



# LOGISTYKA w elektronicznej gospodarce

## ELEKTRONICZNA GOSPODARKA

Głównym motorem przemian we współczesnej gospodarce jest informacja w postaci elektronicznej, która może być automatycznie przetwarzana i przesyłana przez komputery. Jednym z najważniejszych zjawisk jest „demokratyzacja” zastosowań tak rozumianej elektronicznej informacji w świecie gospodarczym. Zawdzięczamy ją, po pierwsze, gwałtownemu rozwojowi komputerów osobistych, a po drugie, równie gwałtownemu rozwojowi i upowszechnieniu Internetu, i to w skali globalnej.

Najistotniejszymi cechami komputerów osobistych z tego punktu widzenia jest ich niska cena i uniformizacja, począwszy od sprzętu, przez systemy operacyjne, po najprostsze aplikacje biznesowe typu edytor tekstów, arkusz kalkulacyjny i prosta baza danych. Uniformizacja komputerów osobistych ma istotny wpływ na obniżenie kosztów kształcenia ich użytkowników oraz obniżenie kosztów pielęgnacji komputerów i oprogramowania podstawowego. Dzięki niskim kosztom zakupu i niewygórowanym kosztom ich użytkowania, komputery osobiste znalazły zastosowanie na wszystkich stanowiskach pracy, na których jest celowe zapewnienie dostępu do informacji elektronicznej. Generalnie rzecz biorąc, wzrost efektywności na takim stanowisku pracy z naddatkiem pokrywa koszty wyposażenia go w komputer i koszty użytkowania komputera. Warto podkreślić, że powyższe obserwacje dotyczą stanowiska pracy, a nie typu przedsiębiorstwa. Odnoszą się zatem do wszystkich rodzajów przedsiębiorstw – od światowych korporacji do pojedynczych osób prowadzących samodzielną działalność gospodarczą.

Internet z kolei, dzięki niskiej cenie i powszechności zasięgu, w podobny sposób „zdemokratyzował” komunikację. Dla gospodarki podstawowe znaczenie ma wymiana informacji w postaci elektronicznej, gdyż taka informacja może być natychmiast przetwarzana, a zatem wykorzystana w procesach zarządczych. Żadne inne medium nie umożliwi tak taniej, szybkiej i nieograniczonej geograficznie wymiany informacji elektronicznej jak Internet. Ponadto Internet jest przede wszystkim nastawiony na komunikację: człowiek-oprogramowanie, oprogramowanie-człowiek i oprogramowanie-oprogramowanie, nawet jeśli po drugiej stronie „oprogramowania” znowu znajduje się człowiek. Komunikacja typu człowiek-człowiek jest ciągle skuteczniejsza w innych formach: w postaci bezpośrednich spotkań, telefonu i wideokonferencji, których podstawową cechą jest synchronizm, siłą rzeczy kosztujący odpowiednio drożej. Komunikacja do/z oprogramowaniem jest warunkiem koniecznym automatyzacji zarządzania, a ta z kolei jest warunkiem poprawy efektywności zarządzania, przede wszystkim, choć nie wyłącznie, w warstwie operacyjnej.

Zastosowanie przetwarzania i przesyłania elektronicznej informacji o charakterze zarządczym wewnątrz i pomiędzy przedsiębiorstwami osiągnęło taki poziom, że mówimy o „elektronicznej

gospodarce”. Przeciwnością elektronicznej gospodarki jest „papierowa” gospodarka, której organizacja zależy od obiegu dokumentów papierowych. „Papierowa gospodarka” siłą rzeczy musi być mniej efektywna niż gospodarka elektroniczna, bo w porównaniu z obiegiem informacji elektronicznej, obieg informacji na nośniku papierowym jest wolniejszy, kosztowniejszy, ma ograniczony zasięg i nie nadaje się do automatycznego przetwarzania.

Definiując elektroniczną gospodarkę jako taką, w której biznesowe procesy zarządcze są realizowane przez sieci komputerowe, w szczególności przez Internet, pragniemy bardzo wyraźnie podkreślić, że pojęcie to odnosi się do wszystkich działów gospodarczych i do wszystkich przedsiębiorstw, niezależnie od tego, co wytwarzają.

## SIECIOWA ORGANIZACJA PRZEDSIĘBIORSTW

Istnieje ścisły związek pomiędzy zdolnością do zapewnienia przepływu informacji, a organizacją przedsiębiorstwa i szerzej – łańcuchów logistycznych. Generalnie, im mniejsze są zdolności do zapewnienia przepływu informacji, niezależnie czy z powodów technicznych, czy kosztowych, tym sztywniejsza jest organizacja przedsiębiorstw. Brak przepływu informacji jest bowiem zastępowany ścisłymi zasadami działania – podporządkowaniem funkcyjnym, regulaminami itp. Rozwój komputerów i Internetu zapewniający szybki i tani dopływ przetworzonej informacji, prowadzi do uelastycznienia organizacji przedsiębiorstw. Obserwuje się odejście od sztywnych organizacji hierarchicznie podporządkowanych jednostek na rzecz organizacji sieciowych – małych, wyspecjalizowanych, rozproszonych geograficznie, autonomicznych jednostek, bez stałej hierarchii, które intensywnie komunikują się ze sobą przez sieć. Sieciowa organizacja jest też uzasadniona dążeniem do zmniejszenia kosztów działania przedsiębiorstw, objawiającym się wydzieleniem poszczególnych funkcji i zlecaniem ich wyspecjalizowanym przedsiębiorstwom (outsourcing). Oszczędności wynikają przede wszystkim z faktu, że wydzielone przedsiębiorstwo może w pełni wykorzystać swoje moce produkcyjne i/lub usługowe, pracując na rzecz różnych podmiotów gospodarczych na rynku.

Opisane powyżej tendencje prowadzą do krystalizowania się w gospodarce przedsiębiorstw dwóch kategorii: integracyjnych i specjalistycznych, i przy powolnym zanikaniu innych. Przedsiębiorstwa integracyjne dążą do zajęcia pozycji globalnej (na mniejszą skalę – europejskiej, amerykańskiej lub azjatyckiej, ewentualnie ponadregionalnej). Cechują się marką znaną na całym świecie lub dążą do uzyskania rozpoznawalności swojej marki na całym świecie. Ich głównym zadaniem operacyjnym jest organizacja współpracy i wymiany handlowej pomiędzy specjalistycznymi przedsiębiorstwami rozsianymi na całym świecie, w celu wyprodukowania i sprzedaży produktów pod swoją marką. Natomiast głównym zadaniem strategicznym jest planowanie i zapewnianie rozwoju, co często ma wpływ na całą światową branżę.

Przedsiębiorstwa specjalistyczne cechują się posiadaniem *know-how* i technologii w pewnej wąskiej dziedzinie. Przedsiębiorstwa te mogą mieć dowolny charakter – produkcyjny, usługowy, handlowy, projektowy, konsultingowy itp. Zatrudniają ekspertów w swojej dziedzinie; są efektywne i elastyczne, czyli zdolne do szybkiego dostosowywania się do zmian na rynku. Mają dobrą znajomość rynku lokalnego. Są one też nośnikiem postępu naukowo-technicznego.

Sieciowa organizacja przedsiębiorstw ukazuje swe zalety w warunkach globalizacji rynków, która prowadzi do zróżnicowania produkcji i usług ze względu na różnice kulturowe, prawne i gospodarcze. Stanowi też odpowiedź na oczekiwania dzisiejszych klientów co do indywidualizacji produktów i usług oraz kompleksowości i interdyscyplinarności obsługi.

## LOGISTYKA

**W** warunkach sieciowej organizacji przedsiębiorstw kluczową rolę odgrywa logistyka jako organizator łańcuchów dostaw. Mamy tu do czynienia z dwiema głównymi tendencjami: uelastycznieniem łańcuchów dostaw oraz z zarządzaniem i optymalizacją całych łańcuchów dostaw, a nie jego poszczególnych ogniw, które stanowią przedsiębiorstwa-dostawcy.

Uelastycznienie łańcuchów dostaw polega na wprowadzeniu ich konfigurowania na giełdach i odwrotnych giełdach elektronicznych. Często takie giełdy są organizowane na rzecz jednego lub kilku wspomnianych powyżej globalnych przedsiębiorstw integracyjnych z jednej branży. Elektroniczne giełdy stały się zatem wirtualnym miejscem spotkań popytu generowanego przez przedsiębiorstwa integracyjne – z podażą generowaną przez przedsiębiorstwa specjalistyczne w celu skonfigurowania pełnego łańcucha dostaw, niezbędnego do realizacji potrzeb klienta końcowego.

Na giełdach prostych producenci, którymi są przedsiębiorstwa specjalistyczne, wystawiają na sprzedaż swoje produkty i usługi, a następnie negocjują warunki ich sprzedaży i dostaw z nabywcami, którymi są przedsiębiorstwa integracyjne. Natomiast na giełdach odwrotnych nabywcy, którymi są przedsiębiorstwa integracyjne, zgłaszają zapotrzebowanie na określone towary lub usługi, a następnie negocjują warunki ich zakupu i dostaw z producentami, którymi są przedsiębiorstwa specjalistyczne.

Taka dynamiczna konfiguracja łańcuchów dostaw stała się możliwa dopiero po upowszechnieniu Internetu, gdyż dopiero Internet dzięki swemu otwartemu charakterowi, globalnemu zasięgowi i niskiej cenie spowodował, że udział w giełdach elektronicznych stanął otworem dla małych i średnich przedsiębiorstw. Dzięki Internetowi możliwości konfiguracji łańcuchów dostaw stały się niemal nieograniczone, pozwalając na dynamiczne, często nawet jednorazowe, dopasowanie partnerów biznesowych oferujących w danej chwili optymalne warunki dostaw.

Konieczność optymalizacji całych łańcuchów dostaw, a nie jego poszczególnych ogniw, wynika z wyczerpania możliwości poprawy efektywności gospodarowania przez wewnętrzną optymalizację przedsiębiorstw. Do optymalizacji całych łańcuchów dostaw znowu walenie przyczynił się Internet, przede wszystkim dzięki szybkości przekazu informacji. Zauważmy, że dzięki Internetowi, w drodze na rynek informacja elektroniczna o towarze wyprzedza sam towar, umożliwiając wszystkim ogniwom w łańcuchu dostaw odpowiednie, uprzednie przygotowanie się w celach optymalizacyjnych. Podobnie w drugą stronę, informacja elektroniczna z rynku, w szczególności o popycie na towar, wyprzedza produkcję pozwalając na jej optymalizację.

Optymalizacja całych łańcuchów dostaw wymaga wymiany wrażliwej informacji elektronicznej pomiędzy przedsiębiorstwami wchodzącymi w skład łańcucha. Warunkiem koniecznym takiej optymalizacji jest z jednej strony integracja informacji przechowywanej w systemach komputerowych przedsiębiorstw – systemach siłą rzeczy zróżnicowanych, a z drugiej strony – wzajemne zaufanie pomiędzy przedsiębiorcami. Integrację informacji osiąga się dzisiaj nie na drodze unifikacji systemów komputerowych, ale na drodze ich komunikacji i współpracy. Znaczącym krokiem w tej dziedzinie było wprowadzenie standardowego języka XML. Wzajemne zaufanie pomiędzy przedsiębiorcami jest o wiele trudniejsze do uzyskania; tradycyjnie bowiem, przedsiębiorcy są nastawieni raczej na konkurencję niż na współpracę. Tymczasem w warunkach gospodarki elektronicznej zmienia się istota konkurowania – przedsiębiorstwa muszą myśleć o konkurowaniu jako części jednego łańcucha dostaw przeciwko innemu łańcuchowi, a nie jako pojedyncza firma przeciwko innej pojedynczej firmie. Istotne znaczenie do budowy zaufania pomiędzy przedsiębiorstwami współpracującymi w ramach łańcucha dostaw ma jasność reguł współpracy, ochrona prawna oraz rachunek korzyści, jakie daje współpraca. Nie bez znaczenia jest też możliwość opublikowania w Internecie informacji o nieuczciwych współpracownikach, którzy nadużyli zaufania.

## EWOLUCJA

**W** miarę postępu, elektroniczna giełda z wirtualnego miejsca kupna-sprzedaży będzie ewoluować w kierunku uniwersalnej platformy współpracy pomiędzy specjalistycznymi przedsiębiorstwami. Celem takiej współpracy będzie albo zaspokajanie złożonych potrzeb globalnego przedsiębiorstwa integracyjnego, wykraczających poza prostą dostawę produktu lub usługi jednego przedsiębiorstwa specjalistycznego, albo agregacja zamówień od klientów końcowych, obsługiwanych przez przedsiębiorstwa specjalistyczne w celu złożenia w globalnym przedsiębiorstwie integracyjnym całościowego zamówienia i uzyskania lepszych warunków dostaw. W obu przypadkach będziemy mieć do czynienia z ewolucją od współpracy przez sieć systemów komputerowych, wymieniających się informacjami niezbędnymi do optymalizacji globalnych łańcuchów dostaw, do współpracy przez sieć ludzi o zróżnicowanych zawodach, kulturach i umiejętnościach, współtworzących wartości na potrzeby takich łańcuchów. Formą realizacji tej współpracy będzie telepraca za pomocą specjalnego oprogramowania wspomagającego, które dzisiaj jest w stadium intensywnych badań i rozwoju.

Kluczową rolę w takim rozwoju odegra przygotowanie menedżerów, a w szczególności logistyków, do współpracy przez sieć. Komunikacja przez sieć ma bowiem swoją znaczącą specyfikę, która wymaga od menedżerów dobrego opanowania, tym bardziej jeśli jej dalekosiężnym celem ma być budowa zaufania do partnerów współpracy, cechujących się dużą odrębnością zawodową i kulturową. Menedżerowie tacy muszą umieć tworzyć zasoby informacyjne o szeroko rozumianym rynku – o klientach, dostawcach, potencjalnych partnerach, konkurentach, produktach, usługach oraz zdolnościach projektowych, usługowych i wytwórczych. Muszą umieć stosować techniki optymalizacyjne, zarówno na potrzeby własne, jak i na potrzeby całych łańcuchów dostaw, w których uczestniczą. Przede wszystkim jednak muszą reprezentować potencjał kreatywności i innowacyjności, który pozwoli im nie tylko przetrwać w szybko zmieniających się warunkach gospodarki światowej, ale także rozwijać się.