

*Hanna Niedźwiedzińska**

WIRTUALIZACJA JAKO AKTUALNY TREND ROZWOJU BIZNESU

Głównym celem niniejszego artykułu jest przybliżenie pojęcia organizacji wirtualnej. We wstępnej części przedstawiono definicje, etapy rozwoju oraz cechy charakterystyczne organizacji wirtualnych. Następnie opisano podstawowe typy tych organizacji, korzyści i zagrożenia związane z ich działalnością oraz główne rodzaje zastosowań.

The main goal of the article is to present the idea of virtual organization. The paper gives necessary definitions and discusses evolution and characteristic features of this organization. Moreover, it describes advantages and disadvantages of virtual organization connected with their functioning as well as main areas of their applications.

Wstęp

W ostatnich latach bardzo często spotykamy się ze słowem „wirtualny”, na przykład: wirtualny bank, wirtualne pieniądze, wirtualna pamięć, wirtualna rzeczywistość czy wirtualna organizacja. Jak widać określenie to jest używane w różnych kontekstach i dziedzinach, odnosząc się do zjawisk wywołanych poprzez gwałtowny rozwój technologii teleinformatycznych i procesy globalizacyjne.

Co to jest organizacja wirtualna?

Definiując organizację wirtualną należałoby zacząć od terminu organizacja (łacińskie *organizatio* od *organizare* – „organizować, tworzyć system”) ozna-

* Instytut Informatyki, Politechnika Łódzka

czającego grupę ludzi mającą wspólny cel, plan, program, instytucja np. społeczna, polityczna.¹

Z kolei słowo wirtualny (łacińskie *virtualis* – „skuteczny”) oznacza taki, który teoretycznie może zaistnieć, możliwy, zbliżony do rzeczywistego, urealniony.²

W kontekstach informatycznych termin wirtualny pochodzi od angielskiego słowa *virtual*, które znaczy zarówno „faktyczny”, „rzeczywisty”, jak i „pozorny”. Wirtualne jest wszystko, co – choć nie ma odzwierciedlenia w rzeczywistości – znajduje realizację logiczną środkami programowymi i sprzętowymi.³

Pojęcie wirtualnej organizacji może być rozumiane w różnych aspektach. Jest to typ organizacji, który mógł powstać tylko dzięki zaawansowanym technologiom informatycznym i globalnym sieciom teleinformatycznym. Organizacja wirtualna jest typem organizacji pozbawionej typowych struktur fizycznych (budynków, personelu, akt normatywnych) i stałego zarządu, ale mimo to funkcjonującej w realnym świecie.

W literaturze brak jest jednoznacznej, ogólnie przyjętej definicji organizacji wirtualnej, wobec tego przedstawiam kilka wybranych:

„Wirtualna organizacja to forma współpracy (kooperacji) prawnie niezależnych przedsiębiorstw, instytucji i/lub osób fizycznych, które dostarczają na rynek dobra i usługi na bazie wspólnego stosunku gospodarczego, występując przy tym wobec innych podmiotów gospodarczych jako jednolite przedsiębiorstwo. Istotną rolę w koordynacji działań odgrywają informatyka i techniki komputerowe.”⁴

„Czasowa sieć niezależnych przedsiębiorstw (dostawców, klientów, a nawet wcześniejszych konkurentów) połączonych technologią informacyjną w celu dzielenia umiejętności i kosztów dostępu do nowych rynków.”⁵

„Wirtualna organizacja jest tymczasową siecią niezależnych instytucji, przedsiębiorstw lub wykwalifikowanych specjalistów, którzy współpracują spontanicznie przy użyciu technologii informacyjnych i komunikacyjnych (ICT-Information and Communication Technology) w celu osiągnięcia przewagi kon-

¹ *Słownik wyrazów obcych* pod redakcją naukową prof. I. Kaminskiej-Szmaj, autorzy M. Jarosz i zespół, Wyd. Europa, 2001

² tamże

³ *Słownik Encyklopedyczny – Informatyka*, Z. Płoski, Wyd. Europa, 1999.

⁴ *Multimedialna Encyklopedia Powszechna*, 2002

⁵ za J. Kisielnicki, Z. Szyjewski, *Zarządzanie przepływem pracy*, Telenet Forum nr 11/2001

kurencyjnej. Organizacja ta stanowi zintegrowany łańcuch wytwarzający wartość dodaną, łączy w sobie profesjonalizm członków”⁶.

Rozwój organizacji wirtualnych

Szybki rozwój technologii teleinformatycznych spowodował potrzebę tworzenia nowych form organizacji przedsiębiorstw. Z biegiem czasu stały się one coraz bardziej rozproszone, elastycznie reagujące na potrzeby rynku i zorientowane na zadania. Początkowo, struktury wirtualne były stosowane w zakresie zadań o ograniczonym terminie realizacji. Ich celem było wykonywanie prac nie dających się jednoznacznie przypisać do żadnego z działów. Tworzenie takich zespołów miało zapobiegać ich dublowaniu. Równocześnie nasilające się trendy wydzielania jednostek macierzystych i tworzenie z nich niezależnych przedsiębiorstw miały na celu wprowadzenie zasad rynkowych. Okazało się bowiem, że sztywność organizacyjnych struktur i gospodarka planowa nie sprawdzały się już, prowadząc do nieekonomicznego gospodarowania, budowania budżetów na wyrost, nadwyżek zapasów. Natomiast rozproszenie działów należących niegdyś do jednego przedsiębiorstwa pozwalało na wybieranie dostawcy usług zgodnie z zasadami gospodarki rynkowej. Takie rozproszenie jednostek, wolny wybór partnerów współpracy, rozdrobnienie łańcucha logistycznego możliwe było jedynie dzięki szybkiemu i bezpiecznemu przepływowi informacji.

Ściśle związana była z tym koncepcja outsourcingu⁷, czyli długoterminowe wykorzystania zewnętrznych firm wyspecjalizowanych w danej dziedzinie do realizacji jednego lub wielu zadań. W przeciwieństwie do umowy - zlecenia, outsourcing tworzył nowy rodzaj powiązania pomiędzy firmami. Nie była to relacja dostawca-odbiorca, ale układ partnerski, w którym celem obydwu stron jest odniesienie sukcesu. W rzeczywistości outsourcing polegał na budowaniu strategicznego partnerstwa na okres co najmniej 3-5 lat. Z upływem lat outsourcing stał się standardem w różnych sferach działalności przedsiębiorstw np. w płacach, księgowości, kadrach (rekrutacja i szkolenia), obsłudze klienta (telemarketing, recepcje), usługach socjalnych (stołówki, bufety, wczasy), czy usługach transportowych. W obecnej sytuacji przedsiębiorstwa są bowiem zmuszone do skoncentrowania się na dziedzinach, które stanowią główną domenę ich działania. Zlecenie części prac nie stanowiących podstawowej działalności przedsiębiorstwa na zewnątrz uważane jest dziś, w większości firm, za rzecz normalną i ekonomicznie uzasadnioną.

⁶ www.virtual-organization.net

⁷ Outsourcing (od ang. outside-resource-using) oznacza korzystanie z zewnętrznych zasobów.

W przypadku outsourcingu informatycznego firma pozyskuje łatwy dostęp do najnowszych technologii informatycznych, bez inwestowania własnych środków w sprzęt i oprogramowanie. Nowe technologie dają przewagę konkurencyjną tylko pod warunkiem, że są gotowe do wykorzystania w odpowiednio szybkim czasie. Niestety, wprowadzanie nowoczesnych technologii wymaga długich przygotowań, a wdrażanie, uruchamianie, następnie ich obsługa są skomplikowane. Zlecając te procesy na zewnątrz, powierza się je firmom będącym liderami na rynku w danej dziedzinie. Coraz powszechniejszy staje się tzw. e-outsourcing jak np.: dostęp do wspólnej sieci komputerowej wielu przedsiębiorstw, dzierżawa gotowych systemów wspomagających zarządzanie tj. model ASP lub B2B, udostępnianie miejsca na serwerze i wykup domen. Zlecane mogą być również rutynowe zadania informatyczne, takie jak zarządzanie systemem i siecią, zarządzanie aplikacjami, zarządzanie środowiskiem komputerów osobistych, obsługa dostępu do sieci Internet, odpowiedzialność za centrum przetwarzania danych. Szeroki zakres usług outsourcingowych związany jest z tworzeniem i utrzymaniem stron WWW. Nowe rozwiązania i technologie tworzenia stron pojawiają się bardzo szybko, a istota rzeczy polega na tym, żeby je zastosować szybciej i lepiej niż konkurencja.⁸

Ostatnim krokiem w drodze do organizacji wirtualnej było wprowadzenie telepracy⁹, czyli wykorzystanie komputerów oraz urządzeń i usług telekomunikacyjnych w celu zmiany dotychczasowej geografii pracy. Inaczej mówiąc, chodzi tutaj o wykonywanie pracy umysłowej poza siedzibą przedsiębiorstwa, a następnie przesyłanie jej wyników przy wykorzystaniu technologii informatycznej. Praca taka wykonywana jest w dowolnej odległości od miejsca, w którym oczekuje się na jej efekty lub gdzie, w tradycyjnym systemie zatrudnienia, byłaby ona wykonana. Telepraca obejmuje:

- telepracę domową, czyli formę zatrudnienia, w której zamiast dojeżdżać do siedziby firmy, powierzoną pracę wykonuje się w miejscu zamieszkania;
- telepracę mobilną, która nie jest zdefiniowana miejscem pracy. Mobilni telepracownicy wykonują swe obowiązki w różnych miejscach, z dala od siedziby firmy i domu. Dzięki przenośnym urządzeniom telekomunikacyjnym mogą łączyć się z centralą w celu pobrania danych, wymiany informa-

⁸ H. Niedźwiedzińska, *Outsourcing nowoczesnym narzędziem e-gospodarki*, Acta Universitatis Lodzianensis Folia Oeconomica 157, 2002

⁹ Telepracę (ang. telecommuting lub telework) można zdefiniować jako każdy rodzaj pracy umysłowej wykonywany przez pracownika określonego przedsiębiorstwa poza tradycyjnym miejscem pracy, a następnie transformację cząstkowych efektów pracy za pomocą technologii informatycznej.

cji i przekazywania wyników pracy. Postęp techniczny sprawił, że praca on-line przy użyciu narzędzi przenośnych może być wykonywana równie profesjonalnie, co na stacjonarnym stanowisku. Pracownicy ci mogą tworzyć sobie tymczasowe stanowisko pracy np. w hotelu, w siedzibie klienta, mogą też pracować w tzw. ruchomym miejscu pracy – podczas podróży służbowych, na lotniskach, w pociągach;

- telecentra, czyli miejsca, w których pracuje większa liczba telepracowników. Są one zlokalizowane z dala od siedziby przedsiębiorstwa. Dzieli się je zasadniczo na biura satelickie i centra teleserwisowe. Zapewniają dostęp do wszelkich ułatwień wirtualnego biura osobom, które nie chcą pracować w domu, ale nie mogą tracić czasu na dojazdy do siedziby firmy i pragną uniknąć związanych z tym niewygód i wydatków;
- telechatki (telecottages) - zapewniające obywatelom lokalnych społeczności możliwość podnoszenia kwalifikacji zawodowych, dostęp do zaawansowanych technik informatycznych i telekomunikacyjnych, pracy sieciowej oraz tzw. kontakt społeczny, którego może brakować osobie pracującej w domu.

Telepraca przeznaczona jest dla każdego pracownika, którego wyniki pracy można zaprezentować w formie elektronicznej. Szczególne znaczenie telepraca ma dla osób niepełnosprawnych, mieszkańców rejonów słabo uprzemysłowionych, osób wychowujących małe dzieci, kobiet ciężarnych.

Reasumując, powstanie organizacji wirtualnych przebiegało ewolucyjnie wg następujących etapów:

- organizacje scentralizowane w gospodarce planowej,
- organizacje częściowo scentralizowane, w wyniku zwiększenia rozmiarów produkcji - i przenoszenia jej do kilku miejsc,
- organizacje rozproszone – powstałe w wyniku globalizacji i gwałtownym rozwojem technik teleinformatycznych,
- outsourcing,
- telepraca,
- organizacja wirtualna.

Olbrzymi wpływ na taki rozwój organizacji miał rozwój komputerów osobistych (PC) oraz rozwój systemów zarządzania materiałami, a później ogólnie pojętymi zasobami przedsiębiorstwa – systemy klasy MRP i ERP. W ostatnim czasie decydujący wpływ na dynamikę zmian organizacyjnych miał przede wszystkim rozwój pierwszego, masowego (w sensie zarówno odbioru jak i nadawania) medium informacyjnego - Internetu, a zwłaszcza World Wide

Web. Wiązało się to z nowymi technicznymi możliwościami, które w sposób rewolucyjny zmieniły przepływ informacji i sprawiły, że informacja nabrała charakteru strategicznego.

Cechy charakterystyczne organizacji wirtualnej

Każda organizacja wirtualna charakteryzuje się następującymi cechami:

1. wykraczanie poza granice jednego przedsiębiorstwa – zmiany w otoczeniu biznesowym wymagają coraz większej elastyczności, wymuszając reorganizację firmy w strukturę sieciową (wewnętrzną i zewnętrzną). W wyniku tych procesów powstają sieci małych, współpracujących ze sobą organizacji;
2. rozproszenie geograficzne – odległość pomiędzy uczestnikami organizacji wirtualnej nie ma znaczenia, ponieważ do komunikowania się wykorzystują oni nowoczesne technologie informatyczne i telekomunikacyjne;
3. współdzielenie kompetencji i zasobów – każde z przedsiębiorstw wchodzące w skład organizacji wirtualnej jest skupione na wykonywaniu zadań odpowiadających jego profilowi. Wspólne siły stwarzają znacznie większe szanse na powodzenie niż działanie w pojedynkę. U podstaw współpracy leżą systemy umożliwiające dzieleny dostęp do zasobów jak też wspólne planowanie działań;
4. zmieniająca się konfiguracja uczestników – skład organizacji wirtualnej jest dynamiczny, uczestnicy mogą się zmieniać w miarę potrzeb;
5. stosowanie elektronicznych środków współpracy i komunikacji – podstawą wirtualnej organizacji jest brak barier czasowych i lokalizacyjnych. Rozproszona współpraca możliwa jest jedynie przy wykorzystaniu najnowszych technologii teleinformatycznych, gwarantujących szybką możliwość komunikacji i wymiany danych, do których należą:
 - elektroniczna wymiana danych EDI,
 - poczta elektroniczna e-mail,
 - Internet Phone,
 - workflow,
 - dostęp do serwisów i baz danych poprzez Internet,
 - wideokonferencje.
6. wykorzystanie odpowiedniego oprogramowania umożliwiającego dzielenie dostępu do zasobów i podział pracy .

Typy organizacji wirtualnych

Organizacje wirtualne stanowią dużą szansę dla sektora małych i średnich podmiotów gospodarczych (sektor MŚP). Małym i średnim firmom nie jest łatwo konkurować na rynku z dużymi koncernami, firmami o uznanej marce czy monopolistami. Tworząc organizacje wirtualne mają one realne szanse konkurować nawet z największymi przedsiębiorstwami i tworzyć produkty niezwykle zaawansowane, których w pojedynkę nie byłyby w stanie wytworzyć.

Podstawowymi typami współpracy w ramach organizacji wirtualnych są:

- przedsiębiorstwa wirtualne - najbliższy odpowiednik klasycznych przedsiębiorstw. Skupiają one pracowników lub kooperantów znajdujących się w różnych geograficznie miejscach dla wykonania określonego zadania. Opierają się na długoterminowej i stabilnej współpracy, podobnie jak ma to miejsce w klasycznych przedsiębiorstwach. Charakteryzują się jednak w przeciwieństwie do nich znacznym rozproszeniem majątku, rozproszonym i równoległym projektowaniem, dostarczaniem materiałów dla wykonywania projektów oraz zarządzaniem projektami, których wyniki są docelowym produktem działalności przedsiębiorstwa wirtualnego.
- wirtualne przymierza (lub alianse strategiczne)- forma organizacji, której uczestnicy są wzajemnie zależni od siebie. Powstają dla wykonania konkretnego zamówienia, które przekracza możliwości każdego z przedsiębiorstw z osobna. Jest to korzystne dla każdego z partnerów, ale alianse takie są przeważnie doraźne i powoływane dla realizacji zadania, wymagającego często wiedzy i umiejętności z zakresu wielu różnych dziedzin. W tym wypadku podstawowe staje się zarządzanie kompetencjami partnerów, formowanie i dalsze zarządzanie aliansem dla wykonania określonego zadania.
- brokerzy przedsiębiorstw wirtualnych – nastawieni są na wyszukiwanie i selekcję okazji rynkowych możliwych do wykorzystania przez przedsiębiorstwa wirtualne. Pomagają organizować grupy firm, kojarząc je z projektantami produktów, specjalistami od marketingu, dostawcami oraz rozpowszechniają ideę pracy w sieci.

Korzyści i zagrożenia związane z wirtualizacją

Z funkcjonowaniem organizacji wirtualnej wiążą się następujące korzyści:

- większa niż w przypadku organizacji tradycyjnej elastyczność i szybkość działania,
- wspólna polityka prowadzona w zakresie działania organizacji,

- możliwość wykorzystania wysoko wyspecjalizowanej wiedzy i umiejętności (wyższy potencjał technologiczny),
- obniżenie kosztów, a więc i obniżka cen,
- zmniejszenie nakładów inwestycyjnych,
- stosowanie nowoczesnych technik i metod zarządzania (np. Just in Time Delivery),
- realizacja transakcji mimo barier prawnych.

Niestety, w przypadku organizacji wirtualnych musimy rozważyć także następujące zagrożenia:

- wątpliwa wiarygodność instytucji, której nie można zlokalizować w tzw. realnym świecie,
- zbyt duża zależność od pozostałych partnerów wymiany,
- brak uregulowań prawnych zarówno dla przedsiębiorstw wchodzących w skład organizacji wirtualnej, jak i w kontaktach z klientami (gwarancje, reklamacje),
- brak jednolitych przepisów celnych i podatkowych,
- możliwość udziału w organizacji wirtualnej partnerów niekompetentnych lub niesprawdzonych,
- brak wzorców,
- brak dostępu do zaawansowanych technologii informatycznych.

Przykłady zastosowań

Organizacje wirtualne mają zastosowanie w wielu dziedzinach, mogą także przyjmować różne postacie.

Do najpopularniejszych rodzajów organizacji wirtualnych należą organizacje związane produkcją i dystrybucją. Już w 1995 roku w Euroregionie Jeziora Bodeńskiego powstał projekt pilotażowy przedsiębiorstwa wirtualnego *Euregio Bodensee*. Na początku na tego typu współpracę zdecydowało się 8 partnerów, po kilku latach było ich już ponad 30. Wirtualną fabrykę tworzy stabilna sieć przedsiębiorstw, których najważniejszym zadaniem jest budowa związków opartych na zaufaniu. Ustalono zasady kooperacji oraz zaprojektowano standardową umowę potrzebną do utworzenia wirtualnej fabryki i niezbędnej do tego infrastruktury. Głównym celem przedsięwzięcia była obniżka kosztów. Wchodzenie na nowe rynki odbywa się poprzez połączenie ze sobą podstawowych kompetencji. Gdy jest popyt na jakiś produkt lub usługę, z sieci przedsiębiorstw

formułuje się wirtualna fabryka. Powstaje związek producentów, w którym każdy z uczestników jest aktywny w tych obszarach swojej działalności, które opłacał lepiej od swoich partnerów. W stosunkach z klientem związek występuje jako realna fabryka, a po zrealizowaniu zamówienia rozwiązuje się.

Innym przykładem jest produkcja obuwia sportowego „Puma”, gdzie podstawowe funkcje firmy – strategia, marketing i koordynacja sieci umiejscowione są w Herzogenaurach, małej osadzie pod Norymbergią. Centrala zakupów i rozproszona sieć zaopatrzeniowa mieszczą się w Azji, produkcja w Chinach, Tajwanie, Indonezji i Korei Płd, logistyka w Hong Kongu, sprzedaż i dystrybucja w Europie, Afryce, Płn i Płd. Ameryce, Australii i Azji. Wszystko z wyjątkiem podstawowych funkcji realizuje 80 partnerskich firm rozprzestrzenionych globalnie.

Równie popularne stają się organizacje wirtualne działające w zakresie handlu. Wirtualne rynki elektroniczne to miejsca wymiany towarów, gdzie mogą spotkać się obie strony transakcji (firmy sprzedające i kupujące). Mogą to być rynki horyzontalne, na których sprzedaje się produkty z wielu branż (np. światowe - Ariba, Commerce One, Bizbuyer i polskie – Marketplanet, Xtrade) lub rynki wertykalne, czyli rynki branżowe.

Innym przykładem są wirtualne giełdy będące pewnym odpowiednikiem tradycyjnych giełd. Różnica pomiędzy wirtualnym rynkiem a wirtualną giełdą polega na tym, że na giełdzie nie ma podziału na kupujących i sprzedających (obie strony mogą pełnić te role).

W dziedzinie finansów na uwagę zasługują:

- wirtualne banki;
- wirtualne biura maklerskie;
- wirtualne usługi ubezpieczeniowe.

Wirtualizacja znajduje także zastosowanie w dziedzinie edukacji takie jak wirtualne szkolenia i symulacje, wirtualne laboratoria i centra badawcze.

Powyższe przykłady stanowią jedynie zestaw aktualnych możliwości zastosowania organizacji wirtualnych. Różnorodność działalności ekonomicznej generuje wciąż nowe pomysły i rodzaje tych organizacji.

Źródła

1. M. Castells, *Galaktyka Internetu*, Dom Wydawniczy Rebis, Poznań, 2003.
2. B. Gregor, M. Stawiszyński, *e-Commerce*, Oficyna Wydawnicza Branta, Bydgoszcz-Łódź, 2002.
3. M. Hoffman, *Istota przedsiębiorstw wirtualnych*, Prace naukowe Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego, Wrocław, 2002.
4. J. Kisielnicki, Z. Szyjewski, *Zarządzanie przepływem pracy*, Telenet Forum nr 11/2001.
5. Z. Mazur, *Wirtualne organizacje – szansa czy zagrożenie?*, Prace naukowe Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego, Wrocław, 2002.
6. H. Niedźwiedzińska, *Outsourcing nowoczesnym narzędziem e-gospodarki*, Acta Universitatis Lodziensis Folia Oeconomica 157, 2002.
7. M. Pańkowska, *Typologia organizacji wirtualnych*, Gospodarka Materialowa i Logistyka, nr 3.
8. J. Wachowicz, *Wirtualne organizacje – geneza, charakterystyka i zalety*, e-marketing.
9. J. Wielki, *Elektroniczny marketing poprzez Internet*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa-Wrocław, 2000.
10. www.e-marketing.pl
11. www.nactar.org
12. www.thebiz.co.uk
13. www.tradenet.org
14. www.virtual-organization.net