POLSKA AKADEMIA NAUK

Instytut Badań Systemowych

TECHNOLOGIE INFORMATYCZNE W ZARZĄDZANIU SYSTEMY WSPOMAGANIA DECYZJI

pod redakcją:

Jana Studzińskiego,

Ludosława Drelichowskiego,

Olgierda Hryniewicza,

Janusza Kacprzyka

TECHNOLOGIE INFORMATYCZNE W ZARZĄDZANIU

SYSTEMY WSPOMAGANIA DECYZJI

Polska Akademia Nauk • Instytut Badań Systemowych

Seria: BADANIA SYSTEMOWE
tom 26

Redaktor naukowy:

Prof. dr hab. Jakub Gutenbaum

Warszawa 2000

TECHNOLOGIE INFORMATYCZNE W ZARZĄDZANIU SYSTEMY WSPOMAGANIA DECYZJI

pod redakcją
Jana Studzińskiego, Ludosława Drelichowskiego
Olgierda Hryniewicza i Janusza Kacprzyka

Książka zawiera wybór referatów przedstawionych na konferencji "Komputerowe systemy wielodostepne KSW'2000" w Ciechocinku w 2000 r. Konferencja pod patronatem Komitetu Badań Naukowych została zorganizowana przez Akademię Techniczno-Rolniczą w Bydgoszczy, Instytut Badań Systemowych PAN, Komisję Informatyki PAN - Oddział w Gdańsku oraz Bydgoskie Zakłady Elektromechaniczne "BELAM" S.A. w Bydgoszczy.

Komitet Naukowo-Programowy konferencji:

Witold Abramowicz, Ryszard Budziński, Ryszard Choraś, Ludosław Drelichowski (przewodniczący), Grzegorz Głownia, Adam Grzech, Jakub Gutenbaum, Olgierd Hryniewicz, Janusz Kacprzyk, Zbigniew Kierzkowski, Jerzy Kisielnicki, Adam Kopiński, Maciej Krawczak, Henryk Krawczyk, Bernard F. Kubiak, Roman Kulikowski, Marian Kuraś, Ludwik Maciejec, Marek Miłosz, Janusz Stokłosa, Jan Studziński, Zdzisław Szyjewski.

© Instytut Badań Systemowych PAN, Warszawa 2000

ISBN 83-85847-53-7
ISSN 0208-8028

Rozdział 1

Metodologia systemów informatycznych zarządzania

KREOWANIE PRZYSZŁOŚCI ORGANIZACJI W ŚWIETLE NOWEGO PARADYGMATU JEJ STRATEGII I KONKURENCYJNOŚCI

Bernard F. Kubiak, Antoni Korowicki
Uniwersytet Gdański

W artykule przedstawiono nową formułę organizacji adekwatną do sieciowego modelu funkcjonowania i tworzenia wartości. Uzasadniono konieczność przeformułowywania strategii organizacji i danej branży przy udziale zintegrowanego zastosowania TI. Ponadto zaprezentowano nowy paradygmat strategii i uwarunkowania jej pomyślnej realizacji z punktu widzenia globalnej gospodarki cyfrowej.

1. Sieciowy model organizacji

Nową formułę organizacji (firmy) postrzega się jako współpracujące w sieci globalnej, a nie w strukturze hierarchicznej, rozproszone zespoły zadaniowe (robocze) zorientowane procesowo, pełniące naprzemiennie funkcje klientów i dostawców (serwerów), w zależności od tego, czy współpracują z zespołami wewnątrz czy z zewnątrz organizacji. Zespoły zadaniowe występują w roli klientów, gdy otrzymują zasoby rzeczowe, zasoby finansowe, intelektualne lub zasoby informacyjne od zespołów-dostawców, warunkujących lub wspomagających realizację zadań zespołów-klientów. W toku tej interakcji zespoły pozyskują nowe informacje, które oferują innym zespołom-klientom już jako wartość dodaną swoich usług lub produktów. Łańcuch wartości zamienia się tu w sieć wartości. Wartość dodana powstaje w toku wzajemnej interakcji lub oddziaływania uczestników-użytkowników otwartej sieci (Tapscott, 1998). Tym samym następuje odchodzenie od działalności w otoczeniu organizacji (firm i przedsiębiorstw) i upowszechnianie funkcjonowania w otoczeniu sieciowym.

Sieciowy model organizacji sprzyja elastyczności i szybkości działania, nowatorstwu, przedsiębiorczości oraz gotowości do nieustannego uczenia się i wzrostu odpowiedzialności. Wprowadzaniu tych nowych, krytycznych czynników sukcesu powinno towarzyszyć stworzenie wspólnej dla całej firmy wizji przyszłości, która sprowadza się do kreowania nowych produktów, rynków i obszarów działalności w perspektywie 5-10 lat. Chodzi

produktów, rynków i obszarów działalności w perspektywie 5-10 lat. Chodzi tu nie tyle o umiejętność działania, ile o umiejętność myślenia o przyszłości organizacji.

Redukcja i przemodelowanie podstawowych procesów organizacji, a więc restrukturyzacja i reengineering zapewniają jedynie odnowę starych struktur i procesów, a nie tworzenie przyszłości (sektorów jutra) organizacji. Warunki te spełnia stałe reformowanie strategii organizacji, co wiąże się z określeniem: jakie nowe cechy kluczowej konkurencji organizacja musi wypracować, jakie nowe koncepcje produktów należy zaproponować przyszłym potencjalnym klientom, a w związku z tym - jakie nowe alianse organizacja musi utworzyć, wreszcie – jakie programy rozwojowe organizacja powinna chronić oraz jakie długoterminowe działania prawne powinna popierać(Hamel, Prahalad, 1999).

2. Przeformułowywanie strategii i tworzenie perspektywicznej wizji przyszłości

Kreowanie przyszłości przez organizacje wymaga nie tylko reengineeringu ich procesów, ale również reengineeringu branży, czyli przedefiniowania organizacji i ich strategii a także polityki całej branży(Adamczewski, 1998, Budziński, 1998, Clarke, 1997, Hamel, Prahalad 1999). Organizacja i branża powinny wypracować unikalny sposób widzenia przyszłości, który wyprzedza o 5-10 lat plany strategiczne. Istotne jest również wyobrażenie o przyszłości lepszej od tej, jaką postrzegają konkurenci. Wizja ta dotyczy produktów i usług własnych oraz całej branży, które jeszcze nie zaistniały. Kolejne wyzwanie dotyczy stworzenia tych produktów i usług oraz wykreowania nowej przestrzeni konkurencyjnej. Wynika stąd, iż przyszłość należy do organizacji, które opanują umiejętność kreowania nowych produktów i obszarów działalności, przy zachowaniu dotychczasowych kryteriów oceny skuteczności działania (koszty, jakość, czas realizacji produktów i usług), a nie tylko zdolność do permanentnego reengineeringu procesów, uznawany raczej za sposób doskonalenia wyników bieżących niż przyszłościowych.

Najtrudniejszym problemem organizacji i branży jest określenie, co jest potrzebne dla wykreowania zasadniczych zmian w branży z korzyścią dla klientów i firm w niej funkcjonujących, a także co należy uczynić, aby zespół liderów mógł stworzyć perspektywiczną, wiarygodną wizję przyszłości i urzeczywistnić ją zgodnie z oczekiwaniami potencjalnych klientów. Doświadczenia krajów wysoko rozwiniętych (Japonia, USA, Niemcy, i in.) dowodzą, iż chodzi tu o tworzenie rynków i branż jutra poprzez kreowanie nowych form przewagi konkurencyjnej i jakościowej, radykalne zmiany zasad działania oraz sposobów realizacji procesów.

W odniesieniu do organizacji oznacza to zmianę zasady zaangażowania (np. dywersyfikacja) w ugruntowanej branży, zmianę dotychczasowych

granic pomiędzy branżami oraz stworzenie nowej branży dla swojej działalności lub przedefiniowanie starej.

Prawidłowe zrozumienie przyszłości branży oraz stworzenie proaktywnego programu transformacji wymaga wizji przebiegu transformacji realizowanego sektora działalności i odpowiedzi na następujące pytania (Gruchman, 1999): 1) jaki powinien być wizerunek branży w następnych 5-10 latach? 2) jakie podjąć działania, aby w branży „jutra" uzyskiwać największe korzyści? 3) jakie umiejętności i jakie cechy konkurencyjności należy kształtować obecnie w branży, aby osiągnąć przywództwo w przyszłości? 4) jaka struktura organizacyjna firmy umożliwi wykorzystywanie okazji rynkowych w przyszłości?.

Realizacja proaktywnego programu transformacji sektora działalności organizacji i branży nie jest możliwa bez zintegrowanego zastosowania nowoczesnej TI. Dlatego udział kierownictwa w kreowaniu zastosowań TI w biznesie wzrasta w miarę postępującej integracji w organizacjach i ich współpracy z dostawcami zasobów i odbiorcami (pośrednicy i klienci końcowi) produktów i usług. Nieuchronne staje się globalne zastosowanie TI, które w istotny sposób oddziałuje na pracę, strukturę organizacyjną, powiązania i współpracę wewnętrzną (*łańcuch wartości*) oraz kooperację zewnętrzną (*sieć wartości*) a także politykę organizacji. Ponadto, zmiany te oddziałują na rolę zasobu intelektualnego w biznesie, który z wykonawcy poleceń kierownictwa przeobraża się w jego partnera w projektowaniu i realizacji zadań oraz produktu lub usługi. Oznacza to, że organizacja włącza pracowników i klientów do przeprojektowania procesów, przebiegu pracy, produktów i usług. Problem tkwi jednak w trudności pomiaru wpływu TI na osiąganie zamierzonych celów organizacji. TI może bowiem jednocześnie ułatwiać i utrudniać ich osiąganie. Przykładem jest wykorzystanie sieci komputerowych, które usprawniają wewnętrzną i zewnętrzną komunikację w organizacji, ale wymagają całkowitej zmiany funkcjonowania i stylu jej pracy, a więc permanentnego reengineeringu i przedefiniowania strategii organizacji.

Sformułowanie efektywnej strategii TI dla organizacji wymaga wiedzy, współpracy i porozumienia pomiędzy kierownictwem naczelnym i profesjonalistami TI. W wielu organizacjach obserwuje się brak takiego porozumienia głównie dlatego, że obie grupy funkcjonują w różny sposób i koncentrują swoją uwagę na zupełnie odmiennych funkcjach i działaniach. Nietrafione pomysły kierownictwa, realizowane przy pomocy dużych inwestycji związanych z wprowadzeniem TI, bywają bardzo kosztowne dla organizacji. Sytuację tę pogarsza niemożność opisania przez menedżerów swojej działalności z wymaganą dokładnością lub na takim poziomie abstrakcji, który umożliwiłby jej przełożenie na język TI. Do tego dochodzą nowe potrzeby organizacji, które mogą wymagać zmian w systemach informacyjnych (SI) i TI. Z doświadczeń różnych organizacji wynika, iż akceptują potrzebę zre-

formowania swoich strategii i przystępują do przedefiniowania swojej branży dopiero wówczas, gdy restrukturyzacja i reengineering nie mogą powstrzymać ich upadku (Hamel, Prahalad, 1999, Kubiak, Korowicki, 1998a, 1998b, 2000). Redukują wówczas zatrudnienie, portfel zamówień i inwestycje, a kiedy zmiany te nie polepszają pozycji konkurencyjnej, organizacje przystępują do racjonalizacji procesów nieefektywnych, czyli reengineeringu. Najczęściej zmiany te są spóźnione lub niewystarczające, zwłaszcza gdy tempo zmian w branży macierzystej jest znaczne a organizacja nie tylko nie nadąża za tymi zmianami, lecz nie jest a stanie dokonać reengineeringu branży, w której funkcjonuje. Znawcy tych problemów dowodzą, iż reengineering jest w takich sytuacjach niewystarczający, ponieważ sprzyja tylko doganianiu a nie wykreowaniu przyszłości. Dlatego organizacja powinna systematycznie dokonywać reengineeringu, przeformułowywać swoje pojęcie przywództwa, reformować strategię i definiować na nowo swoją branżę (Greniewski, 1999, Gruchman, 1999, Staniszkis, 1999).

3. Osiąganie przyszłości przed konkurentami

Tworzenie przyszłości organizacji, a więc przewagi konkurencyjnej jej jutra nie jest możliwe bez kreowania i zdominowania pojawiających się możliwości oraz wykorzystywania istniejących mocnych stron (potencjału) organizacji. Organizacja nie jest w stanie osiągnąć przyszłości przed konkurentami dokonując jedynie reengineeringu (doganianie przyszłości poprzez racjonalizację procesów) i benchmarkingu (powielanie metod, produktów i procesów konkurentów), konieczne jest także stworzenie własnego, unikalnego, niezależnego sposobu dostrzegania przyszłych szans oraz dróg i sposobów ich wykorzystywania. Organizacja nie może tylko naśladować konkurentów, lecz wytyczyć własny działania, unikalny i trudny do skopiowania i wdrożenia przez konkurentów.

Według G. Hamela i C.K. Prahalada (Hamel, Prahalad, 1999) proces dochodzenia do przyszłości przed konkurentami wymaga: 1) zrozumienia, czym różni się konkurowanie o przyszłość od konkurowania o teraźniejszość; 2) nieustannego wzbogacania wiedzy o przyszłych możliwościach; 3) umiejętności motywowania wszystkich szczebli zarządzania i pracowników organizacji do pokonywania długiej i trudnej drogi dochodzenia do przyszłości; 4) umiejętności i zdolności wyprzedzania konkurentów w dochodzeniu do przyszłości z pominięciem zbędnego ryzyka w działalności.

Spełnienie wymienionych postulatów wiąże się z wprowadzeniem nowego paradygmatu strategii, według którego organizacja odrzuca znaczną część swojej przeszłości w celu wykreowania właściwej przyszłości, optymalizuje pozycjonowanie nie tylko na obecnie zajmowanych, lecz także przyszłych rynkach. Ponadto powinna opracowywać plany strategiczne i strategiczną koncepcję architektoniczną w celu określenia cech konkurencyjności umożliwiających opanowanie rynków przyszłości, wyznaczać am-

bitne cele (tzw. „dźwignia celów" służąca pokonaniu ograniczeń dostępności zasobów) wykraczające poza harmonizację celów i zasobów, prowadzić działania konkurencyjne w istniejących segmentach rynku oraz kształtować strukturę sektorów przyszłości, poprzedzać zdobywanie przywództwa w zakresie cech kluczowej konkurencyjności konkurowaniem o przywództwo w zakresie produktu, uwzględniać zarówno konkurencję pomiędzy poszczególnymi organizacjami, jak również w ramach i pomiędzy koalicjami organizacji. Istotne jest również zwiększanie ilości poszukiwanych nowych produktów i tempa uczenia się nowych rynków oraz wprowadzania ich na rynki, jak również szybsze wyprzedzanie konkurentów na krytycznym rynku globalnym.

Nowy paradygmat organizacji (odchudzona, spłaszczona, modułowa, wirtualna, usieciowiona) nie sprzyja realizacji nowego paradygmatu jej strategii głównie wskutek braku wspólnej inteligencji menedżerów i całej załogi, a więc pogłębionej świadomości stawania się strategicznym, czyli jak wyprzedzać konkurencję i stworzyć własną, unikalną wizję przyszłości organizacji, co wymaga z kolei umiejętności stworzenia unikalnego obrazu tego, jak i co może być (Hamel, Prahalad, 1999, Hesselbein i inni, 1998, Kubiak, Korowicki, 1998a).

4. Nowe strategie TI

Innowacyjne sposoby wykorzystania TI, jak również potencjalne alternatywy nowych strategii TI mogą być osiągane tylko przy znaczących zmianach oraz w warunkach długookresowego inwestowania, zapewniającego połączenie odpowiednich aplikacji TI z gruntownymi zmianami w procesach biznesowych (reengineering) danej gałęzi. Powodzenie tych przedsięwzięć zależy od radykalnej i głębokiej reorganizacji firm i sposobów wykorzystywania zasobów (przyrodniczych i antropogenicznych) oraz obsługi klientów, również nastawionych na powszechne zastosowanie TI. Organizacje doświadczone w stosowaniu TI znacznie wyprzedziły konkurentów podejmujących próby opracowania nowych strategii z wykorzystaniem TI. Zaniechanie tych działań utrudnia tworzenie przyszłości organizacji. Dlatego tak ważna jest - obok umiejętności kreowania nowych produktów i obszarów działalności - wiedza na temat wpływu TI na konkurencyjność organizacji i inicjowanie nowych projektów jej zastosowania w odpowiednim czasie i miejscu. Odnosi się to głównie do średniego szczebla zarządzania, ponieważ większość organizacji w Polsce wciąż znajduje się na pierwszym poziomie zastosowań TI, tj. w fazie nie zintegrowanych (wyizolowanych) aplikacji TI. Wydłużanie się tej fazy zastosowań TI jest spowodowane niedocenianiem przez kierownictwo naczelne możliwości wpływu TI na usprawnienie funkcjonowania organizacji oraz nieprecyzyjnym formułowaniem celów dla TI w realizacji tych usprawnień, głównie wskutek niezrozumienia jej idei i przydatności.

Brak dostatecznej wiedzy na temat istoty i roli TI wśród kierownictwa naczelnego jest najczęstszą przyczyną niemożności sformułowania spójnej strategii rozwoju organizacji i jej strategii TI (Małachowski, 2000, Kubiak, 1997, Kubiak, Korowicki, 1998b). Do innych ważnych przyczyn utrudniających formułowanie wspólnej strategii należą:

- nieznajomość wśród kierownictwa czynników krytycznych sukcesu (zarządzanie zmianą, ludźmi i technologią), głównie zaś informacji niezbędnych w konkurencyjnym realizowaniu biznesu,
- nie zaspokajanie informacyjnych potrzeb zarządzania przez funkcjonujące w organizacjach systemy informatyczne,
- brak priorytetów wdrażania TI w poszczególnych podsystemach SI.

Rozwiązywanie tych problemów należy do kierownictwa naczelnego organizacji. Jednakże w analizie i rozstrzyganiu specyficznych problemów organizacji za pomocą TI uczestniczy również jej najniższy szczebel zarządzania, a nawet pracownicy szeregowi. Dlatego procesem stałej edukacji dotyczącej zastosowań TI powinno być objęte zarówno kierownictwo naczelne, jak i pozostali pracownicy organizacji. Zapewni to likwidowanie luki kulturowej, jaka istnieje pomiędzy kierownictwem i szeregowymi użytkownikami TI a profesjonalistami TI. Nabycie wiedzy o przydatności i stosowaniu TI w biznesie nie gwarantuje zmiany wieloletnich przyzwyczajeń związanych z różnymi kulturami pracy, stanowi jednak wypróbowany sposób ewolucyjnej zmiany świadomości i określania stopnia zaangażowania kierownictwa naczelnego w rozwój zastosowań TI w organizacji.

5. Uwagi końcowe

Współczesne aplikacje multimedialne i sieciowe przyczyniły się do zmiany tradycyjnego modelu poznania elektronicznego i wykorzystania TI w biznesie. Upowszechniły się nowe sposoby poszukiwania i generowania informacji oraz funkcjonowania organizacji. Korzystanie z serwisu sieciowego umożliwia organizacjom, przy udziale usieciowionych klientów, wirtualne projektowanie, wytwarzanie i sprzedaż produktów za pośrednictwem elektronicznych rynków i kanałów dystrybucji. Zmiany te wykraczają poza standardy restrukturyzacji i reengineeringu, dlatego wymagają stałego przeformułowywania strategii organizacji i branży, w której one funkcjonują.

Organizacje i dana branża muszą wspólnie opracowywać unikalne wizje przyszłości, korzystniejsze niż konkurenci, wyprzedzające o 5-10 lat plany strategiczne. Wizja ta dotyczy nie istniejących jeszcze produktów i obszarów działalności, a więc nowej przestrzeni konkurencyjnej. Pomyślne przewidywanie przyszłości organizacji i branży oraz tworzenie proaktywnego programu transformacji wymaga określenia wizji przebiegu jego realizacji, która nie jest możliwa bez zintegrowanego zastosowania nowoczesnej

TI, łączącej wszystkich uczestników globalnego łańcucha wartości (dostawcy, partnerzy, odbiorcy, konkurenci). Konieczne staje się globalne zastosowanie TI, które zmienia pracę i strukturę organizacji, jej powiązania i współpracę wewnętrzną (łańcuch wartości) i zewnętrzną (sieć wartości). Przeformułowywanie strategii organizacji wymaga nie tylko wiedzy, porozumienia i współpracy menedżerów i informatyków, ale także wyprzedzania sytuacji kryzysowych i bankructwa.

Restrukturyzacja jest działaniem spóźnionym, reengineering zapewnia jedynie racjonalizację procesów, dopiero przeformułowanie strategii umożliwia kreowanie przyszłości organizacji i branży.

Literatura:

Adamczewski, P. (1998) Wdrożeniowe uwarunkowania zintegrowanych systemów informatycznych, *Akademicka Oficyna Wydawnicza*, PLJ, Warszawa.

Budziński, R. (1998) Zarządzanie w warunkach gospodarki rynkowej. W: *Informatyka i zarządzanie strategiczne*, PAN O/Gdańsk, Szczecin.

Clarke, L. (1997) Zarządzanie zmianą. Gebethner & Ska, Warszawa.

Greniewski, M. J. (1999) ERP a teoria chaosu. *W: Human-Computer Interaction, red., B. F. Kubiak, A. Korowicki*, Gdańsk.

Gruchman, G. B. (1999) Znaczenie doskonalenia procesów w wdrażaniu strategii firmy. *W: Human-Computer Interaction, red., B. F. Kubiak, A. Korowicki*, Gdańsk.

Hamel, G., Prahalad C. K. (1999) Przewaga konkurencyjna jutra. Strategia przejmowania kontroli nad branżą i tworzenia rynków przyszłości, *Business Press*, Warszawa.

Hesselbein, F., Goldsmith M., Beckhard R. (1998) Organizacja przyszłości. *Business Press*, Warszawa 1998.

Małachowski, A. (red.) (2000) Komunikacja gospodarcza. *Praca zbiorowa, Rynek transakcji elektronicznych, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego we Wrocławiu*, Wrocław.

Kubiak, B. F. (1997) Sieci komputerowe i techniki multimedialne w rozwoju organizacji wirtualnych i handlu elektronicznego. *W: Kolportaż prasy. Nowoczesne techniki i technologie, red., J. Kania, Szczecin-Expo*, Szczecin.

Kubiak, B. F., Korowicki A. (2000) Restrukturyzacja zarządzania procesami gospodarczymi współczesnej organizacji z wykorzystaniem technologii informacji. *W: Human-Computer Interaction, red., B. F. Kubiak, A. Korowicki, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego*, Gdańsk.

Kubiak, B. F., Korowicki A. (1998) Strategia planowania rozwoju firmy i jej systemu informacyjnego. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Studia Informatica*, nr 9.

Kubiak, B. F., Korowicki A. (1998) Międzyorganizacyjne systemy informacyjne w rozwoju wirtualizacji. *W: Modele informacyjne procesów gospodarczych, red., T. Kasprzak, Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego - Institut für Wirtschaftsinformatik Universität des Saarlandes*, Warszawa-Saarbrücken.

Kubiak, B. F., Korowicki A. (1998) Zintegrowane systemy informatyczne klasy MRP II w restrukturyzacji procesów współczesnej organizacji. *InfoMan. Systemy Zarządzania Informacją*, nr 2 i 3.

Staniszkis, W. (1999) Corporate Information Resource. *W: Human-Computer Interaction, red., B. F. Kubiak, A. Korowicki*, Gdańsk.

[15] Tapscott, D. (1998) Gospodarka cyfrowa. *Nadzieje i niepokoje Ery Świadomości Systemowej, Business Press*, Warszawa.

ISSN 0208-8029
ISBN 83-85847-53-7

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