



**POLSKA AKADEMIA NAUK**  
**Instytut Badań Systemowych**

**KOMPUTEROWE WSPOMAGANIE  
ZARZĄDZANIA I PROCESÓW  
DECYZYJNYCH W GOSPODARCE**

**pod redakcją:**  
**Jana Studzińskiego**  
**Ludostawa Drelichowskiego**  
**Olgierda Hryniewicza**



**KOMPUTEROWE WSPOMAGANIE ZARZĄDZANIA  
I PROCESÓW DECYZYJNYCH W GOSPODARCE**

Polska Akademia Nauk • Instytut Badań Systemowych

**Seria: BADANIA SYSTEMOWE**  
**tom 31**

---

**Redaktor naukowy:**

**Prof. dr hab. Jakub Gutenbaum**

Warszawa 2002

# **KOMPUTEROWE WSPOMAGANIE ZARZĄDZANIA I PROCESÓW DECYZYJNYCH W GOSPODARCE**

pod redakcją

Jana Studzińskiego, Ludosława Drelichowskiego  
i Olgierda Hryniewicza

Książka zawiera wybór artykułów poświęconych omówieniu aktualnego stanu badań w kraju w zakresie rozwoju i zastosowań technologii, modeli i systemów informatycznych w gospodarce narodowej.

Recenzenci artykułów:

Prof. dr hab. inż. Olgierd Hryniewicz

Prof. dr hab. inż. Janusz Kacprzyk

Dr inż. Lech Kruś

Dr inż. Edward Michalewski

Prof. dr hab. inż. Andrzej Straszak

Dr inż. Jan Studzinski

Dr inż. Sławomir Zadrozny

© Instytut Badań Systemowych PAN, Warszawa 2002

**Wydawca: Instytut Badań Systemowych PAN**  
**ul. Newelska 6 01-447 Warszawa**

Redakcja: Dział Informacji Naukowej i Wydawnictw IBS PAN  
tel. 837-68-22  
Barbara Kotuszewska

Druk: Zakład Poligraficzny Urzędu Statystycznego w Bydgoszczy  
Nakład 200 egz.    ark. wyd. 23,5    ark. druk. 20,0

**ISBN 83-85847-73-1**  
**ISSN 0208-8028**

Rozdział 1

# **Gospodarka globalna i jej uwarunkowania**

# LOGISTYCZNE UWARUNKOWANIA ROZWOJU HANDLU ELEKTRONICZNEGO ( E-COMMERCE)

*Ludosław Drelichowski*

*Akademia Techniczno-Rolnicza, Katedra Informatyki w Zarządzaniu,  
<lu.drel@mail.atr.bydgoszcz.pl>*

*In the paper evaluation of perspectives of development of electronic trade considering logistic circumstances was attempted. The scope of spreading of "new economy" solutions seemed to be limited by creating appropriated logistic system for those needs. A high level of difficulties in a solving of such a problem induced the author to analyze a question to what extent methodology of knowledge management can be a mean supported solving of defined problem. A factor necessary for finding optimal solutions is ensuring comfort of time necessary for a verification of organizational systems in relation to their surroundings and also using in information support systems.*

**Keywords:** e-commerce, logistic systems

## 1. Wprowadzenie

Fascynacja perspektywami rozwoju nowej gospodarki, której istotą jest wirtualizacja działalności organizacji gospodarczych z wykorzystaniem technologii internetowych, wymaga dokonania refleksji. Dotyczy to zwłaszcza weryfikacji nazbyt optymistycznie formułowanych prognoz zastępowania nowymi formami działalności, tradycyjnie realizowanych procesów gospodarczych. Zmienność uwarunkowań rozwojowych, to z jednej strony specyfika branż charakteryzujących się określoną aktywnością w adaptacji do zmian w otoczeniu, z drugiej zaś skala zastosowań IT oraz umiejętność pozyskiwania wiedzy z otoczenia i jej rozprzestrzeniania wewnątrz organizacji (Olszak, Zajac, Kuraś, 2001). Występowanie dysproporcji pomiędzy rozmiarem zaawansowania ofert dynamicznie wzrastającej do końca 2000 roku liczby firm internetowych a infrastrukturą realizacji ich potrzeb logistycznych groziło kryzysem.

Przełom roku 2000 potwierdził ten stan i uświadomił potrzebę nowego podejścia do realnej skali zmian form realizacji procesów biznesowych. Erber i in. (Erber, 2001) w obszernej analizie skutków kryzysu skuteczności działania technologii internetowych, zwracają uwagę na rangę uwarunkowań logistycznych

tych procesów. Przeoczenie rangi tych zagrożeń powodowane było występowaniem buforowych rezerw dotychczas funkcjonującego potencjału firm logistycznych, które były w stanie sprostać, obsłudze dokonującej się pierwszej fazy rozwoju firm internetowych. Radykalne przekształcenie zasad funkcjonowania przedsiębiorstw związane z upowszechnianiem form B2B oraz B2C, musiało prowadzić do ujawnienia sprzeczności, rozwijającego się modelu działalności biznesowej w stosunku do zoptymalizowanej dla wcześniejszych warunków infrastruktury firm logistycznych. Procesy dostosowawcze kształtowanej i optymalizowanej przez wiele lat infrastruktury logistycznej obsługi procesów gospodarczych, wymagały będą kilkuletniego okresu przemian umożliwiających ich efektywne funkcjonowanie w nowych warunkach.

## 2. Czynniki rozwoju handlu elektronicznego

Kompleksowe ujęcie problematyki handlu internetowego zawiera obszerna publikacja Chmielarza W<sup>1</sup>. „Handel elektroniczny nie tylko w gospodarce wirtualnej”. Wysoka wartość tej publikacji i jej aktualność wynika z faktu, że autor wcześniej podejmował tę problematykę w pracy<sup>2</sup> dotyczącej systemów elektronicznej bankowości i cyfrowej płatności. Niezwykle ważnym czynnikiem było uwzględnienie w treściach opracowania skutków przewartościowań wynikających z masowych bankructw firm internetowych na przełomie roku 1999/2000 (dot. kom). Autor skupił się na procesowym ujęciu roli handlu elektronicznego w gospodarce, eksponując te jego wartości, które zachowują swoje znaczenie, niezależnie od czynników koniunkturalnych. Koncentracja na zweryfikowanych rozwiązaniach technologii przetwarzania i środków softwearowych, prezentowana na najbardziej efektywnych przykładach zastosowań, posiada ogromny walor dydaktyczny również w warunkach dokonywanych aktualnie przewartościowań. Spośród wielu definicji handlu elektronicznego na uwagę zasługują propozycje sformułowane w materiałach OECD<sup>3</sup> „Wszelkie formy transakcji związanych z komercyjnym wykorzystaniem, z uwzględnieniem indywidualnych oraz instytucjonalnych podmiotów, które bazują na cyfrowym przetwarzaniu i transmisji danych” oraz W TO<sup>4</sup> „Produkcja, dystrybucja, marketing i sprzedaż oraz dostarczanie dóbr i usług z wykorzystaniem mediów elektronicznych”.

---

<sup>1</sup> Chmielarz. W.; Handel elektroniczny nie tylko w gospodarce wirtualnej. Wydział Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2001

<sup>2</sup> Chmielarz W. ; Systemy elektronicznej bankowości i cyfrowej płatności, WNT Wyższej Szkoły Ekonomiczno-Informatycznej, Warszawa 1999

<sup>3</sup> OECD: Measuring Electronic Commerce, Organisation for Economic Cooperation and Development, OECD, (Brussel, 1997) za (Chmielarz, 2001).

<sup>4</sup> WTO, materiały Committee on trade and Development, November, 1998 za (Chmielarz, 2001)



Cytowane wyżej definicje posiadają instytucjonalną rekomendację, szeroko uwzględniając wszelkie kryteria wpływające na identyfikację działalności e-commerce elastycznie definiując standardy mediów elektronicznych wykorzystywane w tym celu. Podejmując próbę oceny znaczenia handlu elektronicznego we współczesnej gospodarce warto odwołać się do badań przeprowadzonych w latach 1999 i 2000 dotyczących 120 firm, prowadzących najbardziej aktywną działalność w internecie. Wyniki te Chmielarz (Chmielarz, 1999) dostępne są w witrynie internetowej <http://www.novell.com/officesemea/uk/news/part-2000www100.pdf> zestawiane na podstawie niżej omówionych siedmiu kategorii umożliwiły zestawienie 10 najwyżej ocenionych zestawionych w poniższej tabelce korporacji.

W latach 1999 i 2000 przeprowadzono szerokie badania największych firm, które jednocześnie prowadzą szeroką działalność w internecie<sup>5</sup>.

Badaniom zostało poddane 120 stron www różnych firm z kilku największych branż. Do badań zostało wybranych osiem sektorów gospodarki: elektronika i urządzenia komputerowe, media i rozrywka, transport i turystyka, finanse i bankowość, telekomunikacja i energetyka, handel detaliczny, farmaceutyka oraz przemysł samochodowy. Z każdego z nich na podstawie przychodów wybrano piętnaście największych firm. Następnie na tej podstawie opracowano listę 100 firm, które posiadają najatrakcyjniejsze i najbardziej profesjonalne opracowane witryny sieci www. Witryny były badane pod kątem siedmiu kategorii<sup>6</sup>:

- Informacje o firmie – zbadana została jakość informacji dotyczących akcjonariuszy firmy, pól działania, głównych produktów, wyników finansowych i innych ważnych informacji dla klienta, który chce być pewien, z kim utrzymuje kontakty handlowe w e-businessie. Sprawdzono także czy strona zawiera linki do innych organizacji, w tym organizacji branżowych i biur lokalnych.
- Reklama i promocja – strony internetowe oferują duże możliwości reklamowania własnych produktów, w tym ofert specjalnych i promocji. Istnieje również możliwość połączenia promocji spokrewnionych produktów lub firm, a także zwiększenie dochodów ze strony internetowej poprzez włączenie w nią reklam firm z innych branż.
- Informacja o produktach – w przypadku konwencjonalnych biur lub sklepów szczególnie ważna jest możliwość przejrzenia aktualnej oferty. Podobnie jak to jest z zamówieniami pocztowymi z katalogów, e-

---

<sup>5</sup> Gwałtowny rozwój handlu elektronicznego, Novell, Wydział Systemów Informatycznych i Nauk Politycznych Londyńskiej Akademii Ekonomicznej, w: Infoman, nr 7/8, 1999 str. 34-35.

<sup>6</sup> <http://www.novell.com/offices/emea/uk/news/press/2000www100.html>

commerce opiera się w dużym stopniu na szczegółowych informacjach dotyczących rozwoju cen produktu, jakości i wyglądu.

- System zamówień elektronicznych – zwrócono uwagę na to, czy istnieje system zamówień on-line, a również, czy jest wyjaśnione, w jaki sposób to zrobić, włączając w to pomoc w wyborze produktu, możliwość dokonania próbnego zamówienia, możliwość zamówień zagranicznych i dostępność „koszyków sklepowych”.
- Zawieranie transakcji elektronicznych – zwracano uwagę na to, czy jest możliwa płatność elektroniczna, jak również dostępność warunków płatności, alternatywne sposoby płatności, bezpieczeństwo płatności i aspekty dotyczące warunków dostawy, w tym przesyłki elektronicznej.
- Obsługa klienta – w tym przypadku zbadano, czy strona zbiera informacje o kliencie, czy je następnie zabezpiecza, jak również czy obsługa klienta pod względem wszelkich zapytań, zwrotów i napraw towaru jest odpowiednia. Sprawdzone również czy firma dostarcza informacji o nowych wersjach produktów.
- Atrakcyjność i łatwość korzystania ze strony internetowej – kryterium to dotyczy wizualizacji i ergonomii strony – możliwości zmiany języka, pomocy w poruszaniu się po stronie, estetyki itp..

Kryteriom tym przyporządkowano skalę punktową i przyporządkowano im sytuacje panujące w kolejnych firmach. Pierwsza dziesiątka firm, posortowanych od największej ilości zdobytych punktów została pokazana w tablicy 1.

Zestawienie pierwszej dziesiątki przedsiębiorstw w rankingu za rok 2000, pozwala stwierdzić, że dominującą branżą jest transport lotniczy w połączeniu z turystyką (4 korporacje) handel detaliczny i elektronika (po dwie) oraz finanse i media po jednym przedstawicielu.

Tablica 1. Lista 10 najaktywniejszych firm w internecie w 2000 r. (w nawiasach podano miejsce w 1999 r.).

Nr	Firma	Państwo	Branża	Pkt
1.	Deutsche Bank (7)	Niemcy	Finanse	79,92
2.	Tesco (2)	UK	Handel detaliczny	78,89
3.	Sony (39)	Japonia	Elektronika	76,47
4.	Deutscho Lufthansa (1)	Niemcy	Transport i turystyka	76,23
5.	Wal-Mart Stores, Inc (6)	USA	Handel detaliczny	75,67
6.	UAL Corporation (21)	USA	Transport i turystyka	74,80
7.	AMR American Airlines (14)	USA	Transport i turystyka	74,68
8.	Pearson (29)	UK	Media	74,37
9.	Hewlett-Packard (15)	USA	Elektronika	74,17
10.	British Airways (5)	UK	Transport i turystyka	73,85

Źródło: [http://www.novell.com/offices/emea/uk/news/press/part1\\_2000www100.pdf](http://www.novell.com/offices/emea/uk/news/press/part1_2000www100.pdf)

Prezentowane wyniki porównań, wskazują, że nie po raz pierwszy branża transportu lotniczego (a zwłaszcza w powiązaniu z usługami turystycznymi) pełni funkcję lidera wdrażania nowych technologii informacyjnych. Uwaga ta dotyczy technologii wielodostępu, w ramach której w latach sześćdziesiątych i siedemdziesiątych sukcesy święciły systemy rezerwacji biletów lotniczych, wyprzedzając o kilka lat podobne rozwiązania podejmowane w ramach innych branż. Predyspozycje usług turystycznych do szerokiego wykorzystania technologii internetowych, prezentowane były w wielu pracach Kubiaka i Korowickiego wykonanych w latach 1994 do 1999<sup>7</sup>.

Handel detaliczny reprezentowany przez dwie światowe sieci hipermarketów – brytyjskie Tesco oraz amerykański Wal-Mart Stores, Inc., świadczą o dążeniu tych perfekcyjnie skomputeryzowanych przedsiębiorstw do zastosowań nowych technik informacyjnych. Podobne refleksje mogą dotyczyć również branży elektronicznej reprezentowanej przez koncern Sony i Hewlett-Packarda, które w naturalny sposób wykorzystują nowe możliwości IT, w celu utrzymania przewagi konkurencyjnej.

Dziwić może natomiast obecność w pierwszej dziesiątce tylko jednego przedstawiciela banków (Deutsche Bank), kompensowane w jakimś stopniu jego pierwszą pozycją, co oznacza, że bankowość pretenduje do czołowego miejsca w rozwoju zastosowań technologii internetowych. Obecność jednego koncernu medialnego uświadamiać musi realność ekspansji również tego sektora gospodarki w kierunku e-commerce, tym bardziej, że logistyczne uwarunkowania dotyczą tej branży w znacznie mniejszym stopniu.

### **3. Rola rozwoju zarządzania wiedzą w rozwoju handlu elektronicznego**

Powszechna świadomość rosnącej roli sektora B2B w rozwoju handlu elektronicznego, w stosunku do przewartościowanego wcześniej sektora B2C – kontaktów z klientem, skłania do refleksji w jaki sposób wdrażanie standardów informacyjnych w postaci zarządzania wiedzą korporacji może wpływać na ten proces. Również w tym przypadku niezbędne jest zidentyfikowanie standardów, obejmujących zakres zastosowań informatyki pretendujący do miana zarządzania wiedzą. Można spodziewać się, że kształtowanie się nowego etapu rozwoju handlu elektronicznego będzie wymagało wspomaganie nowego typu standardami softwarowymi, do których pretendować mogą technologie zarządzania wiedzą. Znaczenie biznesu elektronicznego i potrzeba nowych metod wspomaganie bardziej efektywnego rozwoju tych technologii, może stanowić ważny impuls do utylitarne go zaawansowania zarządzania wiedzą. Wynika to z faktu, że pilnym wyzwaniem jest zapewnienie ścisłej synchronizacji obszarów decyzyjnych

---

<sup>7</sup> Kubiak B. Korowicki A. (1999) Reengineering i gospodarka cyfrowa w turystyce. *Komputerowe Systemy Wielodostępne*, ATR Bydgoszcz.

występujących w ramach realizowanej zwykle w ramach outsourcingu funkcji zarządzania logistyką w czasie rzeczywistym z realizowanymi równolegle negocjacjami z klientami prowadzonymi bezpośrednio przez producentów. Rozwiązania tego problemu można prawdopodobnie poszukiwać poprzez odpowiednie działania organizacyjne i zastosowanie adekwatnych dla tego problemu technik informacyjnych.

Systemy informatyczne w tworzeniu i transferze wiedzy prezentuje Olszak<sup>8</sup>, co pozwala określić w jakim stopniu podejście to umożliwi przybliżyć rozwiązanie ograniczeń logistycznych w rozwoju handlu elektronicznego. Poszukiwanie efektywnych narzędzi do tworzenia, przepływu ochrony i dzielenia wiedzy w przedsiębiorstwie staje się ważnym zadaniem współczesnego zarządzania. Systemy informatyczne są narzędziami mogącymi skutecznie wspomagać wymienione działania. Do prezentowanego opisu wprowadzono dodatkowo jeszcze jeden aspekt, a mianowicie poziomy w działalności przedsiębiorstw. Nie bez znaczenia bowiem pozostaje problem, czy wiedza tworzona jest na potrzeby zarządzania strategicznego, taktycznego czy operacyjnego (rys. 1). W procesie tworzenia wiedzy, na potrzeby zarządzania strategicznego i taktycznego, szczególną rolę odgrywają systemy wspomaganie decyzji z bazą wiedzy (SWD-BW) oraz systemy ekspertowe (SE) (Sroka, 1994, Olszak, 2000). W pierwszym przypadku system w inteligentny sposób wspomaga decydenta w rozwiązywaniu trudnych, słabo ustrukturalizowanych problemów, w drugim zaś wręcz usiłuje go zastąpić. Coraz częściej w inteligentnym wspomaganie decyzji stosuje się „wyrafinowanie” techniki z zakresu sztucznej inteligencji, wnoszące odmienne od dotychczasowych sposoby pozyskiwania gromadzenia i generowania wiedzy. Wyróżnia się między innymi systemy oparte na (tabela 1) (Olszak, 2001):

- przetwarzaniu języka naturalnego, dzięki czemu użytkownik może wprowadzać wiedzę do systemu w sposób naturalny,
- systemach ekspertowych, w których dzięki symbolicznemu przedstawianiu wiedzy użytkownik może łatwo zrozumieć zadawane mu pytania oraz prowadzone rozumowanie i generowane konkluzje,
- sieciach neuronowych, mających zdolność do symulowania procesu myślowego człowieka, rozpoznawania wzorców, uczenia się, klasyfikacji i generacji poprzez interpretację niepoprawnych i niepełnych danych, co może być interesujące w odniesieniu do rozwiązywania problemów w przedsiębiorstwach logistycznych,
- logice rozmytej, stosowanej wówczas gdy wiedza o rozwiązywanym problemie zawiera reguły heurystyczne, które są nieprecyzyjne, przybliżone i umożliwiają wnioskowanie oparte na podobieństwie,

---

<sup>8</sup> Olszak C.M.. (2001) Systemy informacyjne w zarządzaniu wiedzą w przedsiębiorstwach. *Organizacja i Kierowanie*, 4, s. 75-87.

- algorytmach genetycznych, stanowiących ze swoimi własnościami optymalizacyjnymi narzędzie zarówno do znajdowania najefektywniejszej struktury, jak i gromadzenia wiedzy poprzez sieci neuronowe i systemy ekspertowe, co preferuje tę grupę metod w strukturach holdingowych,
- technologii „Case Base Reasoning” (CBR), pozwalającej na formułowanie wniosków wynikających z porównania określonej symulacji lub pojawiającego się problemu z podobnymi sytuacjami lub przypadkami z przeszłości,
- inteligentnych agentach, dostarczających wiedzę z obszernych zasobów informacyjnych i spełniającą określone preferencje użytkownika.

Tablica 2. Możliwości technologii sztucznej inteligencji w tworzeniu wiedzy

Rodzaj aplikacji z zakresu sztucznej inteligencji	Możliwości	Wykorzystane podejście
Przetwarzanie języka naturalnego	Rozumienie języka naturalnego	Stosowanie słowników, analiz gramatycznych, technik statystycznych i specyficznej wiedzy
Systemy ekspertowe	Rozumowanie i wnioskowanie	Zdobywanie i stosowanie wiedzy ekspertów z danej dziedziny na podstawie sieci reguł wnioskowania
Sieci neuronowe	Uczenie się podejmowania specyficznych decyzji	Metody statystyczne, wagi numeryczne, algorytmy genetyczne
Logika rozmyta	Wnioskowanie na podstawie odwzorowań zdefiniowanych w sposób rozmyty	Podejście wielokryterialne
Rozumowanie oparte na podobnych przypadkach - CBR	Rozumowanie na podstawie podobnych przypadków	Metody statystyczne
Inteligentni agenci	Eksploracja sieci w celu wyszukania żądanej wiedzy	Automatyczne generowanie i uruchamianie procesów oraz procesów decyzyjnych

źródło: Olszak [11]

Znaczącym wzmocnieniem w tworzeniu wiedzy na potrzeby przedsiębiorstw są bazy danych, a w ostatnim czasie hurtownie danych z mechanizmami OLAP (On Line Analytical Processing – systemy analitycznego przetwarzania na bieżąco) oraz eksploracji danych (data mining). Hurtownie danych łączą cechy przetwarzania analitycznego, wielowymiarowych baz danych oraz narzędzi wizualizacji informacji. Ich znakomitą cechą jest gromadzenie danych wieloletnich dotyczących procesów transakcyjnych, niezależnie od obowiązujących procedur dotyczących lat

rozliczeniowych Odpowiadają za gromadzenie, korelowanie, integrowanie znacznych ilości informacji, pochodzących z różnych procesów dokonujących się w przedsiębiorstwie. Zaawansowane systemy eksploracji danych stosowane są do odkrycia i udostępnienia ogólnych reguł i wiedzy zawartych w bardzo dużych bazach wiedzy. W wielu bazach, dane są głęboko ukryte, a technologie szybkiego wyszukiwania mogą odkrywać nie znane dotąd zależności. Eksploracja danych powoduje powstawanie różnych typów informacji wynikających z relacji pomiędzy danymi uzyskanymi z bazy np.:asocjacji (skojarzenia), sekwencji (kolejności), klasyfikacji (segregowania), klasteryzacji (gromadzenia, grupowania), prognozowania (przewidywania),. Do tego celu wykorzystywane są różne techniki wnioskowania, a między innymi: metody najbliższego sąsiedztwa, drzewa decyzyjne, sieci neuronowe, algorytmy genetyczne (Olszak, 2001).

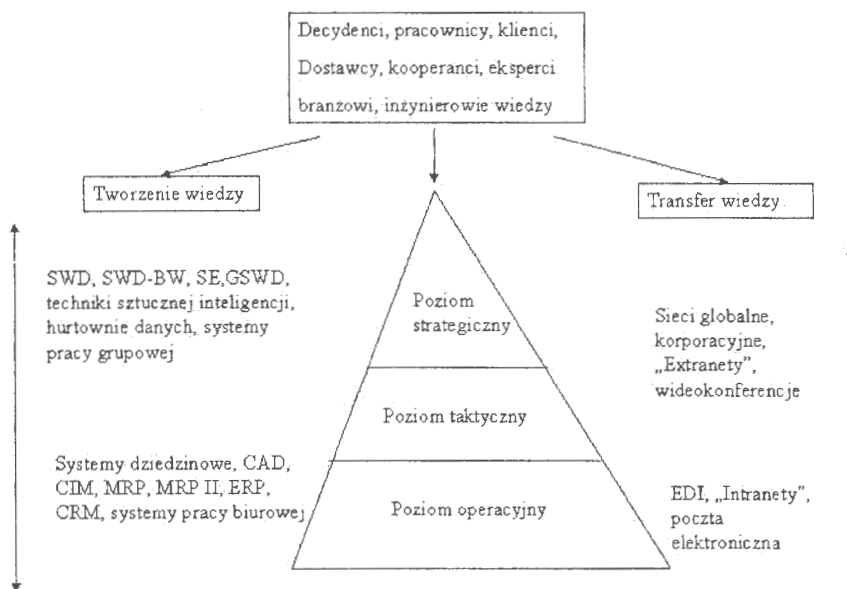
Należy zaznaczyć, że rozwój coraz doskonalszych ba danych, przechowujące ogromne zasoby informacyjne jest możliwy dzięki pojemnym, szybkim pamięciom dyskowym i optycznym, technologii CD-ROM, DTP (Desk Top Publishing). Wiedza tworzona na potrzeby organizacji, jest coraz częściej efektem wspólnej pracy wielu osób. Pomocne w tej sytuacji okazują się komputerowe systemy pracy grupowej, grupowe systemy wspomaganie decyzji (GSWD) ora wideokonferencje. Udostępniają one procedury do generowania nowych pomysłów, szybkiej i elastycznej wymiany wiedzy między współpracownikami, wspólnej pracy nad dokumentem oraz koordynacji działań, pokonując przy tym bariery czasu I przestrzeni (Olszak, 2001) .

Zakres problemów wymagających wykorzystania rozwiązań wynikających z metodyki zarządzania wiedzą, może być ograniczany z powodu nie dość precyzyjnego zdefiniowania elementarnego standardu tych rozwiązań. Zaprezentowane w tabeli 2 i na schemacie 1 struktury systemów z bazą wiedzy ujmują wszystkie możliwe współcześnie do zastosowania standardy systemu informacyjnego. Czy jest to uniwersalny wymóg dla tej kategorii systemów, czy też ich standard maksymalny, to pytanie wymagałoby opracowania prób standaryzacji problemu?

#### **4. E-Commerce jako czynnik zmian w logistyce i systemach transportu**

Standaryzacja procedur dystrybucyjnych, powszechne stosowanie kodów kreskowych lub identyfikatorów produktu na kartach magnetycznych, pozwalała precyzyjnie identyfikować składniki obrotu towarowego i osiągać korzyści pochodzące ze wzrostu sprawności procesów zaopatrzenia i dystrybucji. Przesłanki tworzenia nowych form organizacyjnych oraz coraz szerzej praktykowanego outsourcingu logistyki przez przedsiębiorstwa różnych branż, sprzyjały doskonaleniu i uniwersalizacji procedur osiąganym w kolejnych latach działalności firm logistycznych. Rozwiązania zmierzały w kierunku maksymalnego doskonalenia metod i procedur postępowania niezależnych od branży obrotu towarowego lub uczestniczących w obrotach kontrahentów. Tendencja taka stanowi konsekwencję

istoty definicji nowoczesnej logistyki proponowanej przez Abta (Abt, 1996, 1998) „Logistyka staje się dziedziną wiedzy, która na bazie systemów informatycznych zmierza ponad podziałami organizacyjnymi przedsiębiorstw ku ich integracji, by zapewnić optymalne kształtowanie łańcuchów zaopatrzeniowych od momentu pozyskania surowców, poprzez ich przetworzenie, dystrybucję w różnych ogniwach handlu, aż do ostatecznego nabywcy”.



Rys 1. Technologie komputerowe w tworzeniu i transferze wiedzy.

Źródło: Olszak [11]

Fascynacja nowatorskimi możliwościami rozwoju działalności e-biznesowej, w powiązaniu z nadmiarowymi w warunkach gospodarki rynkowej mocami wytwórczymi produktów i usług oddziaływała maskująco na pogłębiające się dysproporcje w zakresie realnych możliwości zapewnienia potrzeb logistycznych wynikających z rozwoju tej dziedziny biznesu. W przekrojowej pracy dotyczącej tej problematyki G. Erbera i in.<sup>9</sup> (Erber i inni, 2001), autorzy zwracają uwagę na ujawnienie się dysproporcji pomiędzy prognozami rozwoju działalności e-

<sup>9</sup> Erber G., Klaus P., Voigt U. (2001) E-commerce-induced Change in Logistics and Transport System. *Raport German Institute for Economic Research, DIW, Berlin*, s. 313-320.

commerce bez uwzględnienia skali możliwych zmian w logistyce i adekwatnej dla tych zmian strukturze niezbędnych środków transportu. W pracy tej zwrócono uwagę na analizę konsekwencji zmian w elektronicznej obsłudze przyjmowania i potwierdzania transakcji (znakomite przyspieszenie), w stosunku do nie zmienionych rozwiązań logistycznych i systemu transportowego. Dostosowane do dużych odległości efektywne systemy transportu, powiązane z realizacją obsługi transakcji w modelu B2B (business two business) i nowocześnie zdefiniowaną logistyką z adekwatnymi procesami magazynowania i optymalizacji dostaw, były zupełnie niekompatybilne w stosunku do modelu bezpośredniej realizacji dostaw od producenta do klienta (do domu) B2C.

W modelu B2C (business two customer), zweryfikowane przez ponad dwadzieścia lat systemy logistyki z wysoko tonażowymi środkami transportowymi i optymalizacją dostaw, były nieadekwatne do realizacji dużej liczby dostaw do klienta przy małych odległościach. Można więc stwierdzić, że czynnikiem sukcesu w szybkim upowszechnianiu nowych form biznesu, w których postrzegano przede wszystkim korzyści wynikające w zmniejszeniu kosztów komunikacji pomiędzy producentem i konsumentem, co umożliwiało także eliminowanie ogniw pośrednich (np. hurtu). Pomijano fakt, że outsourcing logistyki stosowany przez wiele małych i średnich firm oraz logistyka realizowana w firmach globalnych, to skutecznie zweryfikowane i efektywne systemy. Ekspansja form dystrybucji wymagających rozbudowanego potencjału transportowego umożliwiającego realizację wielu dostaw na małe odległości, nie mogła znaleźć skutecznego rozwiązania w ramach dotychczas stosowanych środków i zasobów.

Właściwe i konieczne jest postawienie pytania, jaki zakres zmian rozwiązań transportowych i rozwiązań logistyki staje się konieczny, aby drastyczny kryzys realizacji zamówień na Święta Bożego Narodzenia 2000 w USA, nigdy się nie powtórzył? Kto stanie się beneficjentem, a kto ofiarą niezbędnych do wprowadzenia zmian? W jakim stopniu marginalne kosztowo i ekologicznie (zakupy przy powrotach z pracy) a dowóz zamówionych przez internet produktów, wpłynie na zwiększenie kosztów i ekologicznych skutków zmian systemu? Przewidywana w wielu opracowaniach możliwość eliminowania szczybla hurtu w obrotach towarowych, staje się mniej oczywista w odniesieniu do potrzeby zdefiniowania w tym systemie roli globalnych sieci sklepów wielkopowierzchniowych? Na rys. 2 przedstawiono schemat obrazujący wpływ

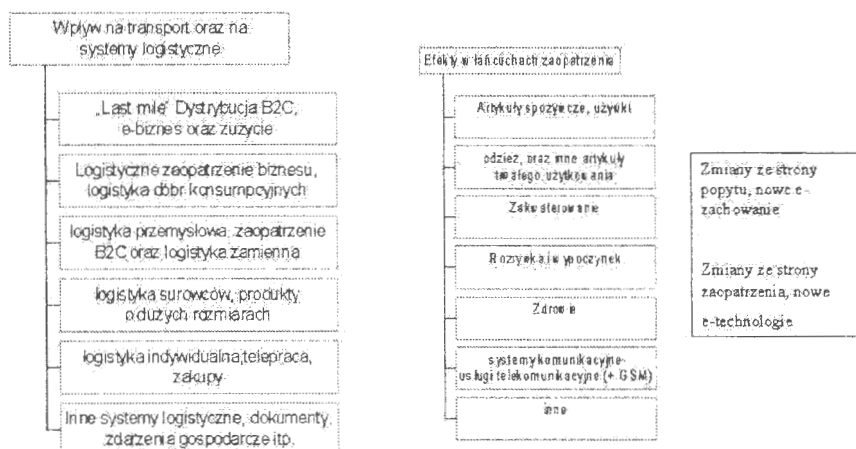
E-Commerce na rozwiązania logistyczne i transportowe, to jednak rzeczywisty zakres zmian będzie kształtował się w okresie kilku a nawet kilkunastu lat. Nazbyt wysokie są bowiem koszty zmian i ich skutki, tym bardziej że wnikają w obszar zoptymalizowanych rozwiązań ukształtowanych dla modelu pozbawionego funkcji e-commerce.

Problematyka logistyki agrobiznesu rozpatrywana jest w kontekście specyficznej roli integratorów produkcji surowców, specyficznych warunków



występujących w różnych branżach była rozpatrywana w pracach (Drelichowski, 2000, 2001) co również wpływało będzie na oczekiwane tempo zmian.

Wpływ e-biznesu na logistykę i transport



Źródło: Fraunhofer Application Centre for Transport Logistics and Communications Technology, Nuremberg.

Rys. 2 Ocena wpływu e-Commerce na zmiany logistyki i systemów transportowych

Pytania rozpatrywane w aspekcie rozwoju modelu B2B oraz B2C systemów dystrybucji, zwłaszcza w aspekcie wyzwań pochodzących z uzyskanych już doświadczeń i braku pełnej dynamicznej analizy wielowarstwowych skutków inicjowanych w wielkiej skali zmian- pozostają aktualnie bez odpowiedzi. Zawarte w wielu publikacjach prognozy ekspansji omawianych form transakcji bazują często na założeniach z przed roku 2000, co powoduje, że mogą stanowić głównie ilustrację skali popełnionego błędu, co jest prawdopodobną przyczyną unikania formułowania ilościowych prognoz w najnowszych publikacjach. Na uwagę zasługuje interesujący model efektów rozwoju e-commerce-u dla logistyki i transportu oraz mechanizm powiązań transportowych pomiędzy branżami przemysłowymi przeniesiony rozwiązań zawartych w cytowanej już pracy G. Erbera (Erber i inni, 2001).

Rozwiązania tradycyjnych już problemów logistycznych w powiązaniu z ogromną skalą działalności firm logistycznych, wspomagające procesy globalizacyjne gospodarki światowej, uzasadniały szeroki zakres zastosowań modeli optymalizacyjnych, których rezultaty oszczędności osiągnęte w ramach jednej organizacji zbliżyły się do setek-tysięcy bądź milionów dolarów. Stan ten uzasadniał poniesienie dużych nakładów na wykonanie powtarzalnego, specjalistycznego oprogramowania wspomagającego zarządzanie firm logistycznych bądź organizacji o zasięgu globalnym.

Wśród nośników postępu w tych pakietach oprogramowania czołowe miejsce zajmują modele optymalizacyjne stanowiące podstawę osiągania dużej skali efektów ekonomicznych z ich zastosowania.

## 5. Podsumowanie

Rozwój handlu elektronicznego w świetle uzyskanych już doświadczeń, wymagał będzie wprowadzenia wielu nowych elementów, które w pierwszym etapie jego realizacji nie zostały uwzględnione. Dotyczy to zwłaszcza potrzeby uwzględnienia uwarunkowań występujących w systemach logistycznych, których rozwiązania optymalizowano pod kątem potrzeb wynikających z funkcjonowania tradycyjnej gospodarki. Potencjalny zakres zmian wymaga czasu, na zweryfikowanie słuszności nowych koncepcji rozwiązań z punktu widzenia różnorodnych kryteriów w tym ekologicznych i bezwarunkowej ich efektywności ekonomicznej. W pracy tej podjęto również problem możliwości wykorzystania metodologii zarządzania wiedzą, do wspomagania rozwiązywania różnych aspektów zastosowań handlu elektronicznego. Znaczna przeszkoda w szerszym udostępnieniu tych narzędzi wynika z braku precyzyjnej klasyfikacji poziomu zastosowań określających standard zarządzania wiedzą. Konieczność zapewnienia integracji przepływów logistycznych realizowanych w czasie rzeczywistym z realizowaną w tym samym trybie koordynacją współpracy z klientami partnerów firm logistycznych, stanowi duże wyzwanie organizacyjne i technologiczne. Powszechnie zgodne stanowiska autorów prac dotyczących handlu internetowego eksponuje ważność czynnika czasu, niezbędnego do zweryfikowania i synchronizacji nowych rozwiązań z dotychczasowymi.

## Literatura

- Abt S. (1996) Komputerowe wspomaganie decyzji w aspekcie logistyki. Mat. konf. „Komputerowe systemy wielodostępne”. ATR, Bydgoszcz.
- Abt S. (1998) Zarządzanie logistyczne w przedsiębiorstwie. PWE, Warszawa.
- Chmielarz. W. (2001) Handel elektroniczny nie tylko w gospodarce wirtualnej. *Wydział Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego*, Warszawa.
- Chmielarz W. (2001) Polskie firmy wobec wyzwań internetu. *IX konf. EDI EC*, Łódź-Dobieszków.
- Chmielarz W. (1999) Systemy elektronicznej bankowości i cyfrowej płatności, *WNT Wyższej Szkoły Ekonomiczno-Informatycznej*, Warszawa.
- Drelchowski L. (2000) Zastosowanie metod optymalizacyjnych w systemach logistyki agrobiznesu. *Zeszyty Nauk. SGGW EiOGŻ* Nr 42, s.239-248.
- Drelchowski L. (2001) Zintegrowana logistyka i koncentracja źródłem jakościowego postępu w agrobiznesie. *Agrobiznes 2001. Rola agrobiznesu w kształtowaniu jakości życia. Prace naukowe nr 901 Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego we Wrocławiu*. s.81- 89.

- Góralczyk A. (2001) Użyteczność informacji w biznesie. *Efektywność zastosowań systemów informatycznych*, TII, WNT, Warszawa-Szczyrk.
- Erber G., Klaus P., Voigt U. (2001) E-commerce-induced Change in Logistics and Transport System. *Raport German Institute for Economic Research, DIW Berlin*, s. 313-320.
- Kanter R.M. (2001). *Evolve: Succeeding in the Digital Culture of Tomorrow* Boston, Ma.: *Harvard Business School Press*.
- Kubiak B. Korowicki A. (1999) Reengineering i gospodarka cyfrowa w turystyce. *Komputerowe Systemy Wielodostępne*, ATR Bydgoszcz.
- Olszak C.M. (2001) Systemy informacyjne w zarządzaniu wiedzą w przedsiębiorstwach. *Organizacja i Kierowanie*, 4, s. 75-87.
- Olszak C.M.: (2000) Zarys metodologii multimedialnych systemów wspomaganie decyzji w zarządzaniu, *AE*, Katowice.
- Sroka H. (1994) Komputerowe wspomaganie decyzji w zarządzaniu i finansach, *AE*, Katowice.
- Zajac A. Kuraś M. (2001) Metafory efektywnej gospodarki. *Efektywność zastosowań systemów informatycznych*, TII, WNT, Warszawa-Szczyrk.

**ISSN 0208-8028**  
**ISBN 83-85847-73-1**

---

---

**W celu uzyskania bliższych informacji i zakupu dodatkowych egzemplarzy  
prosimy o kontakt z Instytutem Badań Systemowych PAN  
ul. Newelska 6, 01-447 Warszawa  
tel. 837-35-78 w. 241 e-mail: [bibliote@ibspan.waw.pl](mailto:bibliote@ibspan.waw.pl)**