznych metodologii procesu zarządzania. Poszczególne funkcje wzajemnie przenikają się, tworząc proces zarządzania, w którym zachodzą zależności hierarchiczne i funkcjonalne. Powszechnie akceptuje się układ czterech typowych funkcji zarządzania: planowanie, pobudzenie, organizowanie i kontrolę. Planowanie, określane również mianem przewidywania, to działanie, którego rezultatem jest opis celów działania, warunków ich osiągnięcia oraz sposobów realizacji. Pobudzenie, zwane również motywowaniem, to oddziaływanie polegające na stosowaniu określonych bodźców w procesie zarządzania. Bodźce te stanowią motywację do realizacji określonych celów. Organizowanie jako funkcja zarządzania polega na doborze odpowiednich środków do osiągnięcia danego celu. Działalność organizatorska jest ściśle związana z funkcją planistyczną, gdyż razem tworzą podbudowę dla pobudzania i kontroli, a zarazem normalizują procesy realizacyjne. Kontrola, zwana współcześnie auditingiem, dotyczy oceny stopnia realizacji założonych celów. Zarządzać wiedzą to znaczy tak działać, aby luka wiedzy,

rozumiana jako różnica między posiadanymi zasobami wiedzy a potrzebną wiedzą, była jak najmniejsza.

Wymienione funkcje zarządzania należy odnieść do procesu wiedzy, który można planować, stymulować, organizować oraz kontrolować. Ta ostatnia funkcja odnosi się do pomiaru wiedzy i kapitału intelektualnego. Realizacja wymienionych funkcji procesu zarządzania wiedzą jest ostatnio postrzegana jako jedna z najnowszych koncepcji zarządzania. Można nawet spotkać się z opinią, że w przyszłości zarządzanie przedsiębiorstwem utożsamiane będzie z zarządzaniem wiedzą [Nycz 2004]. Dwuwymiarowość zarządzania wiedzą przedstawia rys. 2.



Rys. 2. Funkcje zarządzania a proces wiedzy.

2.2. Wybrane definicje zarządzania wiedzą

Termin *zarządzanie wiedzą*, podobnie jak i *wiedza*, w literaturze określane są w różny sposób. Można go pojmować jako ustalenie relacji między danymi i ich identyfikację, określenie zasad zarządzania danymi oraz zapewnienie integralności i odpowiedniości danych. Jak podaje B. Czerniachowicz [Czerniachowicz 2003], według M. Demaresta jest to proces kreowania i wykorzystywania wiedzy do poprawy efektywności działań organizacji. R. Bennet i H. Gabriel zarządzanie wiedzą definiują jako zarządzanie informacjami, wiedzą i doświadczeniem dostępnym w organizacji, mające na celu zapewnienie organizacji przyszłego rozwoju w oparciu o istniejące zasoby, a także stymulowanie pracowników do dzielenia się wiedzą poprzez tworzenie odpowiedniego środowiska pracy i systemów transferu wiedzy w ramach całej organizacji. Z kolei firma konsultingowa Deloitte & Touche definiuje zarządzanie wiedzą jako systematyczny, zorganizowany proces ukierunkowany na wykorzystanie wiedzy zgromadzonej w firmie przez zbieranie, weryfikację, przechowywanie i upowszechnianie wiedzy poszczególnych pracowników oraz zasobów wiedzy zgromadzonych w firmowych archiwach. Zarządzanie wiedzą ma służyć poprawianiu wyników, podnoszeniu kompetencji, zwiększeniu szybkości działania, wydajności i rentowności [Kwiecień, Majewski 2001].

Stosownie do przytoczonych definicji można przyjąć, że zarządzanie wiedzą jest procesem składającym się z następujących etapów: lokalizowanie wiedzy, jej pozyskiwanie, rozwijanie (wzbogacanie wiedzy), dzielenie się wiedzą oraz jej rozpowszechnianie, wykorzystywanie oraz gromadzenie [Probst, Raub, Romhardt 2002]. Aby osiągnąć wyznaczone cele trzeba w tym procesie:

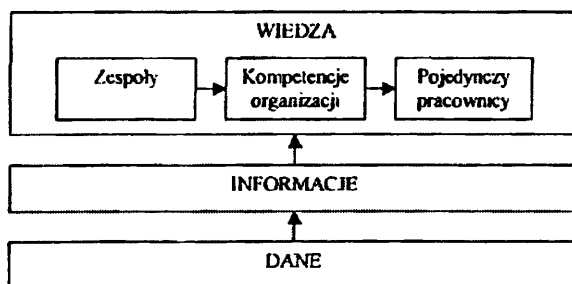
- wykorzystać posiadane zasoby wiedzy,
- poszukać zewnętrznych zasobów wiedzy i je absorbować,
- stworzyć takie warunki, aby wszyscy uczestnicy procesu decyzyjnego czuli się zobowiązani do dzielenia się posiadanymi zasobami wiedzy oraz do jej kreowania.

Zarządzanie wiedzą polega nie tylko na umiejętnym wykorzystaniu posiadanych zasobów, ale też na uzyskaniu efektu synergicznego, czyli osiągnięciu tzw. wartości dodanej. Przytoczone określenia zarządzania wiedzą mają również wymiar praktyczny. Zwraca się w nich uwagę na to, że zarządzanie wiedzą jest możliwe tylko wtedy, gdy organizacja umie wydobyć wiedzę od swoich pracowników, a to jest możliwe tylko wtedy, gdy zapewni się im odpowiednie warunki.

2.3. Podejścia do zarządzania wiedzą

W istniejących opracowaniach naukowych z zakresu zarządzania wiedzą wyróżnia się trzy podejścia, zwane też wiodącymi kierunkami rozwoju tematyki zarządzania wiedzą: podejście japońskie, podejście zasobowe i podejście procesowe.

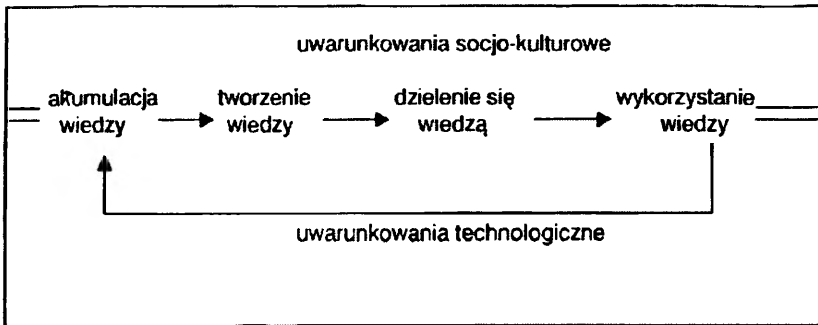
- Model japoński jest efektem badań dwóch Japończyków: I. Nonaki i H. Takeuchi'ego, którzy na początku lat 90. opracowali model „spirali wiedzy” rozwinięty w późniejszych latach w systemowe podejście do zarządzania wiedzą. Zakłada on istnienie wiedzy jawnej (ang. *explicit knowledge*) oraz niejawnej (ang. *tacit knowledge*). Jest to najbardziej nowatorskie podejście do zarządzania wiedzą i dlatego przedstawimy je szerzej w dalszej części artykułu.
- W ramach drugiego kierunku zarządzania wiedzą (podejście zasobowe) opracowano model „źródeł wiedzy”, bazujący na szeroko dyskutowanej koncepcji kluczowych kompetencji (ang. *core competences*) i kluczowych umiejętności (ang. *core capabilities*). Podstawy podejścia zasobowego stworzyła Dorothy Leonard-Barton z Harvard Business School [Leonard-Barton 1995]. Podejście to wywodzi się z zarządzania strategicznego. Autorka założyła, że zarządzanie wiedzą wymaga pięciu czynników: kluczowych umiejętności, wspólnego rozwiązywania problemów, implementacji i integracji nowych narzędzi i technologii, eksperymentowania i importowania wiedzy [rys. 3].



Rys. 3. Struktura zasobów wiedzy w organizacji

Źródło: [Probst, Raub, Romhardt 2002]

- Trzecim kierunkiem rozwoju koncepcji zarządzania wiedzą jest podejście bazujące na doświadczeniach i rozwiązaniach wypracowanych przez duże firmy konsultingowe. Jest to tzw. procesowy model zarządzania wiedzą z procesami: tworzenia, kodyfikacji i transferu wiedzy [Davenport, Prusak 1998]. Gwałtowny rozwój tej formy zarządzania przypada na lata 90. XX wieku. Podejście procesowe powstało na podstawie doświadczeń firm konsultingowych, które jako jedne z pierwszych dostrzegły wymierne korzyści z wielokrotnej sprzedaży wiedzy. Wyodrębnia się tu trzy podstawowe procesy występujące w zarządzaniu wiedzą: tworzenie, kodyfikację, oraz transfer wiedzy [rys. 4].



Rys. 4. Etapy procesu zarządzania wiedzą.

Źródło: [Mercier-Laurent, Jakubczyc, Owoc 1999]

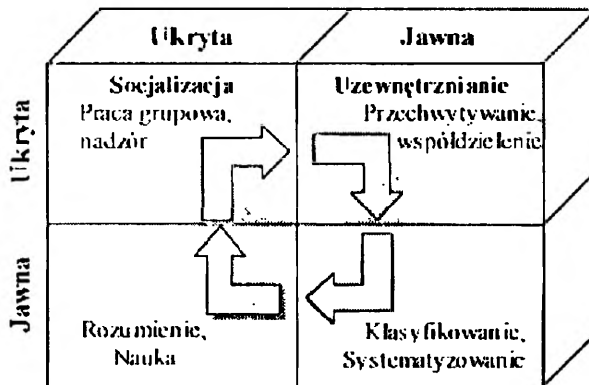
- **Tworzenie wiedzy** (ang. *knowledge creation*) obejmuje zespół działań mających na celu zwiększenie zasobów wiedzy organizacyjnej [Davenport, Prusak 1998]. Wiedza może powstawać wewnątrz organizacji lub być importowana z zewnątrz. W pierwszym wypadku niezbędne są odpowiednie warunki służące pobudzeniu inicjatywy pracowników i sprzyjające atmosferze twórczego zaangażowania w generowanie nowych pomysłów i rozwiązań. Decydujące znaczenie ma tu kultura organizacyjna i system wartości, na którym jest budowana, styl zarządzania oraz struktura organizacyjna. Znaczna część wiedzy niezbędna do właściwego funkcjonowania organizacji powstaje jednak poza nią. Stąd usługi konsultantów i ekspertów, naukowców, pozyskiwanie najlepszych pracowników.
- **Kodyfikacja wiedzy** (ang. *knowledge codification*) polega na nadawaniu wiedzy organizacyjnej takiej formy, która ułatwi do niej dostęp innym (aby była zrozumiała i łatwa do przyswojenia). Podstawowym problemem w kodyfikacji wiedzy jest utrata jej wartości i cech wyróżniających oraz degradowanie jej do informacji i danych.
- **Transfer wiedzy** (ang. *knowledge transfer*) obejmuje transmisję i absorpcję wiedzy. Transmisja polega na wysyłaniu lub prezentowaniu wiedzy potencjalnemu odbiorcy, absorpcja natomiast na jej przyjęciu w celu wykorzystania. Transfer wiedzy zależy od jej rodzaju. Wiedza formalna jest łatwo przenoszona za pomocą raportów, artykułów, instrukcji, rozmów, obrazów itp. Transfer wiedzy ukrytej odbywa się poprzez nieformalne spotkania, luźną wymianę zdań i doświadczeń. Badania pokazują, że ten rodzaj transferu wiedzy jest bardziej efektywny, gdyż bezpośrednie kontakty i swobodna atmosfera sprzyjają wymianie informacji, wiedzy i wzajemnemu uczeniu się.

Aby realizacja wymienionych etapów stała się możliwa, niezbędnym jest ujednolicanie standardów przechowywania wiedzy, uruchomienie mechanizmów walidacji zgodności (spójności logicznej wiedzy), analiza zasobów wiedzy, a więc identyfikacja stanu wiedzy i braków wiedzy, identyfikacja wiedzy specyficznej, pobór wiedzy ze źródeł zewnętrznych, precyzyjne dystrybuowanie wiedzy, istnienie mechanizmów symulacji i testowania proponowanych rozwiązań oraz stworzenie odpowiednich narzędzi do optymalizacji zasobów wiedzy.

Uznani teoretycy zarządzania wiedzą T.H. Davenport i L. Prusak twierdzą, że podstawowe podejście do zarządzania wiedzą powinny kształtować jej kodyfikacja i personalizacja. Rozróżnienie to jest oparte na przedstawionym wcześniej podziale wiedzy na wiedzę jawną i wiedzę ukrytą. Strategia kodyfikacji opiera się na wiedzy jawnej i służy do wykorzystania wcześniej opracowanych rozwiązań znajdujących się w aktywach wiedzy. Strategia personalizacji kładzie nacisk na wiedzę ukrytą i opiera się na kreatywnym doradztwie w rozwiązywaniu problemów dzięki wykorzystaniu indywidualnej wiedzy.

2.4. Japoński model zarządzania wiedzą

Japoński model zarządzania wiedzą jest w pewnym sensie nawiązaniem do kultury Wschodu i koncepcji yin i yang. Wywodzą się z niego pojęcia wiedzy jawnej (formalnej) i niejawnej (ukrytej) (rys. 5).



Rys. 5. Rodzaje wiedzy.

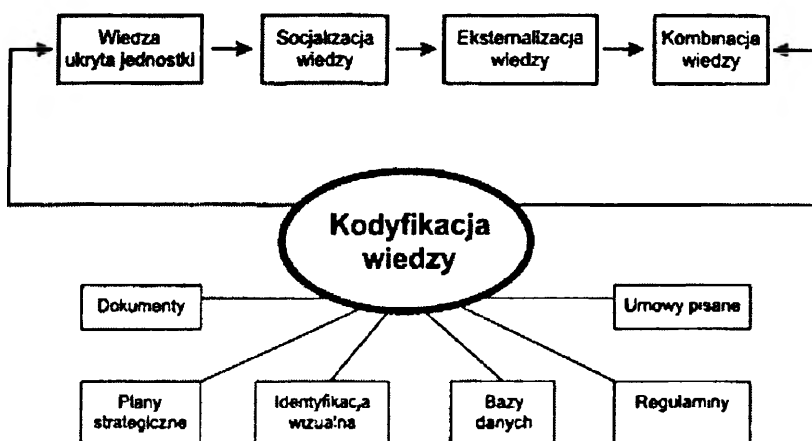
Źródło: [Matouk 2003]

Wiedza jawna jest rozumiana jako zasób informacji, który w łatwy sposób można zapisać, przekazać otoczeniu, sformalizować. Zazwyczaj jest ona zapisana w dokumentach, książkach, instrukcjach, procedurach postępowania. Można ją też określić jako tę część wiedzy cichej, którą udało się przedstawić w postaci symbolicznej, usystematyzować, dzięki czemu można ją łatwiej przekazać. Wiedzę jawną można przekazywać bez czynnego udziału „nauczyciela”. Można ją przyswoić sobie na przykład przez czytanie podręcznika. Wiedza niejawna opiera się głównie na doświadczeniu, intuicji, przeczuciu. W przeciwieństwie do wiedzy jawnej jest trudna do sformalizowania i przekazywania. Jest to wiedza, z której zdajemy sobie sprawę i którą wykorzystujemy, lecz mamy problem z jej zapisem i formalizacją.

I. Nonaka rozpatruje wiedzę niejawną w dwóch wymiarach:

- wymiar techniczny – związany z umiejętnościami, wynikającymi najczęściej z doświadczenia, swoisty know-know,
- wymiar poznawczy – wynikający z ludzkiej psychiki, ze sposobu postrzegania świata, uwarunkowany kulturą, światopoglądem, stanem emocjonalnym.

Ponieważ wiedza niejawną jest bardzo cenna dla przedsiębiorstwa, a stanowi przy tym wiedzę ulotną, która „przychodzi i odchodzi”, pojawiają się próby jej konwersji do postaci wiedzy jawnej. Taka sytuacja została nazwana przez I. Noakę spiralą wiedzy [rys. 6] i opisana w postaci koncepcji Ba za pomocą modelu SECI (Socialization, Externalization, Combination, Internalization).



Rys. 6. Spirala wiedzy według I. Nonaki.

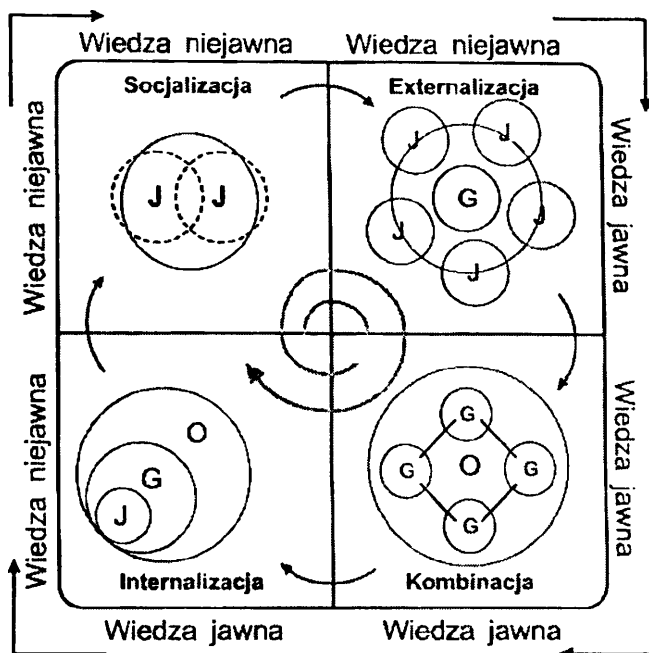
Źródło: [Głowacka 2002]

Pojęcie Ba wywodzi się z kultury japońskiej i zostało zaproponowane przez filozofa Kitaro Nishida. Oznacza współdzieloną przestrzeń, w której mogą być nawiązywane kontakty pomiędzy jednostkami w niej przebywającymi. Może to być zarówno przestrzeń fizyczna, jak i wirtualna, czy nawet duchowa. W przestrzeni tej zachodzi tworzenie wiedzy przez wymianę informacji i doświadczeń. Stanowi ona kontekst, podłoże do tworzenia nowych idei oraz łączenia informacji i koncepcji w celu zyskania nowej jakości.

Model SECI [rys. 7] przedstawia cztery procesy zachodzące w przedsiębiorstwie, wraz z ich interakcjami. Oznaczenia J, G, O oznaczają tu odpowiednio Jednostka (osoba), Grupa, Organizacja.

Uwzględnione w tym modelu procesy to:

- **przystosowanie**, socjalizacja polegająca na transformacji wiedzy niejawną w wiedzę jawną. Następuje tu wymiana wiedzy ukrytej pomiędzy jednostkami, czyli przekazywanie wiedzy przez przykład, za pomocą nabywania doświadczenia w gronie bardziej doświadczonych osób. Wymiana wiedzy następuje zazwyczaj podczas rozmów, przebywania w określonym środowisku, spędzaniu czasu w grupie;
- **uzewnętrznienie**, eksternalizacja polegająca na transformacji wiedzy niejawną w wiedzę jawną. Najczęściej dokonywana jest przez tłumaczenie wiedzy ukrytej za pomocą symboli i znaczeń wspólnych dla nadawcy i odbiorcy. Często przybiera postać anegdoty, przypowieści czy metafory. Może też przybrać formę uproszczenia (np. w przypadku tłumaczenia laikowi zagadnień specjalistycznych);



Rys.7. Model SECI.
 Źródło: [Nonaka, Konno 1998]

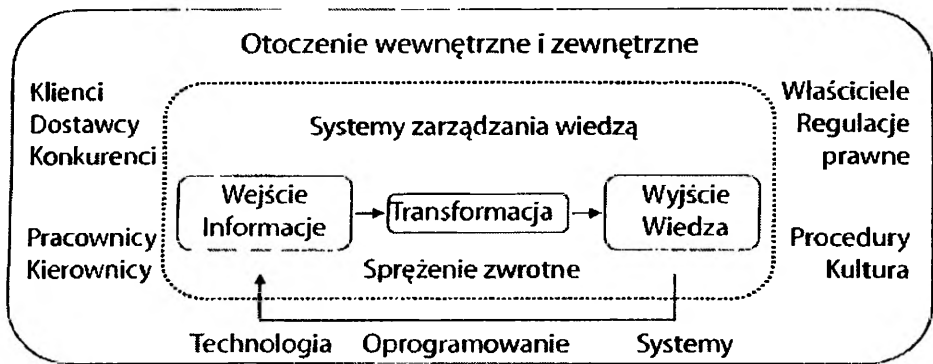
- **łączenie**, kombinacja polegająca na transformacji wiedzy jawnej w wiedzę jawną. Zazwyczaj dokonuje się w celu uzyskania nowej jakości przez łączenie znanej wiedzy z kilku źródeł. Często występuje w przypadku tworzenia zestawień wyników przedsiębiorstwa, gdzie informacje na temat poszczególnych wskaźników i wielkości są przedstawiane w postaci syntetycznej;
- **uwewnętrznienie**, internalizacja polegająca na transformacji wiedzy jawnej w wiedzę niejawną. Wynika z przyswojenia przez jednostki lub grupy wiedzy formalnej (dostępnej na przykład w postaci dokumentacji, instrukcji, regulaminów). W ten sposób staje się ta informacja częścią doświadczenia jednostki i wpływa na jej punkt widzenia, sposób rozumienia zagadnienia.

Wymienione procesy zdaniem I. Nonaki występują w sposób ciągły, a przez to zasoby wiedzy rosną przy każdej transformacji, dokładając „cegielek” do istniejącego gmachu wiedzy.

3. Systemy zarządzania wiedzą

3.1. Zadania systemów zarządzania wiedzą

Systemy zarządzania wiedzą służą do organizowania danych dostępnych w przedsiębiorstwie i przekształcania ich w informacje, na podstawie których generowana jest wiedza. Wejście do takiego systemu stanowią informacje, które podlegają transformacji. Po przetworzeniu polegającym na dodaniu do nich kontekstu umożliwiają powstanie wiedzy na temat określonego zjawiska, które dana informacja opisywała. Schemat systemu zarządzania wiedzą przedstawia rys. 8.



Rys.8. System zarządzania wiedzą.

Źródło: [Lobejko 2004]

Podejście systemowe do zarządzania wiedzą pozwala na opisanie otoczenia (wewnętrznego i zewnętrznego), w jakim wiedza powstaje oraz tego, w jaki sposób wiedza jest pobierana i przekazywana do otoczenia. Systemy zarządzania wiedzą służą realizacji następujących zadań:

- ułatwienie wydobywania wiedzy z morza napływających do przedsiębiorstwa informacji,
- zapobieganie utracie wiedzy w przypadku odejścia pracownika z przedsiębiorstwa,
- pomoc w ciągłym doskonaleniu najważniejszych umiejętności i poszerzania wiedzy pracowników,
- zwiększenie efektywności wykorzystania wiedzy przez pracowników,
- umożliwienie dzielenia się wiedzą przez pracowników.

Do stworzenia systemu zarządzania wiedzą niezbędne są odpowiednie zasoby informacji i wiedzy. Ich źródłami są m.in. otoczenie przedsiębiorstwa, wiedza oraz kwalifikacje i doświadczenie pracowników, istniejące na rynku technologie, badania naukowe, bazy danych i publikacje naukowe, targi i konferencje.

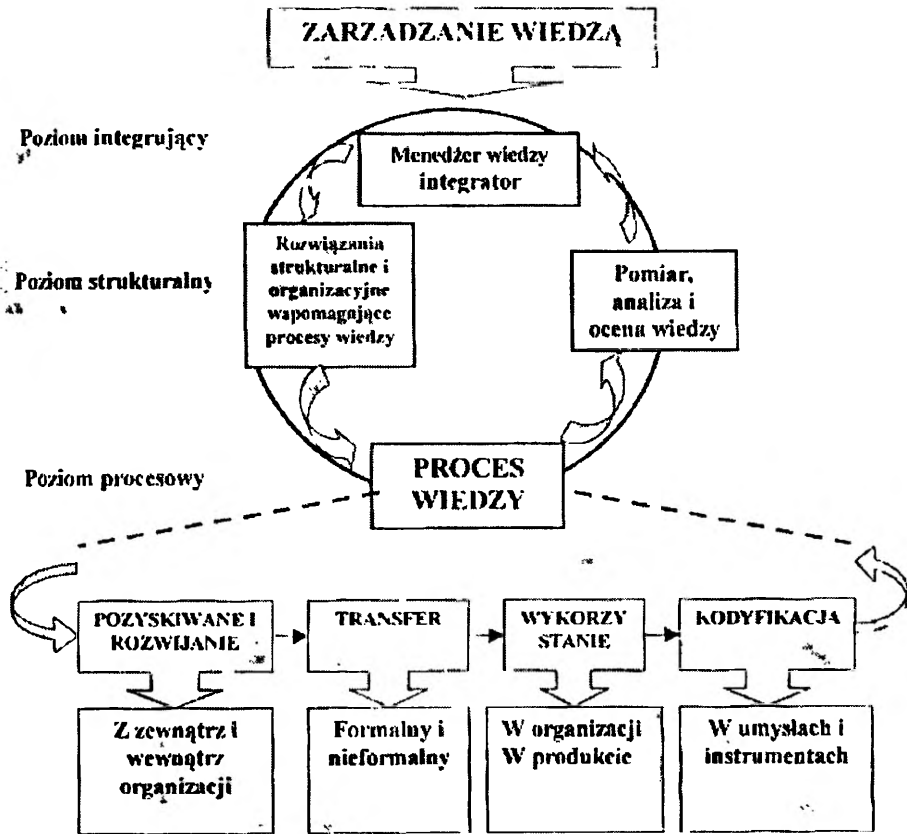
3.2. Warstwowy model systemu zarządzania wiedzą

Architekturę systemu zarządzania wiedzą tworzą następujące elementy, nazywane też podsystemami:

- przechowywanie wiedzy. Wiedza jest przechowywana w różnego rodzaju dokumentach. Zarządzanie dokumentami jest możliwe dzięki dobrze zdefiniowanemu systemowi metadanych opisujących zawartość dokumentów w celu ich składowania, wyszukiwania, zapewnienia spójności, bezpieczeństwa, kontroli dostępu;
- przechowywanie informacji o wiedzy. Jest to informacja opisująca zależności semantyczne pomiędzy dokumentami tworzącymi dany zasób wiedzy. W ten sposób powstaje swoistego rodzaju mapa tematów stanowiąca abstrakcyjną reprezentację wiedzy. Opisuje ona wiedzę zawartą w danym zasobie dokumentów;
- informacja o użytkownikach. Wiedzę o poszczególnych użytkownikach opisuje się przeważnie za pomocą tzw. mapy umiejętności. Podstawowe informacje o użytkownikach zawierają profile użytkowników;

- komunikacja pomiędzy użytkownikami. Jest możliwa dzięki odpowiedniemu interfejsowi użytkownika. Sprzyja ona powstawaniu synergii w pracy nad dokumentami;
- udostępnianie wiedzy;
- pozyskiwanie wiedzy. Każdy system wymaga zasilania w nowe informacje i wiedzę ze źródeł zewnętrznych oraz w wiedzę wytworzoną przez użytkowników systemu w procesie interakcji.

Model warstwowy systemu zarządzania wiedzą, uwzględniający wymienione elementy, przedstawia rys. 9.



Rys.9. Poziomy system zarządzania wiedzą.

Źródło: [Kowalczyk 2003]

Cytowani już Nonaka i Takeuchi [Nonaka, Takeuchi 2000], bazując na przeprowadzonej przez nich analizie doświadczeń organizacji japońskich (Honda, Canon) oraz amerykańskich (GE, 3M), wyróżnili trzy modele zarządzania w systemach zarządzania wiedzą:

- „góra-dół”, gdzie najwyższy szczebel zarządzania tworzy wiedzę,
- „dół-góra”, w którym wiedza jest tworzona przez tzw. przedsiębiorczą jednostkę,
- „środek-góra-dół”, w którym wiedza jest tworzona przez cały zespół ze średnią kadrą w roli inżynierów wiedzy.

Stosując pierwszy model zarządzania, udaje się zgromadzić wiedzę jawną, w drugim zaś wiedzę ukrytą. Natomiast w trzecim modelu, który jest modelem systemu zdecentralizowanego, następuje gromadzenie wiedzy zarówno jawnej, jak i ukrytej.

3.3. Rodzaje systemów zarządzania wiedzą

W literaturze przedmiotu najczęściej wymienia się następujące klasy systemów zarządzania wiedzą:

- uznaniowe przeglądy wiedzy – stanowią podstawę do gromadzenia wiedzy,
- systemy zarządzania zmianami – pozwalają na utrzymanie wcześniej zdobytej wiedzy w stanie ciągłej aktualności,
- systemy budowania map wiedzy (mapowania wiedzy) – pozwalają w prosty sposób znaleźć poszukiwaną informację,
- systemy syntezy wiedzy – pozwalają na automatyczne lub półautomatyczne generowanie wiedzy na podstawie wcześniej zgromadzonych informacji.

Wśród najważniejszych narzędzi zarządzania wiedzą wymienia się [m.in. Sobczak 2002]:

- systemy zarządzania dokumentami (ang. *document management*) – służą one do gromadzenia i klasyfikowania dokumentów,
- systemy przepływu pracy (ang. *workflow*) – profile eksperckie,
- systemy wspomaganie pracy grupowej (ang. *groupware*) – pozwalają na swobodny przepływ i dzielenie się wiedzą,
- sieci wewnętrzne (intranet) – system informacyjny przyspieszający wewnętrzny obieg informacji i wiedzy,
- portale korporacyjne – pozwalają na zebranie i zorganizowanie w jednym miejscu informacji pochodzących z wielu źródeł i dostęp do nich za pomocą przeglądarki internetowej,
- systemy budowania map wiedzy,
- bazy i hurtownie danych – zbiory baz danych zawierających informacje pochodzące z wielu źródeł,
- systemy wspomaganie decyzji – interaktywne systemy komputerowe wykorzystywane do realizacji funkcji planistycznych i podejmowania decyzji,
- narzędzia e-learningu.

3.4. Zagrożenia systemów zarządzania wiedzą

Zdaniem J. Wachowicza [Wachowicz 2003] istnieją następujące zagrożenia systemów zarządzania wiedzą:

- strach przed dzieleniem się wiedzą. Często posiadana wiedza stanowi o pozycji pracownika. Jest jego atutem w stosunku do innych. Dlatego jej ujawnienie może prowadzić do utraty pozycji, a nawet do utraty pracy. Powoduje to, że ludzie niechętnie dzielą się swoją wiedzą i doświadczeniem. Wielkim wyzwaniem jest stworzenie takiego systemu motywacji, który motywowałby do dzielenia się wiedzą i nagradzał generujących wiedzę;
- nadmierne przywiązywanie uwagi do rozwiązań technicznych, co powoduje niedostateczne przygotowanie danych na potrzeby systemu zarządzania wiedzą;
- niedostateczna organizacja informacji, spowodowana szybkim zwiększaniem się ilości informacji na skutek ogromnych ilości danych, w wyniku czego intuicyjne metody zarządzania informacją okazują się nieefektywne;

- erozja wiedzy. Wiedza niepielęgowana ulega dezaktualizacji. Nieaktualna wiedza prowadzi do błędnych wniosków i niewłaściwych decyzji, a więc w efekcie do strat, co podważa sensowność wykorzystania systemu zarządzania wiedzą;

- brak kompleksowości.

Źródłem wymienionych zagrożeń mogą być – zdaniem M. Fic [Fic 2003] – następujące bariery dzielenia się wiedzą:

- bariera braku zaufania – wynika z braku zaufania pracowników co do tego, jak wiedza zostanie wykorzystana. Pracownicy obawiają się przede wszystkim przejęcia pomysłów przez innych;
- bariera braku otwarcia – polega na traktowaniu przez niektórych wiedzy innych jako bezużytecznej, ponieważ „nie ja na to wpadłem” (Erisman 2002);
- nadmierna ochrona własności intelektualnej – niezbędnym jest stworzenie kreatywnego środowiska, otwartego na współpracę i dzielenie się z innymi swoją wiedzą tak, aby dobre pomysły mogły się rozwijać.

3.5. Kierunki rozwoju systemów zarządzania wiedzą

Współczesne systemy informacyjne zmieniają się pod wpływem wielu czynników, ale największy wpływ mają najnowsze technologie informacyjne. Aby organizacja mogła efektywnie działać, powinna posiadać dobrze funkcjonujący system informacyjny, pozwalający z informacji generować wiedzę, a następnie efektywnie nią zarządzać.

Poszukiwanie efektywnych narzędzi do tworzenia, przepływu, ochrony i dzielenia się wiedzą staje się ważnym zadaniem nie tylko współczesnego zarządzania, ale i informacji naukowej [Leja 2003]. Nie bez znaczenia jest fakt, czy wiedza jest tworzona na potrzeby zarządzania strategicznego, taktycznego, czy operacyjnego. W procesie tworzenia wiedzy na potrzeby zarządzania strategicznego i taktycznego szczególną rolę odgrywają systemy wspomaganie decyzji z bazą wiedzy oraz systemy ekspertowe. Pierwszy rodzaj tych inteligentnych systemów wspomaga decydenta w rozwiązywaniu trudnych, słabo ustrukturalizowanych problemów, zaś drugi wręcz usiłuje go zastąpić. Stosowane w wymienionych rodzajach systemów techniki z zakresu sztucznej inteligencji wspomagają sposoby pozyskiwania, gromadzenia i generowania wiedzy. Opierają się one na [Drelichowski 2004]:

- przetwarzaniu języka naturalnego, dzięki czemu ich użytkownik może do systemu wprowadzać wiedzę w sposób naturalny;
- systemach ekspertowych, w których dzięki symbolicznej reprezentacji wiedzy użytkownik może łatwo zrozumieć zadawane mu pytania oraz prowadzone przez system rozumowanie i generowane konkluzje;
- sieciach neuronowych, posiadających zdolność do symulowania procesu myślowego człowieka, rozpoznawania wzorców, uczenia się, klasyfikacji i generowania wiedzy poprzez interpretację niepoprawnych i niepełnych danych;
- logice rozmytej, stosowanej wówczas, gdy wiedza systemu o rozwiązywanym problemie zawiera reguły heurystyczne, które są nieprecyzyjne, przybliżone, ale umożliwiają wnioskowanie oparte na podobieństwie;
- algorytmach genetycznych, będących ze względu na swoje własności optymalizacyjne narzędziem do znajdowania najefektywniejszej struktury oraz do gromadzenia wiedzy przez sieci neuronowe i systemy ekspertowe;

- inteligentnych agentach, dostarczających wiedzy z globalnych i rozproszonych zasobów informacyjnych spełniających preferencje użytkownika;
- technologii Case Base Reasoning (CBR), pozwalającej formułować wnioski z porównania określonej symulacji lub pojawiającego się problemu z podobnymi sytuacjami z przeszłości.

Ważnym źródłem i materiałem w tworzeniu wiedzy są bazy danych oraz ostatnio hurtownie danych z mechanizmami OLAP (On Line Analytical Processing – systemy analitycznego przetwarzania na bieżąco) i eksploracją danych (ang. *data mining*). W wielu bazach danych ważne informacje dostępne w standardowych danych często są głęboko ukryte. Technologie szybkiego wyszukiwania mogą ujawniać (odkrywać) nieznanne dotąd zależności. Eksploracja danych pozwala na tworzenie różnych typów informacji i wiedzy w oparciu o relacje pomiędzy danymi w bazie: asocjacji (skojarzenia), sekwencji (kolejności), klasyfikacji (segregowania), klasteryzacji (gromadzenia, grupowania), prognozowania (przewidywania). W tym celu wykorzystywane są różne techniki wnioskowania, takie jak: metody najbliższego sąsiedztwa, drzewa decyzyjne, sieci neuronowe, algorytmy genetyczne.

Podsumowanie

Jednym z najtrudniejszych problemów zarządzania wiedzą jest proces przemiany posiadanych zasobów danych w wiedzę, z pośrednim etapem, w którym następuje przekształcenie danych w informacje. Przekształcenie danych w informacje wymaga, poza ich zebraniem, dodatkowych zabiegów pozwalających łączyć dane w grupy tematyczne (z możliwością przyporządkowania do więcej niż jednej grupy), sortować je, analizować i interpretować. Przemiana informacji w wiedzę nie jest właściwie transformacją sensu stricto, lecz jej osadzeniem w kontekście konkretnych doświadczeń.

W zarządzaniu wiedzą problemem jest także umożliwienie efektywnego dostępu do wiedzy. Dotyczy to zarówno wstępnej klasyfikacji posiadanych zasobów wiedzy, jak i takiego jej indeksowania, aby możliwe było proste i szybkie docieranie do odpowiednich jej zasobów. Takiego efektu nie da się uzyskać bez dynamicznej selekcji wiedzy uwzględniającej indywidualne kryteria zainteresowanych. Tu nieocenieni stają się tzw. inteligentni agenci, automatycznie wyszukujący informacje i wiedzę, zgodnie z wcześniej sformułowanymi indywidualnymi kryteriami.

Nieodzowne jest wsparcie procesu zarządzania wiedzą technologią informatyczną i telekomunikacyjną. Możliwość szybkiego docierania do różnorodnych źródeł informacji i wiedzy, przeprowadzania konsultacji i ekspertyz na odległość zapewniają nowoczesne systemy multimedialne, które stają się podstawą efektywnego zarządzania wiedzą.

Bibliografia

1. Babik W. (2004): *Sustainable Development of Information Society: Towards a Knowledge Management*. [In] 12th International Seminar „Scientific and Technical Information in Central and Eastern Europe”, Zakopane 21-24 May 2003. [CD-ROM]. Warszawa: Ośrodek Przetwarzania Informacji

2. Bojar B., red. (2002): *Słownik encyklopedyczny informacji, języków i systemów informacyjno-wyszukiwawczych*. Warszawa: Wydawnictwo SBP.
3. Bolesta-Kukulka K. (2000): *Decyzje menedżerskie w teorii i praktyce zarządzania*. Warszawa.
4. Brillman J. (2002): *Nowoczesne koncepcje zarządzania*. Warszawa: PWE.
5. Brooking A. (1999): *Corporate Memory. Strategies for Knowledge Memory*. London: International Thomson Business Press.
6. Czerniachowicz (2003): *Wiedza jako czynnik ograniczający obszary niepewności w przedsiębiorstwie*. [W:] Szewczyk A., red. (2003): *Wiedza – światłem na drodze do społeczeństwa przyszłości*. Szczecin: Uniwersytet Szczeciński, s. 52-60.
7. Davenport T.H., Prusak L. (1998): *Working Knowledge: How Organizations Manage What They Know*. Boston: Harvard Business School Press.
8. Drelichowski L. (2004): *Koncepcja metod edukacji i zastosowań technik informacyjnych w społeczeństwie wiedzy*. [W:] Abramowicz W., Nowicki A., Owoc M., red. (2004): *Zarządzanie wiedzą w systemach informacyjnych*. Wrocław: Wydawnictwo AE im. Oskara Lange s. 305-331.
9. Dretske F. (1981): *Knowledge and the Flow of Information*. Cambridge: MIT Press.
10. Erisman A.M. (2002): *Bariery dzielenia się wiedzą*. *Magazyn Kadry Zarządzającej*.
11. Fic M. (2003): *Wybrane koncepcje zarządzania wiedzą*. [W:] Szewczyk A., red. (2003): *Wiedza – światłem na drodze do społeczeństwa przyszłości*. Szczecin: Uniwersytet Szczeciński, s. 77-87.
12. Głowacka E. (2002): *Rola pracowników informacji w zarządzaniu wiedzą w organizacjach*. „Zagadnienia Informatyki Naukowej” nr 2(80) s. 46-52.
13. Kowalczyk A. (2003): *Wiedza, a wartość dla klienta*. [W:] Szewczyk A., red. (2003): *Wiedza – światłem na drodze do społeczeństwa przyszłości*. Szczecin: Uniwersytet Szczeciński, s. 168-173.
14. Krupińska G., Stobińska K. (1996): *Inwestowanie w pracownika*. Warszawa: Poltext
15. Kwiecień K., Majewski M. (2001): *Tajniki wykorzystania wiedzy*. [W:] Wawrzyniak B., red. (2001): *Zarządzanie wiedzą w przedsiębiorstwie*. Warszawa.
16. Leja K., red. (2003): *Zarządzanie wiedzą: wybrane problemy*. Gdańsk.
17. Leonard-Barton D. (1995): *Wellsprings of Knowledge*. Boston: Harvard Business School Press.
18. Łobejko S. (2004): *Systemy informacyjne w zarządzaniu wiedzą i innowacją w przedsiębiorstwie*. Warszawa: Szkoła Główna Handlowa w Warszawie. Oficyna Wydawnicza.
19. Matouk K. (2003): *Pozyskiwanie i zarządzanie wiedzą w organizacjach wirtualnych*. [W:] Szewczyk A., red. (2003): *Wiedza – światłem na drodze do społeczeństwa przyszłości*. Szczecin: Uniwersytet Szczeciński, s. 225-231.
20. McDermott R. (1999): *Why Information Technology Inspired But Cannot Deliver Knowledge Management*. „California Management Review” no 4.
21. Mercier-Laurent E., Jakubczyc J., Owoc M.L. (1999). *What is Knowledge Management? [In] Pozyskiwanie wiedzy z baz danych*. Red. nauk. A. Baborski. Wrocław: AE we Wrocławiu.
22. Mięka B. (2001): *Elementy nowoczesnego zarządzania. W kierunku organizacji inteligentnych*. Kraków: Antykwa.
23. Murray P., Meyers A. (1999). *The Facts about Knowledge. Study of the Cranfield School of Management*. URL – <http://www.info-strategy.com/knowsurl/> oraz <http://citeseer.nj.nec.com/con-text/>
24. Nonaka I., Konno N. (1998): *The Concept of 'Ba': Building a Foundation for Knowledge Creation*. „California Management Review” no 3.
25. Nonaka I., Takeuchi H. (2000) *Kreowanie wiedzy w organizacji*. Warszawa: Poltext.
26. Nycz M., red. (2004): *Generowanie wiedzy dla przedsiębiorstwa. Metody i techniki*. Wrocław: Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego.
27. Polany M. (1967): *The Tacit Dimension*. London.

28. Probst G., Raub S., Romhardt K. (2002): *Zarządzanie wiedzą w organizacji*. Kraków: Oficyna Ekonomiczna.
29. Skrzypek E. (2000): *Zarządzanie wiedzą i informacją jako podstawa zintegrowanego systemu zarządzania przedsiębiorstwem*. [W:] Borowiecki R., red. (2000): *Zarządzanie wiedzą a procesy restrukturyzacji i rozwoju przedsiębiorstw*. Kraków: Akademia Ekonomiczna w Krakowie.
30. Sobczak A. (2002): *Narzędzie informatyczne wspierające zarządzanie wiedzą w instytucjach sektora publicznego*. URL – <http://www.egov.pl/teksty>
31. Sutton R.I., Pfeffer J. (2002): *Wiedza a działanie. Przeszkody w wykorzystywaniu zasobów wiedzy*. Kraków: Oficyna Ekonomiczna.
32. Van Nostrand A.D. (1997): *Fundable Knowledge. The Marketing of Defense Technology*. Malwah: Lawrence Erlbaum Associates.
33. Wachowicz J. (2003): *Zarządzanie wiedzą w sieciach korporacyjnych*. [W:] Szewczyk A., red. (2003): *Wiedza – światłem na drodze do społeczeństwa przyszłości*. Szczecin: Uniwersytet Szczeciński, s. 370-376.

Summary

Searching effective tools for developing, storage, protection, and dissemination of knowledge becomes an important task not only for modern management, but also information science. The article discusses knowledge management defined as realisation of management function in regard to the knowledge process. The author indicates terminology enabling an interdisciplinary approach to knowledge management in regard to information systems. Knowledge is understood as a result of a process of thinking realised on information classes. An analysis approach was used in describing a knowledge process, including the problems of development, transfer, and transition of knowledge. Significance of adequate knowledge management systems is underlined.