

*dr Piotr Adamczewski*<sup>1</sup>

Instytut Zarządzania  
Wyższa Szkoła Bankowa w Poznaniu

## **Organizacje inteligentne w zintegrowanym rozwoju gospodarki**

### WPROWADZENIE

W obliczu rosnącego zróżnicowania dochodowego, zarówno pomiędzy krajami, regionami, jak i grupami ludzkimi, w literaturze ekonomicznej coraz częściej mówi się o zintegrowanym rozwoju. Zintegrowany rozwój można zdefiniować jako równomierny rozwój poszczególnych sfer życia, sektorów gospodarki, regionów państwa lub świata. Jest to rozwój, którego konsekwencje odczuwają wszystkie grupy społeczne, a pozytywne zmiany w jednej dziedzinie, branży, regionie, grupie społecznej wywoływać powinny podobne procesy w innych. Przy wzroście zintegrowanym zmiana wskaźników wzrostu gospodarczego skutkuje odpowiednimi zmianami wskaźników rozwoju społecznego i poprawą kondycji ekonomicznej całego społeczeństwa, ze szczególnym uwzględnieniem ludzi najbiedniejszych. Rozwój zintegrowany, to rozwój, w którym w miarę proporcjonalnie uczestniczą wszyscy. W koncepcji tej istotna jest nie tylko indywidualna sytuacja ekonomiczna jednostki, ale też otoczenie polityczne, społeczne, prawno-instytucjonalne, kulturowe, w jakim żyje. Celem i efektem zintegrowanego rozwoju jest wzrost dobrobytu społeczno-ekonomicznego, proporcjonalna do aktywności ekonomicznej i wkładu pracy partycypacja w efektach wzrostu gospodarczego oraz likwidacja obszarów biedy [Polak, 2014].

Złożoność powiązań procesów gospodarczych, przed jakimi stają organizacje gospodarcze, wymagają od nich poszukiwania metod dostosowawczych. Mechanizmy rynkowe cechuje duża dynamika zmian otoczenia gospodarczego, co wymaga wprowadzania udoskonaleń systemowych w ramach ich systemów zarządzania. 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 reali-

---

<sup>1</sup>Adres korespondencyjny: WSB w Poznaniu, 61-874 Poznań, al. Niepodległości 2; e-mail: Adamczewski@wsb.poznan.pl

zowanie 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 zastosowania 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 praktycznym wymiarze wdrożeniowym zastosowane technologie teleinformatyczne stanowią konglomerat rozwiązań sprzętowo-programowo-organizacyjnych, takich jak np.: technologie baz i hurtowni danych, technologie komunikowania (przewodowe, bezprzewodowe, hybrydowe), metod automatycznej identyfikacji (kody kreskowe, RFID), komputerowo wspomaganego wytwarzania (CAM), zarządzania łańcuchami dostaw (SCM), systemów planowania zasobów przedsiębiorstwa (ERP) oraz zaawansowanego planowania (APS), systemów zarządzania relacjami z klientami (CRM) oraz z dostawcami (SRM), systemów zarządzania cyklem życia produktu (PLM) oraz produkcją (MES), systemów zarządzania magazynem (WMS), systemów lokalizacji satelitarnej (GPS, Galileo, Glonass), zaawansowanych systemów analityczno-raportujących (BI), Internetu 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, umożliwiającą eksploatację i rozwój zaawansowanych rozwiązań teleinformatycznych, jako atrybutów innowacyjności organizacji inteligentnych w gospodarce opartej na wiedzy.

#### ATRYBUTY ORGANIZACJI INTELIGENTNYCH

Organizacja inteligentna to taka, która opiera swoją filozofię działania na zarządzaniu wiedzą [Adamczewski, 2014; Quinn, 1992; Waltz, 2003]. Termin ten upowszechnił się w latach 90. za sprawą rosnącego rozwoju ICT, dynamicznie zmieniającego się otoczenia gospodarczego i wzrostu konkurencyjności 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 – nazywanym przez P. Senge „piątą dyscypliną” – dzięki wiedzy i odpowiednim

narzędziom wszystkie elementy składowe organizacji oraz jej personel potrafią umiejętnie współdziałać w realizacji określonych celów [Senge, 2002]. Dzięki temu cała organizacja funkcjonuje jako inteligentny, dobrze sobie radzący organizm w konkurencyjnym otoczeniu. Wyjaśnia on wzajemne związki pomiędzy sposobami osiągnięcia celów, ich rozumienia, sposobami rozwiązywania problemów i komunikacji wewnętrznej oraz zewnętrznej.

Do najważniejszych atrybutów cechujących organizacje inteligentne można zaliczyć m.in. [Adamczewski, 2014; Grösser, 2012; Waltz, 2003]:

- 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 osiągnięcia 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 [Schwaninger, 2010; Quinn, 1992]. 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).

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

## ZAAWANSOWANE SYSTEMY ICT W ORGANIZACJI INTELIGENTNEJ

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 za-

sobów przedsiębiorstwa klasy ERP (*Enterprise Resource Planning*), tak do obsługi klienta, jak i w obszarze zaplecza (*back-office*) niemającym bezpośrednio 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].

W ciągu ostatnich lat inwestycje w sprzęt ICT rosły bardzo dynamicznie, co oznacza, że wiele organizacji gospodarczych zdążyło się już wyposażyć w odpowiednią infrastrukturę informatyczną, która może wydajnie pracować przez kilka najbliższych lat. Teraz mogą więc one skupić się na zakupie oprogramowania biznesowego, takiego jak ERP. Podstawą osiągnięcia 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 [Adamczewski, 2012; 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 szacowanie 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 osiągnięcia dodatkowych korzyści w ramach efektu synergii. Analiza działalności przedsiębiorstwa jest kluczowym elementem strategicznego zarządzania. Dysponując pełną wiedzą, organi-

zacja może podejmować trafne decyzje i w konsekwencji poprawiać swoją pozycję konkurencyjną. Dzięki błyskawicznemu dostępowi do aktualnych danych, zarząd/dyrekcja dysponuje wiedzą pozwalającą mu 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 ważnych dla różnych użytkowników, co gwarantowałoby skoordynowanie codziennych działań biznesowych z ogólną strategią przedsiębiorstwa.

Rozważając wdrożenie nowoczesnego systemu ERP należy brać pod uwagę zmiany, jakim podlega organizacja, choćby te związane z jej rozwojem, zatrudnieniem, rosnącymi wymaganiami, poszerzaniem rynków zbytu. Dlatego warto decydować się na elastyczne systemy umożliwiające szybką modyfikację i poszerzenie o nowe komponenty umożliwiające dostosowanie się do indywidualnych oczekiwań użytkownika. Przemyślana decyzja dotycząca wybranego systemu ERP umożliwi znaczącą oszczędność w przyszłości, gdy wzrosną potrzeby przedsiębiorstwa w tym zakresie. Stąd wybrany system ERP powinien być wystarczająco skalowalny i elastyczny. Powinien też cechować się maksymalnie uproszczonym interfejsem obsługi: najlepiej – być dostępnym przez dowolną przeglądarkę internetową. Wreszcie powinien dać się szybko wdrożyć i pozwalać na proste modyfikacje bez konieczności ingerencji w kod źródłowy.

Przed nowym wyzwaniem stają pozostałe technologie informatyczne, np. z zakresu automatycznej identyfikacji, łączności bezprzewodowej czy lokalizacji satelitarnej [Grösser, 2012]. Powszechnie panująca moda na architekturę opartą na usługach SOA (*Service Oriented Architecture*), wirtualizację i WEB 2.0 może się okazać jednym z czynników rozwoju inwestycji dobrze powiązanych z procesami biznesowymi. Już lata 90. dobitnie wykazały, że bez systemu klasy ERP nie ma nowoczesnego zarządzania w przedsiębiorstwie. Ostatnie lata wskazują, że tradycyjnie rozumiane systemy ERP już nie wystarczają. Ich podstawowa funkcjonalność została wzbogacona o moduły CRM (*Customer Relationship Management*), SRM (*Supplier Relationship Management*), SCM (*Supply Chain Management*) i PLM (*Produkt Lifecycle Management*) [Adamczewski, 2013a; Magnier-Watanabe, 2009]. Zwłaszcza te ostatnie rozszerzenia zyskują na znaczeniu. Zarządzanie cyklem życia wyrobu obejmuje działania począwszy od momentu pojawienia się idei wyrobu aż po jego wycofanie z rynku. Składa się na to opracowanie koncepcji projektu, opracowanie technologii

wytwarzania, zarządzanie wytwarzaniem, zarządzanie dokumentacją i zamówieniami klientów. Istotnym elementem w systemie PLM jest obsługa zmian technicznych wyrobów w procesach produkcji i zaopatrzenia. W przypadku produkcji wielkoseryjnej z dużą liczbą wariantów, kiedy klient może określać własne życzenia co do modelu wyrobu i jego wyposażenia, istotne jest zastosowanie konfiguratora produktu. Pozwala on na tworzenie modelu produktu, dokumentacji wykonawczej i zestawień materiałów oraz szacowanie kosztów. Możliwe jest to za sprawą współdziałania z pakietami klasy CAD/CAM (*Computer Aided Design/Computer Aided Manufacturing*).

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. Powiązane ze sobą przedsiębiorstwa 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 [Adamczewski, 2013b; Grudzewski, 2000; Senge, 2002]:

- 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 jego powstawania),
- oferowanie szczegółowych analiz rentowności i obsługi klientów wraz z elastycznym raportowaniem.

## KIERUNKI ROZWOJU ICT W ORGANIZACJACH INTELIGENTNYCH

Rozwój zaawansowanych systemów ERP rozbudza zapotrzebowanie na wspomaganie wspomnianych już informatycznych narzędzi analitycznych w zakresie inteligencji biznesowej (BI). 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, ana-

lityczne systemy CRM, pogłębione analizy finansowe i wskaźniki wydajności przedsiębiorstw. Użytkownikami takich rozwiązań jest szczebel strategiczny przedsiębiorstw, bazujących 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 Data Base 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).

Systemy ERP nie podlegają szybkim zmianom, jednak ukształtowały się zjawiska, które mogą w sposób fundamentalny wpłynąć na tę klasę oprogramowania aplikacyjnego. Należą do nich:

- upowszechniające się rozwiązania klasy przedsiębiorstw sieciowych,
- rosnące znaczenie biznesowe rozwiązań mobilnych,
- wzrastająca elastyczność systemów ERP poprzez 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 MSP (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 [Adamczewski, 2015; Höller, 2014].

Wymienione wyżej tendencje rozwojowe wpisują się w tzw. trzecią platformę ICT, której głównymi filarami są mobilność (*Mobility*), przetwarzanie w „chmurze” (*Cloud computing*), analizowanie i przetwarzanie dużych plików danych (*Big data*) oraz media społecznościowe (*Social media*). Technologie te już obecnie zasadniczo wpływają na aktualny kształt rozwiązań teleinformatycznych w organizacjach inteligentnych, a znaczenie ich w najbliższym czasie będzie jeszcze diametralnie wzrastało.

## 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 teleinformatyczne.

Zapotrzebowanie na zaawansowane technologie teleinformatyczne 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 ICT pozwala organizacjom dokonywać wyborów w zależności od potrzeb biznesowych i zasobności finansowej, a informatyczne wspomaganie całych łańcuchów dostaw staje się już nie tylko wyzwaniem konkurującego rynku, ale wręcz koniecznością sprostania coraz wyższym wymaganiom klientów w efektywnej ich obsłudze. Przy porównywalnych technologiach produkcyjnych i informacyjnych źródeł przewagi konkurencyjnej należy szukać w sprawnie zaprojektowanych i efektywnych zaawansowanych rozwiązaniach teleinformatycznych organizacji inteligentnych, co nabiera szczególnego znaczenia przy rosnących wymaganiach mechanizmów rynkowych doby gospodarki opartej na wiedzy w ramach zintegrowanego rozwoju.

Upowszechnieniu podejścia zintegrowanego w rozwoju gospodarczym oraz myślenia holistycznego powinna sprzyjać konfrontacja inspiracji teoretycznych z realnymi potrzebami i możliwościami stymulowania zintegrowanego rozwoju gospodarki w warunkach globalizacji i nieuchronnego przechodzenia do gospodarki opartej na wiedzy. Stąd konieczność spojrzenia na uwarunkowania i wymiary zintegrowanego rozwoju przez pryzmat wyzwań stojących przed organizacjami inteligentnymi.

## BIBLIOGRAFIA

- Adamczewski P., 2015, *E-logistyka w rozwoju organizacji inteligentnych*, Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej w Zabrze, Seria Organizacja i Zarządzanie, z. 79, Zabrze.
- 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.



- Adamczewski P., 2013a, *Holistyczne ujęcie uwarunkowań ICT w organizacjach inteligentnych społeczeństwa informacyjnego*, „Nierówności Społeczne a Wzrost Gospodarczy”, z. 35, red. M.G. Woźniak, Wydawnictwo UR, Rzeszów.
- Adamczewski P., 2013b, *Funkcjonalne determinanty ICT przedsiębiorstw sieciowych* [w]: *Być, mieć czy władać?*, red. W. Czakon, M. Wojewoda, „Zeszyty Naukowe” nr 49, Wyd. Wyższej Szkoły Bankowej w Poznaniu, Poznań.
- Adamczewski P., 2012, *Systemy ERP-BI w rozwoju organizacji inteligentnej* [w]: *Systemy inteligencji biznesowej jako przedmiot badań ekonomicznych*, red. C.M. Olszak, E. Ziemia, „Zeszyty Naukowe” nr 113, Wyd. Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach, Katowice.
- Grajewski P., 2012, *Procesowe zarządzanie organizacją*, PWE, Warszawa.
- Grösser S.N., Zeier R. (Eds.), 2012, *Systematic Management for Intelligent Organizations*, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg.
- Grudzewski W.M., Hejduk I.K., 2000, *Kreowanie w przedsiębiorstwie organizacji intelektualnej* [w]: *Przedsiębiorstwo przyszłości*, red. W.M. Grudzewski, J.K. Hejduk, Difin, Warszawa.
- Höller J., Tsiatsis V., 2014, *From Machine-to-Machine to the Internet of Things: Introduction to a New Age of Intelligence*, Elsevier.
- Koronios A., Yeoh W., 2010, *Critical Success Factors for Business Intelligence Systems*, „Journal of Computer Information Systems”, Spring.
- 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, <http://dx.doi.org/10.1504/ijie.2009.024410>
- Polak E., 2014, *Rozwój zintegrowany a dobrobyt społeczno-ekonomiczny – kłopoty z pomiarem*, „Nierówności Społeczne a Wzrost Gospodarczy”, z. 37, red. M.G. Woźniak, Wyd. UR, Rzeszów.
- Quinn J.B., 1992, *Intelligent Enterprise*, Free Press, New York.
- Schwaninger M., 2010, *Intelligent Organizations. Powerful Models for Systematic Management*, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg.
- Senge P., 2002, *Piąta dyscyplina, teoria i praktyka organizacji uczących się*, Oficyna Ekonomiczna, Kraków.
- Waltz E., 2003, *Knowledge Management in the Intelligence Enterprise*, Artech House, Boston.

### Streszczenie

Wyzwania cywilizacyjne oraz rosnąca złożoność powiązań procesów gospodarczych, przed jakimi stają organizacje gospodarcze, wymagają od nich poszukiwania metod dostosowawczych oraz doskonalących. Mechanizmy rynkowe cechuje duża dynamika zmian otoczenia gospodarczego, co wymaga wprowadzania udoskonaleń systemowych w ramach ich systemów zarządzania. 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 wspomaganiania procesów biznesowych tych organizacji poprzez stosowanie zaawansowanych rozwiązań organizacyjno-informatycznych.

Celem artykułu jest ukazanie rosnącej roli organizacji inteligentnych w zintegrowanym rozwoju gospodarki opartej na wiedzy. Po ogólnej charakterystyce organizacji inteligentnej odniesiono się do funkcjonalnej infrastruktury teleinformatycznej, która stanowi istotę rozwoju organizacji inteligentnej. W końcowej części ukazano perspektywy rozwojowe w budowaniu społeczeństwa opartego na wiedzy.

*Słowa kluczowe:* ICT, organizacja inteligentna, gospodarka oparta na wiedzy, zarządzanie wiedzą, zintegrowany rozwój

## **Intelligent Organizations in Integrated Development of Economy**

### *Summary*

An intelligent organization is the one, in which the activity philosophy is based on knowledge management. This term was popularized in the 1990s due to the growing development of ICT, dynamically changing economic surroundings and the growth in market competition. One may talk about an intelligent organization when it is a learning organization, having the capacity for creating, gaining, organizing and sharing knowledge and using the knowledge for the purpose of increasing the operation effectiveness and increasing competitiveness on the global market. The idea of such an organization meets the system approach to the organization, namely treating it as a complex organism based on existing structures and implemented processes, with particular emphasis on the role of knowledge.

Organizations are changing, or are capable of changing, profoundly in the information society of today. Intelligence organizations have the abilities to: adapt to changing situations; influence and shape their environment if necessary; and to find a new milieu or reconfigure the business processes. Increasing requirements for extended enterprises has stimulated the integration of the knowledge management function into ICT-systems for knowledge asset management. This paper discusses how to deploy advanced ICT-solutions in the framework of enterprise information systems in intelligence organizations.

*Keywords:* integrated development, ICT, intelligent organization, knowledge economy, knowledge management

JEL: A23