



**Prof. dr hab. inż. Wojciech Cellary** – kierownik Katedry Technologii Informatycznych na Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, autor wielu publikacji oraz organizator i wykładowca na licznych konferencjach na temat elektronicznego biznesu, elektronicznej gospodarki i społeczeństwa informacyjnego.

## Wyzwania dla logistyki w elektronicznej gospodarce

Rozmowa z profesorem **Wojciechem Cellarym**

**Lucyna Zaborowska-Princ:** *Zastosowanie nowoczesnych rozwiązań informatycznych jest dzisiaj niezbędne do sprawnego i efektywnego działania praktycznie każdej organizacji, szczególnie w obszarze logistyki. W związku z tym poświęca się dużo uwagi zagadnieniom nowych projektów informatycznych i rozbudowie istniejących narzędzi, co znajduje także odpowiednie odzwierciedlenie w budżetach przedsiębiorstw. Jednocześnie logistyka jest tym obszarem w firmach, w którym silnie poszukuje się sposobów redukcji kosztów. Wobec tych sprzecznych oczekiwań bardzo istotne staje się wyraźne określenie roli informatyki w logistyce, a w szczególności jej wkładu na tworzenie i utrzymanie przewagi konkurencyjnej. Jaka jest ta rola?*

**Wojciech Cellary:** Istnieje zasadniczy związek między stosowanymi rozwiązaniami informatycznymi, a zdolnością do uzyskiwania przewagi konkurencyjnej dzięki logistyce. Logistyka polega na organizowaniu i zarządzaniu dostawami produktów materialnych, które są rozproszone na pewnym obszarze terytorialnym. Z oczywistych względów realizacja dostawy produktów materialnych wymaga czasu. Natomiast elektroniczna informacja przesyłana przez Internet i inne sieci telekomunikacyjne praktycznie nie podlega ograniczeniom czasu i przestrzeni. Innymi słowy, elektroniczna informacja o pewnym ważnym dla przedsiębiorstwa fakcie, który zachodzi w dowolnym miejscu na dowolnie dużym obszarze terytorialnym, dociera do logistycznego centrum decyzyjnego praktycznie natychmiast po jej wytworzeniu. Przesłanie jej jest zawsze szybsze niż transport jakiegokolwiek produktu materialnego. Co więcej – informacja może wyprzedzać pewne fakty. Na przykład do logistycznego centrum decyzyjnego może na bieżąco docierać nie tylko informacja o wyprodukowaniu danego produktu i umieszczeniu go w magazynie, ale wyprzedzająca informacja o aktualnych planach produkcyjnych. Informatyka pozwala zatem zbudować precyzyjny i na bieżąco uaktualniany obraz całych łańcuchów i sieci dostaw. Ten obraz jest podstawą optymalizacji zarządzania dostawami, co bezpośrednio przekłada się na zwiększenie dochodów i obniżenie kosztów. Warto zauważyć, że środki i warunki transportu są bardzo podobne we wszystkich firmach – podobne są ciężarówki konkurujących ze sobą przedsiębiorstw, które jeżdżą po tych samych drogach, towary konkurujących przedsiębiorstw wozi ta sama kolej po tych samych torach oraz bardzo podobne do siebie samoloty korzystające z tych samych lotnisk. Na transporcie trudno zatem zbudować przewagę konkurencyjną. O takiej przewadze decyduje dzisiaj zdolność do pozyskania i przetworzenia informacji. To skojarzenie bieżącej informacji o podaży, popycie i możliwościach transportu ma kluczowe znaczenie dla uzyskania przewagi konkurencyjnej. Przedsiębiorstwo, które szybciej – czyli bardziej automatycznie – zdobędzie te informacje i potrafi zrobić z nich lepszy użytek – czyli podjąć na ich podstawie lepsze decyzje zarządcze – wygrywa na rynku. Bój o logistykę, to bój o elektroniczną informację.

**L. Z.:** *Znaczenie informacji wystarczająco determinuje cel stawiany przed nowoczesnymi łańcuchami dostaw. Przechodząc do konkretnych możliwości realizacji tego celu, warto zadać sobie pytanie, w jakim kierunku wykorzystanie narzędzi elektronicznych i zaawansowanych technologii informacyjnych będzie ewoluować w obszarze logistyki? Czy charakter wykorzystania technologii informacyjnych będzie się zmieniał?*

**W.C.:** Aktualnie Internet jest rozumiany przede wszystkim jako medium kontaktu człowieka z człowiekiem albo człowieka z oddalonym komputerem. Natomiast obecnie wchodzimy w epokę „Internetu rzeczy”. To nowe hasło oznacza Internet, który bezpośrednio łączy między sobą urządzenia bez pośrednictwa człowieka. Zgodnie z takim scenariuszem, urządzenia – pralki, lodówki, lampy, mosty, ciężarówki – same do siebie wysyłają przez Internet informacje. Łatwo można sobie wyobrazić sytuację, że na jakiejś niezbyt często uczęszczanej drodze, lampy nie palą się całą noc, tylko włączają się z odpowiednim wyprzedzeniem na „prośbę” przejeżdżającego auta, które kontaktuje się z latarniami przez Internet. Oszczędności wynikające z takiego podejścia zastosowanego na skalę masową są oczywiste. Dla logistyki bardzo obiecująca jest technologia RFID (Radio Frequency Identification), czyli technologia identyfikacji radiowej. W swoim czasie, rewolucję w logistyce spowodowały kody kreskowe, które pozwalały odczytywać informację o produkcie w sposób automatyczny za pomocą specjalnego czytnika. Technologia RFID pozwala odczytać identyfikator produktu w sposób radiowy – wystarczy, że produkt znajdzie się w zasięgu anteny. Automatyczne zidentyfikowanie produktu pozwala podejmować decyzje o charakterze logistycznym. Technologia RFID ma zastosowanie zarówno w mikro, jak i makroskali w przedsiębiorstwach. Na przykład może posłużyć do zbudowania inteligentnego wózka w supermarkecie, który „wie”, co się włożyło do wózka i ile to razem kosztuje. Na podstawie tej wiedzy połączonej różnymi informacjami z baz danych supermarketu, zarówno o produktach (np. terminach przydatności do konsumpcji) jak i profilu konsumenta, może podpowiadać dalsze zakupy i proponować zindywidualizowane obniżki. W makroskali technologia RFID może być wykorzystywana przez wszystkich uczestników łańcuchów dostaw do optymalizacji zarządzania logistycznego. Generalnie, im bardziej skomplikowane procesy logistyczne, tym większe korzyści może przynieść stosowanie RFID.

**L. Z.:** *W większości organizacji świadomość ogromnej roli IT w zapewnieniu płynnej obsługi procesów logistycznych na poziomie operacyjnym jest stosunkowo wysoka. Dużo bardziej skomplikowane wydaje się zaprojektowanie i zaimplementowa-*

*nie możliwie najbardziej efektywnego modelu biznesowego dla całego łańcucha dostaw. Jak technologie elektronicznego biznesu, rozumiane jako nowoczesna forma prowadzenia biznesu przy wykorzystaniu technologii informacyjnych, wpływają na ewolucję współczesnych modeli łańcuchów dostaw?*

**W.C.:** Z jednej strony mamy do czynienia z eliminacją pewnych rodzajów pośredników w łańcuchach dostaw, a z drugiej – z koncentracją przedsiębiorstw i obejmowaniem przez pojedynczą organizację coraz większych obszarów terytorialnych i asortymentowych. Jest to przede wszystkim wynikiem zastosowań teleinformatyki, która pozwala zbierać informacje z dowolnie dużego obszaru terytorialnego i przetwarzać bardzo duże ilości informacji w bardzo krótkim czasie. Dzięki temu jest możliwe zarządzanie znacznie większymi organizacjami niż kiedyś, a tym samym lepsza optymalizacja kosztów funkcjonowania tych organizacji. Informatyka redukuje też ryzyko biznesowe, i to na dwa sposoby. Po pierwsze, umożliwia zarządzanie na podstawie dokładnej, bieżącej informacji, a nie na podstawie prognoz, które mogą się spełnić lub nie. Po drugie, umożliwia odejście od sztywnych ról, przypisanych do poszczególnych jednostek organizacyjnych, które mogą być albo dobrze, albo źle dopasowane do chwilowych wymagań rynku. Dzięki szybkiemu przepływowi informacji, informatyka ogromnie dynamizuje zarządzanie, a to prowadzi do poprawy efektywności i obniżenia kosztów.

**L. Z.:** *Istnieją już rozwiązania informatyczne, które potencjalnie mogą mieć istotny wkład w budowanie przewagi konkurencyjnej w logistyce. Czy zatem obecnie główny wysiłek powinien polegać na przekonaniu decydentów do nowatorskich rozwiązań i wypracowaniu wspólnego podejścia obejmującego wszystkie ogniwa łańcuchów dostaw?*

**W.C.:** Zawsze upowszechnienie tego, co nowe, wymaga czasu. Zawsze konfrontacja nowego ze starym wymaga przelamywania barier psychologicznych, konserwatyizmu, tradycjonalizmu oraz obawy przed ryzykiem. W logistyce te zjawiska są o tyle bardziej skomplikowane, że nie dotyczą jednego przedsiębiorstwa z jednym zarządem, tylko całej grupy przedsiębiorstw o różnej naturze, wielkości, zadaniach, stosowanych technologiach itd. Dlatego najszybciej transformują się te łańcuchy dostaw, w których mamy do czynienia z silnym podmiotem dominującym. Generalnie jednak, wolnorynkowa gospodarka wymusza racjonalne zachowania, a racjonalne jest nadążanie za postępem technologicznym i organizacyjnym. Jestem optymistą – w krótkim czasie nowoczesne metody zarządzania łańcuchami dostaw upowszechnią się.