

Piotr Adamczewski

Organizacje inteligentne wobec wyzwań e-gospodarki

Ekonomiczne Problemy Usług nr 123, 9-18

2016

Artykuł został opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej bazhum.muzhp.pl, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach
dozwolonego użytku.

PIOTR ADAMCZEWSKI

Wyższa Szkoła Bankowa w Poznaniu

ORGANIZACJE INTELIGENTNE WOBEC WYZWAŃ E-GOSPODARKI

Streszczenie

Kluczową rolę w nowoczesnej gospodarce rynkowej w zakresie wspomagania procesów biznesowych odgrywiają zaawansowane rozwiązania ICT (*Information and Communication Technology*), stanowiące podstawę e-gospodarki. Celem artykułu jest ukazanie istoty organizacji inteligentnych wobec wyzwań modelu gospodarki opartej na wiedzy.

Słowa kluczowe: e-gospodarka, ICT, organizacja inteligentna, gospodarka oparta na wiedzy.

Wprowadzenie

E-gospodarka rozumiana jest jako realizacja procesów gospodarczych z wykorzystaniem środków elektronicznej wymiany danych. Rozwijające się technologie teleinformatyczne sprawiły, że zmienia się forma procesów zachodzących wewnątrz przedsiębiorstw oraz pomiędzy nimi (B2B), w kontaktach z klientami indywidualnymi (B2C), a nawet między samymi klientami (C2C). Podstawowe procesy, jak obsługa zamówień, płatność, promocja oraz dostawa, mogą być realizowane na drodze elektronicznej. Przedmiotem transakcji handlowych stają się produkty i usługi cyfrowe nie mające postaci materialnej. Kluczowym elementem takich nowych form działalności gospodarczej są technologie informatyczne.

Zmienność otoczenia zmusza przedsiębiorstwa do zmian, stałego doskonalenia swoich procesów pracy, struktury i kultury organizacyjnej, ciągłego budowania wartości, poszukiwania własnych czynników sukcesu, w celu osiągnięcia powodzenia na rynku, na którym także zmieniają się siły kreujące natężenie i dynamikę konkurencji. Można zatem wskazać ogólne megatrendy rozwoju gospodarczego, jak globalizacja, internacjonalizacja, budowanie społeczeństwa informa-

cyjnego, liberalizm kulturowy, wzrost znaczenia kapitału intelektualnego, nowe relacje kierownictwo – pracownicy, wirtualizacja, powiązania sieciowe, upowszechnienie się rozwiązań w zakresie zarządzania wiedzą.

Sprostanie powyższym uwarunkowaniom wymaga od organizacji poszukiwania metod dostosowawczych. Miarą ich dostosowania jest możliwość budowania przewagi konkurencyjnej nowoczesnych organizacji z wykorzystaniem takich m.in. czynników, jak wiedza czy kapitał intelektualny personelu, które pozwalają im na realizowanie swoich strategii rozwojowych. Kluczową rolę odgrywają tu zaawansowane rozwiązania w zakresie infrastruktury teleinformatycznej, bazującej na ICT (*Information and Communication Technology*) w zakresie wspomagania procesów biznesowych tych organizacji poprzez stosowanie zaawansowanych rozwiązań organizacyjno-informatycznych (Adamczewski 2013a). Oznacza to szerokie zastosowanie najnowszych technologii teleinformatycznych do wspomagania zarządzania procesów biznesowych organizacji, np. w zakresie produkcji, gospodarki magazynowej czy obsługi zamówień, oraz do wspomagania zarządzania jej otoczeniem biznesowym (zwłaszcza łańcuchami dostaw zaopatrzenia i dystrybucji).

W wymiarze wdrożeniowym zastosowane technologie e-gospodarki stanowią konglomerat praktycznych rozwiązań sprzętowo-programowo-organizacyjnych, takich jak np. technologie baz i hurtowni danych, technologie komunikowania (przewodowe, bezprzewodowe, hybrydowe), metody automatycznej identyfikacji (kody kreskowe, RFID), komputerowo wspomagane wytwarzanie (CAM), zarządzanie łańcuchami dostaw (SCM), systemy planowania zasobów przedsiębiorstwa (ERP) oraz zaawansowanego planowania (APS), systemy zarządzania relacjami z klientami (CRM) oraz z dostawcami (SRM), systemy zarządzania cyklem życia produktu (PLM) oraz produkcją (MES), systemy zarządzania magazynem (WMS), systemy lokalizacji satelitarnej (GPS, Galileo, Glonass), zaawansowane systemy analityczno-raportujące (BI), Internet rzeczy (IoT – *Internet of Things*), a wszystko to realizowane w odpowiednim modelu przetwarzania danych (klasycznym bądź „w chmurze” – cloud computing).

Technologie te stanowią swoisty ekosystem informatyczny, umożliwiający eksploatację i rozwój zaawansowanych rozwiązań teleinformatycznych jako atrybutów innowacyjności organizacji inteligentnych w gospodarce opartej na wiedzy (Adamczewski 2013).

1. Organizacja inteligentna

Według literatury przedmiotu organizacja inteligentna opiera swoją filozofię działania na zarządzaniu wiedzą (Adamczewski 2014; Grösser 2012). Termin ten upowszechnił się w latach dziewięćdziesiątych za sprawą rosnącego rozwoju ICT, dynamicznie zmieniającego się otoczenia gospodarczego i wzrostu konkurencyjno-

ści rynkowej. O organizacji inteligentnej można mówić, gdy jest to organizacja ucząca się, posiadająca zdolności do kreowania, pozyskiwania, organizowania i dzielenia się wiedzą oraz jej wykorzystywania w celu podniesienia efektywności działania oraz zwiększenia konkurencyjności na rynku globalnym. Idea takiej organizacji zasadza się na systemowym podejściu do organizacji, czyli traktowania jej jako złożonego organizmu opartego na istniejących strukturach i realizowanych procesach ze szczególnym podkreśleniem roli wiedzy. W podejściu tym dzięki wiedzy i odpowiednim narzędziom wszystkie elementy składowe organizacji oraz jej personel potrafią umiejętnie współdziałać w realizacji określonych celów (Grösser 2012). Dzięki temu cała organizacja funkcjonuje jako inteligentny, dobrze sobie radzący organizm w konkurencyjnym otoczeniu. Wyjaśnia on wzajemne związki pomiędzy sposobami osiągania celów, ich rozumienia, sposobami rozwiązywania problemów i komunikacji wewnętrznej oraz zewnętrznej.

Do najważniejszych atrybutów cechujących organizacje inteligentne można zaliczyć m.in. (Adamczewski 2015a; Grösser 2012; Schwaninger 2010):

- szybkość i elastyczność działania,
- umiejętność obserwowania otoczenia,
- zdolność wczesnego diagnozowania sygnałów rynkowych i reagowania na zmiany w otoczeniu,
- umiejętności szybkiego wdrażania nowych rozwiązań opartych na wiedzy i osiągania dzięki temu korzyści ekonomicznych.

Rosnący wolumen informacji wykorzystywanych w organizacji inteligentnej idzie w parze ze wzrostem jej znaczenia. Już Peter Drucker wskazywał, że tradycyjne czynniki produkcji: ziemia, praca, kapitał – tracą na swym znaczeniu na rzecz kluczowego zasobu, jakim w kreatywnym funkcjonowaniu organizacji jest wiedza; stanowi ona niematerialne zasoby związane z ludzkim działaniem, których zastosowanie może być podstawą zdobycia przewagi konkurencyjnej (Grösser 2012; Grajewski 2012). Wiedzę można traktować jako informację osadzoną w kontekście organizacyjnym i umiejętność jej efektywnego wykorzystania w funkcjonowaniu organizacji. Oznacza to, że zasobami wiedzy są dane o klientach, produktach, procesach, otoczeniu itp. w postaci sformalizowanej (dokumenty, bazy danych) oraz nieskodyfikowanej (wiedza pracowników) (Kozielski 2012).

W praktycznym wymiarze spełnienie efektywnego współdziałania tych elementów oznacza konieczność wykorzystania zaawansowanych rozwiązań teleinformatycznych. Wykorzystują one zarówno innowacje techniczne, technologiczne, jak i organizacyjne, pojawiające się na przestrzeni ostatnich lat. Obejmują one niemal wszystkie sfery działalności organizacji, począwszy od rozwoju środków transportu i wyposażenia poprzez organizację i zarządzanie przepływem materiałów i surowców, aż do rozwoju struktur systemów realizujących procesy biznesowe. Ich obszarem działań jest realizacja wirtualnych procesów w środowisku rozległych sieci teleinformatycznych (najczęściej platformą technologiczną jest Internet), ma-

jących na celu koordynację i integrację partnerów biznesowych w łańcuchach kooperacji (łańcuchach dostaw).

2. E-gospodarka w organizacjach inteligentnych

W coraz bardziej złożonych warunkach gospodarczych wysoko cenione są systemy informatyczne zwiększające przychody oraz optymalizujące koszty. Dlatego już od dawna dużym powodzeniem cieszą się systemy planowania zasobów przedsiębiorstwa klasy ERP (*Enterprise Resource Planning*), tak do obsługi klienta, jak i w obszarze zaplecza (*back-office*) nie mającym bezpośredniego przełożenia na procesy sprzedaży towarów i usług. Dobrze skonfigurowany system ERP może być źródłem oszczędności dla dowolnej organizacji, a dodatkowo pozwala szybciej i w bardziej elastyczny sposób podejmować decyzje. W czasach dekonstrukcji gospodarczej zmiany organizacyjne wynikające z prawidłowego wykorzystania zgromadzonych przez przedsiębiorstwa informacji o procesach i zasobach biznesowych mogą być najtańszą metodą ich rozwoju (Grajewski 2012; Grudzewski 2000; Unold 2015).

Można z dużą pewnością przyjąć, że w ostatnich latach organizacje sporo inwestowały w infrastrukturę ICT. Teraz mogą więc one skupić się na zakupie oprogramowania biznesowego, takiego jak ERP. Podstawą osiągania sukcesu w biznesie jest umiejętność planowania i konsekwentnej realizacji celów biznesowych. Zadanie to jest tym trudniejsze, im szybciej rozwija się organizacja. System klasy ERP to system informatyczny integrujący wszystkie aspekty działania przedsiębiorstwa. Zaawansowane systemy ERP umożliwiają nie tylko gromadzenie danych dotyczących bieżącej działalności, ale przede wszystkim przekształcanie ich w wiedzę niezbędną do podejmowania trafnych decyzji biznesowych. Z kolei te przedsiębiorstwa, które eksploatują już system ERP, powinny inwestować w moduły, które zwiększą jego możliwości. Wśród najczęściej wskazywanych są rozwiązania do zarządzania procesem sprzedaży oraz zarządzania zakupami, bo pozwalają one na ujednoczenie procesu zakupów, a także skorzystanie z efektu skali, istotnego zwłaszcza w przypadku organizacji o rozproszonej infrastrukturze. Z drugiej strony przedsiębiorstwa, które zdecydują się na odważne działania konkurencyjne muszą dysponować narzędziami umożliwiającymi prowadzenie szczegółowych analiz informacji pochodzących z rynku.

Stosowanie narzędzi inteligencji biznesowej BI (*Business Intelligence*) pozwala na lepsze poznanie preferencji klientów oraz analizowanie wyników sprzedaży w celu eliminowania mniej dochodowych produktów i działań (Koronios 2010). Analizy tworzone na podstawie informacji agregowanych przez systemy ERP często są podstawą większości inicjatyw biznesowych w wielu przedsiębiorstwach. Przydatne mogą okazać się też najprostsze nawet rozwiązania umożliwiające sza-

cowanie ryzyka operacyjnego i ograniczania ewentualnych zagrożeń wynikających z problemów organizacji znajdujących się w obrębie wspólnego łańcucha dostaw. Kryzys gospodarczy przyczyni się bowiem do zacieśnienia powiązań między przedsiębiorstwami skupionymi w ramach łańcuchów dostaw ze względu na konieczną wymianę usług i integrację procesów – przyczyni się to do osiągania dodatkowych korzyści w ramach efektu synergii. Analiza działalności przedsiębiorstwa jest kluczowym elementem strategicznego zarządzania. Dysponując pełną wiedzą, organizacja może podejmować trafne decyzje i w konsekwencji poprawiać swoją pozycję konkurencyjną. Dzięki błyskawicznemu dostępowi do aktualnych danych zarząd/dyrekcja dysponuje wiedzą pozwalającą im podnosić efektywność pracy poszczególnych działów przedsiębiorstwa, a przecież w sytuacji wysokiej konkurencji na danym rynku to właśnie decyzje z obszaru zarządzania wpływają na pozycję rynkową.

Prężnie rozwijające się przedsiębiorstwa przykładają większą wagę do elastycznych i nowoczesnych rozwiązań informatycznych o poszerzonych funkcjach analitycznych. Moduły analityczne powinny umożliwiać szybki dostęp do aktualnych danych, raportowanie i porównywanie wyników przedsiębiorstwa. Oznacza to, że systemy ERP muszą być wyposażone w standardowe raporty, ale również w łatwe ich generowanie z uwagi na potrzeby użytkownika końcowego. Istotną funkcjonalnością systemu powinno być także uzyskanie dostępu do kontekstowych informacji istotnych dla różnych użytkowników, co gwarantowałoby skoordynowanie codziennych działań biznesowych z ogólną strategią przedsiębiorstwa.

Nowe wyzwania stają również przed technologiami z zakresu automatycznej identyfikacji, łączności bezprzewodowej, lokalizacji satelitarnej, architektury opartej na usługach (SOA), Internetu rzeczy (IoT) czy przetwarzania „w chmurze” (*cloud computing*) (Adamczewski 2015c; Grösser 2012; Höller 2014).

Najnowsze wersje ERP w pełni wykorzystują ostatnie rozwiązania technologii informatycznych, w tym również wspomnianą koncepcję SOA. Usługa jest tu rozumiana jako odrębny moduł funkcjonalny i traktowany na zasadzie elementu rozwiązania informatycznego realizującego konkretne zadanie. Niezależność takich usług pozwala na ich wykorzystywanie w ramach dowolnej platformy systemowej i języka programowania. Daje to niespotykane do tej pory możliwości w zakresie elastyczności działania i rozbudowy rozwiązań informatycznych. Przedsiębiorstwa powiązane ze sobą łańcuchami dostaw obsługują strumienie materiałów i surowców, półfabrykatów i produktów gotowych oraz towarzyszących tym procesom informacji. Do realizacji tych zadań w sposób uporządkowany i powtarzalny wykorzystuje się systemy przepływu pracy (*workflow*), a wspomagane filozofią SOA pozwalają na urzeczywistnianie idei przedsiębiorstwa rozszerzonego w konwencji RTE (*Real-Time Enterprise*), czyli działającego w czasie rzeczywistym. Cele stawiane przed takimi rozwiązaniami można ująć następująco (Grudzewski 2000; Unold 2015):

- zarządzanie transakcjami w ramach branżowego łańcucha dostaw,
- planowanie i realizacja dostaw dokładnie na czas (*just-in-time*),
- spełnianie branżowych kryteriów łańcucha dostaw (monitorowanie produktów we wszystkich fazach ich powstawania),
- oferowanie szczegółowych analiz rentowności i obsługi klientów wraz z elastycznym raportowaniem.

3. Rozwój e-gospodarki w organizacjach inteligentnych

Rozwój zaawansowanych systemów ERP wzbogaconych narzędziami BI rozbudza zapotrzebowanie na wspomaganie wspomnianych już informatycznych narzędzi analitycznych w zakresie inteligencji biznesowej. Rozwiązania te przekładają się już na efektywne wspomaganie procesów decyzyjnych. Coraz częściej mówi się już o tzw. analityce biznesowej (*Business Analytics*) (Koronios 2010). Obejmuje ona narzędzia i aplikacje do analizowania, monitorowania, modelowania, prezentowania oraz raportowania danych wspierających podejmowanie decyzji. W tym celu wykorzystuje się hurtownie danych, analizy operacyjne łańcuchów dostaw, analityczne systemy CRM, pogłębione analizy finansowe i wskaźniki wydajności przedsiębiorstw. Użytkownikiem takich rozwiązań jest szczebel strategiczny przedsiębiorstw, bazujący na pewnych agregatach danych. Wiąże się z tym problem integracji i synchronizacji danych. Integracja danych rozpoczyna się od możliwości wykorzystywania wielu źródeł danych – zarówno poprzez dedykowane interfejsy, jak i przy użyciu standardowych mechanizmów typu ODBC (*Open Database Connectivity*). Źródłami danych mogą być relacyjne lub hierarchiczne bazy danych, pliki strukturalne, a także systemy ERP. Połączenia te powinny zatem umożliwiać nie tylko odczyt danych, ale także ich zapis i przetwarzanie. W przypadku większości przedsiębiorstw występuje przypadek wielu środowisk informatycznych i mechanizmy dostępu powinny pozwalać na sięganie do danych znajdujących się na różnych platformach (w miarę możliwości bez stosowania plików pośrednich).

Rozwiązania klasy ERP/BI nie podlegają szybkim zmianom, jednak ukształtowały się zjawiska, które mogą w sposób fundamentalny wpłynąć na tę klasę oprogramowania aplikacyjnego. Należą do nich (Adamczewski 2015d; Kozielski 2012; Unold 2015):

- upowszechniające się rozwiązania klasy przedsiębiorstw sieciowych,
- rosnące znaczenie biznesowe rozwiązań mobilnych,
- wzrastająca elastyczność systemów ERP poprzez rosnące elastyczne powiązania z innymi aplikacjami i urządzeniami mobilnymi, wyposażonymi w funkcje znane z portali społecznościowych,

- coraz pełniejsze wykorzystywanie na gruncie systemów ERP modelu cloud computing, co ma zwłaszcza niebagatelne znaczenie w przypadku przedsiębiorstw z sektora MŚP (niższe koszty do 20% stanowią tu główny motyw),
- rosnące zainteresowanie branżowymi systemami ERP (skracają czas i koszty ich wdrażania), w ramach których pojawiają się ukierunkowane rozwiązania konkretnego problemu o funkcjonalności ograniczonej do obsługi jednego procesu biznesowego (najwyżej paru) i przynoszące szybko zwrot z inwestycji,
- odchodzenie generalnie od modułów funkcjonalnych na rzecz obsługi poszczególnych procesów biznesowych, które w informatycznym wymiarze stanowią odwzorowanie serwisów informacyjnych,
- coraz szersze upowszechnianie się Internetu rzeczy, w których to rozwiązaniach wykorzystuje się urządzenia klasy smart do odczytywania stanów w czasie rzeczywistym (Höller 2014).

Należy podkreślić, że szczególnie dwie innowacje technologiczne, jakimi są przetwarzanie „w chmurze” oraz Internet rzeczy, wywierają duży wpływ na obecny kształt praktycznych rozwiązań e-gospodarki. Pierwsza z nich może występować w wielu odmianach, jako (Koronios 2010):

- SaaS (*Software as a Service*) – oprogramowanie dostarczane jako usługa,
- PaaS (*Platform as a Service*) – platforma dostarczana jako usługa,
- IaaS (*Infrastructure as a Service*) – infrastruktura dostarczana jako usługa,
- kolokacja – jedna z najstarszych i najprostszych usług „w chmurze” nazywana też hotelingiem, a polegająca na wynajmowaniu pomieszczenia (lub jego części) na serwer.

Z badań przeprowadzonych przez autora wynika¹, że rozwiązania te miały już zastosowanie w 49% badanych podmiotów (lub występowały skonkretyzowane plany ich wykorzystywania) oraz były wybierane głównie ze względu na korzyści, jakie ze sobą niosły, które można ująć następująco (udział procentowy badanej populacji) (Adamczewski 2015a):

- efektywne udostępnianie zasobów informatycznych – 57%,
- koncentracja na procesach biznesowych, a nie na utrzymaniu infrastruktury teleinformatycznej – 25%,
- niższe koszty funkcjonowania rozwiązań teleinformatycznych – 19%,
- możliwość bezinwestycyjnego wykorzystywania najwyższej klasy technologii – 12%,
- elastyczność rozliczania ponoszonych kosztów – 10%.

¹ W okresie 2014–2015 badaniami objęto reprezentatywną próbę 120 przedsiębiorstw sektora MŚP z województw mazowieckiego i wielkopolskiego.

W uzupełnieniu tych wyników trzeba dodać, że zaledwie 10% badanych podmiotów wykluczało zastosowanie tego modelu przetwarzania, a blisko 80% preferowało globalnych dostawców tych technologii.

Internet rzeczy to koncepcja tak modna, jak wciąż pozostawiająca duże pole do interpretacji. Mianem tym określić można każdy właściwie jednoznacznie identyfikowalny obiekt zdolny – pośrednio lub bezpośrednio – gromadzić i przetwarzać dane. Liczba takich urządzeń rośnie lawinowo, podobnie jak liczba możliwych zastosowań. Z rozwiązaniem tym blisko związany jest obszar Big Data – to właśnie skuteczne zbieranie i przetwarzanie dużej ilości informacji należy do największych korzyści, jakie ze sobą niesie IoT (Höller 2014).

Trzy cechy wyróżniające Internet rzeczy to kontekst, wszechobecność i optymalizacja. Ta pierwsza odnosi się do możliwości zaawansowanej interakcji przedmiotu z zastanym otoczeniem, natychmiastowego reagowania przez niego na zmiany itp. W ramach tej cechy przedmioty dostarczają informacje np. w zakresie lokalizacji, stanu fizycznego czy warunków atmosferycznych. Wszechobecność obrazuje fakt, że już dziś rzeczy (obiektów) takich jest więcej niż podłączonych do globalnej sieci ludzi. W niedalekiej przyszłości będą się ze sobą komunikowały na szeroką skalę. Optymalizacja to ekspresja funkcjonalności, jaką niesie ze sobą każda rzecz (obiekt).

Upowszechnianie się Internetu rzeczy sprawia, że rozwiązania z tego zakresu stają się integralną częścią każdego produktu. Sensory, procesory i ich oprogramowanie specjalistyczne wkomponowywane są w ich funkcjonalność (a właściwie stają się ich warunkiem *sine qua non*) i łączone z zaawansowaną analityką danych. Prowadzi to w prostej linii do powstawania nowych oraz udoskonalonych produktów (usług), co pozwala na zauważalny skok wydajności ekonomicznej.

W odniesieniu do Internetu rzeczy oczekiwania są jeszcze sformułowane stosunkowo ostrożnie, albowiem rozwiązania te dopiero w praktycznym wymiarze zaczynają zaledwie docierać do polskich przedsiębiorstw i – jak z każdą nowością – wiąże się z nimi wiele szumów informacyjnych. Panuje jednak zgodny pogląd, że IoT może w istotny sposób zredefiniować łańcuchy logistyczne i wpłynąć znacząco na ich przebieg, tak jeśli chodzi o wymiar czasowy, jak i kosztowy.

Podsumowanie

Coraz szybszy postęp techniczny i ekonomiczno-społeczny, a wraz z nim narastająca dynamika zmian i związanych z tym niepewności stają się istotnymi uwarunkowaniami funkcjonowania współczesnych organizacji gospodarczych. Organizacje te, chcąc przezwyciężyć tę niepewność, muszą wykazywać się dużą elastycznością jako podstawowym atrybutem organizacji inteligentnych w zintegrowanym rozwoju. Decydującą rolę odgrywają w tym zakresie zaawansowane

rozwiązania e-gospodarki. Zapotrzebowanie na jej zaawansowane technologie wspomagające procesy biznesowe w organizacjach inteligentnych będzie w dalszym ciągu wzrastało, bowiem organizacje te – z istoty działań gospodarczych – są zainteresowane optymalnym wykorzystywaniem swoich zasobów dla osiągnięcia maksymalnych korzyści z zainwestowanego kapitału.

Coraz bogatsza oferta na polskim rynku rozwiązań w zakresie e-gospodarki pozwala organizacjom dokonywać wyborów w zależności od potrzeb biznesowych i zasobności finansowej, a informatyczne wspomaganie całego łańcucha dostaw staje się już nie tylko wyzwaniem konkurującego rynku, ale wręcz koniecznością sprostaną coraz wyższym wymaganiom klientów w efektywnej ich obsłudze.

Literatura

1. Adamczewski P. (2015a), *Polish SMEs as Intelligent Organizations – Conditions of the ICT Support*, w: *Information Technology for Practice*, Technical University of Ostrava, Ostrava.
2. Adamczewski P. (2015b), *Management of Information in Intelligent Organizations*, w: *Wyzwania współczesnego zarządzania. Tendencje w zachowaniach organizacyjnych*, red. L. Kiełtyka, W. Jędrzejczyk, P. Kobis, Wydawnictwo „Dom Organizatora”, Toruń.
3. Adamczewski P. (2015c), *E-logistyka w rozwoju organizacji inteligentnych*, w: *Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej w Zabrzu, Seria Organizacja i Zarządzanie*, z. 79, Zabrze.
4. Adamczewski P. (2015d), *Informatyczne wspomaganie organizacji sieciowych*, w: *Zeszyty Naukowe nr 402*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław.
5. Adamczewski P. (2015e), *Systemy ERP w nowoczesnych organizacjach – istota, architektura i korzyści*, w: *Wykorzystanie technologii teleinformatycznych w ekonomii i zarządzaniu*, red. A. Stecyk, Wydawnictwo „Texter”, Warszawa.
6. Adamczewski P. (2014), *Organizacje inteligentne w rozwoju polskiej gospodarki – wybrane aspekty*, w: *Uwarunkowania rozwoju polskiej gospodarki w dobie globalizacji*, red. S. Jankiewicz, *Zeszyty Naukowe 2/53*, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Bankowej w Poznaniu, Poznań.
7. Adamczewski P. (2013), *Holistyczne ujęcie uwarunkowań ICT w organizacjach inteligentnych społeczeństwa informacyjnego*, w: *Nierówności społeczne a wzrost gospodarczy*, red. M. Król, *Zeszyty Naukowe nr 35*, Wyd. Uniwersytetu Rzeszowskiego, Rzeszów.
8. Grajewski P. (2012), *Procesowe zarządzanie organizacją*, PWE, Warszawa.
9. Grösser S.N., Zeier R. (Eds.), (2012), *Systematic Management for Intelligent Organizations*, Springer-Verlag, Berlin – Heidelberg.

10. Grudzewski W.M., Hejduk I.K. (2000), *Kreowanie w przedsiębiorstwie organizacji intelektualnej*, w: *Przedsiębiorstwo przyszłości*, red. W.M. Grudzewski, I.K. Hejduk, Difin, Warszawa.
11. Höller J., Tsiatsis V. (2014), *From Machine-to-Machine to the Internet of Things: Introduction to a New Age of Intelligence*, Elsevier.
12. Koronios A., Yeoh W. (2010), *Critical Success Factors for Business Intelligence Systems*, „Journal of Computer Information Systems”, Spring.
13. Kozielski R. (2012), *Biznes nowych możliwości*, Oficyna Wolters Kluwer, Warszawa.
14. Magnier-Watanabe R., Senoo D. (2009), *The Effect of Institutional Pressures on Knowledge Management and the Resulting Innovation*, „International Journal of Intelligent Enterprise”, Vol. 1, Issue 2.
15. *Modele biznesu w Internecie* (2014), red. T. Doligalski, PWN, Warszawa.
16. Schwaninger M. (2010), *Intelligent Organizations. Powerful Models for Systemic Management*, Springer, Heidelberg – New York.
17. Unold J. (2015), *Zarządzanie informacją w cyberprzestrzeni*, PWN, Warszawa.

INTELLIGENT ORGANIZATIONS IN DEVELOPMENT OF E-ECONOMY

Summary

A intelligent organization is the one, the activity philosophy of which is based on knowledge management. This term was popularized in the 1990s due to growing development of ICT, dynamically changing economic surroundings and the growth in market competition. This paper discusses how to deploy advanced ICT-solutions in the framework of enterprise information systems in intelligence organizations.

Key words: e-Economy, ICT, intelligent organization, knowledge economy.

Translated by Piotr Adamczewski