

**Ireneusz Miciuła\***

**Krzysztof Miciuła**

Uniwersytet Szczeciński

## **KLUCZOWE TRENDY DLA BUDOWANIA BIZNESU W BRANŻY *BIG DATA***

### **Streszczenie**

Artykuł prezentuje istotę *Big Data* we współczesnej gospodarce elektronicznej oraz analizę obecnie występujących kluczowych trendów dla budowania biznesu w tej branży. W artykule przedstawiono również znaczenie i wpływ korzystania z usług na zasadzie *Big Data* i procesów w działalności e-biznesowej, które w erze globalnego społeczeństwa informacyjnego wydają się nieuniknione.

**Słowa kluczowe:** społeczeństwo informacyjne, duże zbiory nieusystematyzowanych danych (*Big Data*), trendy biznesowe

### **Wprowadzenie**

Rewolucję związaną z wprowadzeniem nowoczesnych technologii informatycznych w sferze zarządzania przedsiębiorstwem można porównać z rewolucją przemysłową w sferze środków produkcji. Pojęcie nowej gospodarki (e-gospodarki, gospodarki elektronicznej) nierozzerwalnie wiąże się z wynalezieniem Inter-

---

\* Adres e-mail: irekmic@wneiz.pl.

netu, który na zawsze zmienił oblicze współczesnego biznesu, przy czym, trzeba się liczyć z faktem, że jesteśmy dopiero na początku tych zmian. Globalizacja rynku nabiera niespotykanego dotąd rozmachu. Przy wyborze partnera czynnik geograficzny ma już znikome znaczenie. Produkty i usługi są dostępne niezależnie od fizycznego usytuowania sprzedających i kupujących. Gospodarka elektroniczna wpływa na każdą dziedzinę życia społeczno-gospodarczego i modernizuje tradycyjną działalność przez stosowanie ICT we wszystkich gałęziach gospodarki. Szacuje się, że na świecie są ponad 2 biliony użytkowników Internetu, zaś prawie 8 trylionów dolarów rocznie przepływa za pośrednictwem handlu elektronicznego (e-commerce), który jest podzbiorem gospodarki elektronicznej (McKinsey & Company, Mckinsey.com). W ciągu dwóch dekad technologia informacyjna w Polsce zmieniła rzeczywistość społeczną i gospodarczą. Internet to ogromna mozaika, składająca się z milionów dziennych transakcji i komunikacji on-line, urządzeń mobilnych, czy pobranych aplikacji narzędziowych i rozrywkowych. Jednak nie do końca wiadomo jak, a przede wszystkim, w jakim stopniu Internet w całości przyczynia się do globalnego wzrostu gospodarczego, wydajności i zatrudnienia. Artykuł przedstawia technologię i korzyści z zarządzania wielkimi zbiorami danych i pomaga wyjaśnić istnienie bezpośredniego związku między Internetem a aktywnością gospodarczą. Dzięki temu widoczne są także kierunki zmian w gospodarce, wynikające z zastosowania technologii ICT.

Prawdziwa informacyjna eksplozja dopiero przed nami. Punktem zwrotnym ma być Internet rzeczy, czyli koncepcja, wedle której identyfikowalne przedmioty mogą pośrednio lub bezpośrednio gromadzić, przetwarzać i wymieniać dane za pośrednictwem sieci komputerowej ([www.computerworld.pl](http://www.computerworld.pl)). Istnieje także termin Internet Wszechrzeczy, będący określeniem sieci ludzi, procesów, danych i rzeczy podłączonych do Internetu. W domach, ubraniach, pojazdach i na ludzkim ciele znajdują się czujniki oraz mikroukłady rejestrujące, zapisujące i wysyłające przeróżne dane, które niedługo opanują naszą codzienność. Natomiast w dużej ilości danych kryje się wiedza, której ludzki mózg nie potrafi dostrzec. Dopiero odpowiednie narzędzia analityczne pozwalają znaleźć prawidłowości niewidoczne dla człowieka, co pozwala ulepszać istniejące rozwiązania. Oprócz głębszego zrozumienia świata możemy lepiej odkrywać zupełnie nieznanne powiązania. Dzięki zbiorom danych posiadamy wiedzę na temat ich korelacji, a nie o przyczynowości. Wynika z tego, że dzięki nim wiemy co się dzieje, ale nie dlaczego. W przyszłości jednak ludzkość będzie wykorzystywała korelacje odkryte przy pomocy *Big Data*, aby porównać z rzeczywistością posta-

wione hipotezy, dotyczące związków przyczynowo-skutkowych. Celem artykułu jest przedstawienie istoty i znaczenia *Big Data* we współczesnej gospodarce elektronicznej oraz analiza i próba uszeregowania najważniejszych trendów dla budowania biznesu w tej branży.

## Gospodarka elektroniczna

Gospodarka elektroniczna jest silnym rynkiem o stabilnym wzroście, ale należy zwrócić uwagę na fakt, iż sektor IT jest kołem zamachowym gospodarki. Internet jest kluczowym elementem rozwoju współczesnej gospodarki, przyczyniając się do wzrostu wydajności i efektywności biznesu, nowych miejsc pracy, czy do wzrostu poziomu życia i nowych możliwości społecznych i ekonomicznych. Gospodarka elektroniczna obejmuje wszystkie sektory gospodarcze, niezależnie od tego czy ich wytworem jest produkt materialny czy niematerialny. Tworzy to nowy porządek ekonomiczno-społeczny, w którym nowe reguły przedsiębiorczości oraz nowe technologie pozostają ze sobą w ścisłych relacjach. Gospodarka elektroniczna, to dziedzina bardzo pręźnie rozwijająca się, dlatego w literaturze przedmiotu występuje wiele jej definicji.

Tabela 1

Definicje gospodarki elektronicznej (e-gospodarki, e-economy)

| Lp. | Autor          | Definicja   |
|-----|----------------|---|
| 1   | 2              | 3   |
| 1.  | S. Wrycza      | Wirtualna arena, na której prowadzona jest działalność, zawierane są transakcje, dochodzi do tworzenia oraz wymiany wartości i gdzie dojrzejają bezpośrednie kontakty między jej uczestnikami (Wrycza, 2010, s. 490)  |
| 2.  | I. Miciuła     | Wykorzystywanie technologii informacyjnej w procesach gospodarczych (produkcja, sprzedaż, dystrybucja produktów lub usług) poprzez sieci teleinformatyczne  |
| 3.  | J. Kisielnicki | Część gospodarki zarówno krajowej, jak i międzynarodowej, w której stosowana jest technologia informacyjna. Gospodarka elektroniczna to wymiana: towarów, usług i własności intelektualnej wszelakiego rodzaju przez media elektroniczne. Jest to też sposób prowadzenia działalności gospodarczej przez uniwersalne i powszechne sieci komputerowe. Gospodarka elektroniczna jest konsekwencją rozwoju technologicznego i konwergencji, czyli połączenia się i przenikania: technik przetwarzania danych, telekomunikacji i wiedzy (Kisielnicki, 2008, s. 338) |

| 1  | 2                             | 3   |
|----|-------------------------------|---|
| 4. | W. Chmielarz                  | Istniejąca czasowo w przestrzeni sieci rozległych, głównie Internetu, w sferze normatywnej i pozanormatywnej sztuczną organizację społeczno-ekonomiczną, której architektura ze względu na swą dynamiczną złożoność i specyfikę używanej infrastruktury nie może być zastosowana w sposób statyczny w świecie realnym, chociaż towary i płatności występujące w tej sferze należą właśnie do tego świata (Chmielarz, 2007, s. 27)   |
| 5. | R. Borowiecki, M. Kwiecieński | Zarządzanie zasobami (informacyjnymi, finansowymi, osobowymi, rzeczowymi) w procesie wymiany handlowej (usług) wykorzystującej systemy i sieci teleinformatyczne. W ramach gospodarki elektronicznej prowadzona jest m.in.: elektroniczna wymiana dokumentów, elektroniczna bankowość, elektroniczne zakupy, elektroniczny transfer środków pieniężnych, interaktywne systemy informacji głosowej, systemy rezerwacji. (Borowiecki i Kwiecieński, 2003, s. 36)  |
| 6. | GUS                           | Nowoczesny model gospodarki rozwijającej się w wirtualnej przestrzeni, w której prowadzona jest działalność ekonomiczna, transakcje finansowe, gdzie dochodzi do tworzenia i wymiany kontaktów między uczestnikami biznesu. Podstawowe procesy biznesowe, takie jak: obsługa zamówień, płatności, promocji, dostawy usług i produktów cyfrowych, rozliczenia wzajemne transakcji, kontakt z klientem, kontakt z dostawcą, wystawianie faktur mogą być realizowane na drodze elektronicznej wspieranej przez podstawowe medium jakim jest Internet (GUS, 2014) |

Źródło: opracowanie własne.

Kluczowym elementem nowych form działalności gospodarczej są technologie informatyczne. Rozwój instrumentów internetowych i teleinformatycznych zmienia procesy zachodzące wewnątrz przedsiębiorstw, pomiędzy nimi, w kontaktach z klientami indywidualnymi, a nawet między samymi klientami. Podstawowe procesy, jak obsługa zamówień, płatności, promocja oraz dostawa mogą być realizowane na drodze elektronicznej.

Powstanie systemu ekonomicznego opartego na gospodarce elektronicznej jest nie tylko problemem technicznym, ale zagadnieniem dotyczącym organizacji, zarządzania, czy stworzenia odpowiedniego środowiska gospodarczego. Nie jest to kwestia mody, związanej z pojawieniem się nowych technik i wykorzystywaniem technologii teleinformatycznych, lecz raczej kwestia zrozumienia, że są to narzędzia, które pojawiły się wskutek przeobrażeń w funkcjonowaniu gospodarki. Wynalezienie Internetu oraz globalizacja gospodarki tworzą szansę dla poszerzenia aktywności na rynku o małe i średnie przedsiębiorstwa. Powoduje to wyrównanie szans w dostępie do informacji, zdobywaniu zamówień i konkurowaniu. Wiedza i technologia występuje jako podstawowy czynnik dynamizujący rozwój społeczno-gospodarczy. Kluczowe znaczenie dla rozwoju zyskał kapitał intelektualny, stając się głównym czynnikiem sukcesu, wpływając na transformację otoczenia i coraz silniejszą konkurencję. Wdrożenie technologii informatycznych

i posiadanie wykwalifikowanej kadry intensyfikuje aktywność przedsiębiorstw, wpływając na zdolność do działania w wirtualnej przestrzeni, będącej elementem elektronicznej gospodarki (Dudek, 2011, s. 4). Nowe technologie to także czynnik destabilizujący otoczenie przedsiębiorstw i konieczność przystosowania się do zmian.

Era e-gospodarki, tak jak większość innowacji, niesie ze sobą postęp ułatwiający życie ludziom i przedsiębiorstwom. W przypadku Internetu jest to łatwy dostęp do dużego zbioru informacji oraz szybki i bezpośredni kontakt z różnymi instytucjami życia gospodarczego i społecznego. W rezultacie, to także możliwość prowadzenia części lub całości działalności gospodarczej w Internecie. Obecnie globalna gospodarka rozwija się w wirtualnej przestrzeni, gdzie nie zachodzi bezpośredni kontakt pomiędzy stronami transakcji. E-gospodarka oparta jest na rozwiązaniach teleinformatycznych i aplikacjach internetowych. W przestrzeni wirtualnej prowadzi się działalność ekonomiczną, zawierane są transakcje finansowe, nawiązuje się kontakty między podmiotami biznesu (producentami, dystrybutorami i odbiorcami produktów oraz usług). Przy pomocy Internetu zachodzą procesy biznesowe, dzięki którym następuje:

- redukcja kosztów związanych z komunikacją (wewnątrz i na zewnątrz firmy),
- prezentacja oferty handlowej,
- obsługa zamówień,
- sprostanie wymaganiom klientów,
- kreacja wizerunku firmy,
- obniżenie kosztów obsługi,
- wejście na nowe (globalne) rynki.

Gospodarka elektroniczna wpływa na każdą dziedzinę życia społeczno-ekonomicznego i modernizuje tradycyjną działalność przez stosowanie rozwiązań branży informatycznej we wszystkich gałęziach gospodarki. Wraz z rozwojem technologicznym świata stale wzrasta znaczenie e-biznesu, przy czym szacuje się, że już prawie 8 trylionów dolarów rocznie przepływa za pośrednictwem handlu elektronicznego (e-commerce). Wiele aktywności – zarówno biznesowych, jak i społecznych – byłaby niemożliwa bez korzystania z teleinformatyki. Potwierdza to istnienie bezpośredniego związku pomiędzy Internetem a aktywnością gospodarczą. Dzięki temu widoczne są kierunki zmian w gospodarce, wynikające z zastosowania narzędzi informatycznych. Jednym z innowacyjnych trendów w branży informatycznej jest analiza dużych zbiorów danych, co wpływa

na sposób i nowe możliwości prowadzenia biznesu oraz na zasady współpracy pomiędzy głównymi podmiotami rynkowymi.

### ***Big Data* – istota i znaczenie**

Koncepcja *Big Data* pojawiła się w pierwszym dziesięcioleciu XXI wieku. Idea ta obejmuje szereg atrybutów – zbyt dużych ilościowo, zbyt mocno nieusystematyzowanych i zbyt szybko podlegającym zmianom, aby można było stosować tradycyjne metody zarządzania danymi (Davenport, 2013, s. 5). Pierwsze przedsiębiorstwa, które zdecydowały się na wdrożenie tych technologii, to firmy internetowe i start-upy, u podstaw których od samego początku leżały wielkie, nieusystematyzowane zbiory danych, które jednocześnie charakteryzują się szybkością napływu. *Big Data* to termin dotyczący wszelkich aspektów związanych z analizą dużych, różnorodnych i szybko zmieniających się zbiorów danych, które stanowią kluczową wartość dla biznesu. Nie ma wątpliwości, że żyjemy w epoce wielkich danych. Obecnie rynek wyceniany jest na 3,8 miliardów dolarów z ogromnym potencjałem wzrostu (Mckinsey.com). Niejednokrotnie w kontekście *Big Data* wspomina się o tzw. idei czterech „V”:

- *volume* – duża ilość danych,
- *variety* – duża różnorodność danych,
- *velocity* – duża szybkość pojawiania się nowych danych i potrzeba ich analizy w czasie rzeczywistym,
- *value* – znacząca wartość danych dla biznesu.

W świecie *Big Data* nowością są nie tylko same dane, ale także wiele technologii do zarządzania nimi i ich analizowania. Dlatego wśród elementów składowych *Big Data* oprócz charakterystyki samych danych wymienia się również cechy niezbędnego sprzętu i oprogramowania.

Przedstawione w tabeli 2 elementy składowe *Big Data* są odpowiedzią na fakt, że wielkich zbiorów danych nie można skutecznie wykorzystywać za pomocą tradycyjnego oprogramowania baz danych i pojedynczych serwerów. W związku z tym pojawiła się rodzina inteligentnego oprogramowania do rozproszonego przetwarzania zróżnicowanych danych. Projekt Hadoop, którego pierwsza wersja została opublikowana w 2011 r. jest odpowiedzią na poszukiwania mechanizmów polegających na uzyskaniu biznesowych korzyści z analizy ogromnych i wciąż szybko rosnących zbiorów danych przechowywanych we

własnych systemach IT. Hadoop to nowoczesna platforma, która pozwala na gromadzenie i analizowanie dużych zbiorów danych, takich jak sieci społecznościowe, historie odwiedzin stron internetowych, serwery logowania, systemy transakcyjne, zbiory plików video czy dane sensoryczne z powiązanych urządzeń. Dzięki przejściu z „analitiky danych” na „analitikę *Big Data*” dane te stały się cenne dla biznesu.

Tabela 2

Elementy składowe *Big Data*

| <i>Big Data</i>   |  |   |
|---|--|---|
| Dane  | Infrastruktura   | Oprogramowanie  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– wielkie zbiory danych (wolumeny sięgające wielu tera i peta bajtów)</li> <li>– nieusystematyzowane różne formaty danych</li> <li>– nieprzerwany napływ danych</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– rozproszenie na dużą skalę</li> <li>– sprzęt standardowy (dostępny na rynku)</li> <li>– skalowalność liniowa</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– inteligentne oprogramowanie radzące sobie z analizą repozytorium typu „data lake” (jezioro danych) różnego formatu</li> <li>– przetwarzanie języka naturalnego</li> <li>– uczenie maszynowe</li> </ul> |

Źródło: opracowanie własne.

*Big Data* to nie tyle trend technologiczny, co nowy model budowania biznesu, a największym wyzwaniem jest umiejętność odpowiedniego segregowania danych i wykorzystanie ich przy podejmowaniu decyzji biznesowych. Zgodnie z raportem IBIS World szacuje się, że w dziedzinie *Big Data* wystąpi 5,8% coroczny wzrost przychodów i 35,7% roczna marża zysku z analiz biznesowych i branży oprogramowania dla przedsiębiorstw do 2017 roku (IBIS World, 2013).

Internet stał się kluczowym elementem współczesnego świata. Korzystają z niego ponad 2 miliardy ludzi na całym świecie. Dodajmy do nich 5 miliardów użytkowników telefonów komórkowych, a bez wahania będzie można stwierdzić, że trendy napędzające rozwój cyfrowych sieci komunikacyjnych w znacznym stopniu zadecydują o rozwoju społecznym i ekonomicznym.

**Trendy dla budowania biznesu w branży *Big Data***

W dobie społeczeństwa informacyjnego, w której informacja jest traktowana jako szczególne dobro niematerialne, niejednokrotnie cenniejsze od dóbr

materialnych, e-gospodarka udostępnia niezastąpione narzędzia analityczne wspomagające procesy decyzyjne w przedsiębiorstwie. W gospodarce elektronicznej istotną rolę odgrywają kompetencje związane z wykorzystaniem różnych narzędzi informatycznych. Bez nich niemożliwe jest dziś efektywne kierowanie firmami, funkcjonowanie sprawnej administracji publicznej oraz prowadzenie współpracy na arenie międzynarodowej. Dynamiczny rozwój społeczeństwa informacyjnego oraz rosnące zapotrzebowanie na coraz lepszą jakość usług i produktów ICT stały się przyczyną powszechnego rozwoju gospodarki elektronicznej w różnych dziedzinach życia. W warunkach rosnącej otwartości gospodarki i procesów globalizacyjnych ekonomia podlega coraz silniejszym wpływom otoczenia zewnętrznego, co znajduje odzwierciedlenie również w tendencjach jej rozwoju, związanych z kształtowaniem się koniunktury światowej.

Strategiczna technologia (trend) to według Gartnera coś, co z dużym prawdopodobieństwem będzie miało znaczący wpływ na korporację w najbliższych trzech latach. Oznacza to technologie, które mogą wpłynąć na zakłócenia działania IT, lub biznesu, wymagają znaczących inwestycji oraz niosą za sobą duże ryzyko związane ze zbyt późnym ich wdrożeniem (Gartner, 2015). Strategiczną technologią może być technologia już istniejąca, która dojrzała, lub znalazła większe zastosowanie, jak również technologia powstająca z dużym potencjałem (dla tych, którzy wdrożą ją jako pierwsi). Problem, przed którym stoją przedsiębiorstwa, nie dotyczy jedynie tego, w jaki sposób i kiedy adaptować nowe technologie, ale w jaki sposób zmieniać własną działalność, żeby w pełni wykorzystać możliwości i jednocześnie unikać zagrożeń wiążących się z korzystaniem z technologii ICT. Tempo zmian społecznych i kulturowo-instytucjonalnych, a także ludzkich (rozwój kompetencji) jest na ogół wolniejsze w porównaniu z szybkim tempem rozwoju ICT i często za nim nie nadąża, powodując wiele istotnych problemów. Tymczasem to od zdolności do adaptacji i tempa tych zmian zależy, jakie będą efekty upowszechnienia i dalszego rozwoju nowych technologii. Kontekst funkcjonowania przedsiębiorstw i instytucji oraz to, w jaki sposób mogą one działać, zmienia się bardzo dynamicznie. Kluczową kompetencją podmiotów działających w zmieniającym się świecie staje się zdolność adaptacji do przemian oraz wykorzystania trendów (Batorski, 2012, s. 3). Postęp technologii elektronicznych i informatycznych oraz ekspansja światowej sieci Internet stają się stymulatorami rozwoju światowej gospodarki. Wpływają one na ciągły rozwój i wkraczanie na kolejne poziomy ewolucji elektronicznej gospodarki, która oparta jest na szeroko pojętej informacji, nowoczesnych technologiach, Inter-



niecie i komunikacji. Gospodarka elektroniczna odnotowuje ciągły rozwój. Nie dziwi więc fakt, że przedsiębiorstwa wykazują dynamiczny wzrost wykorzystania e-biznesu w swojej działalności gospodarczej. Na kompleksowe rozwiązanie klasy *Big Data* składa się zestaw takich elementów jak mechanizmy do zbierania, przechowywania, zarządzania, analizowania i współdzielenia informacji.

Dzięki dużym zbiorom informacji (*Big Data*), można znacznie zoptymalizować działania w wielu dziedzinach. Analizy biznesowe wykonywane na bazie wielkich zbiorów danych stają się codziennością wielu przedsiębiorstw. *Big Data* to przewaga konkurencyjna, ponieważ pozwala tworzyć wnioski w czasie rzeczywistym, opierając się na zachodzących obecnie na rynku procesach. Jest to przypadek, kiedy – dzięki analizie w czasie rzeczywistym olbrzymiej ilości danych – jesteśmy w stanie zaproponować odbiorcy realną wartość. 10 największych obszarów, w których ma zastosowanie trend *Big Data* to:

1. Dane finansowe (w tym bankowość) – banki i firmy inwestycyjne posiadają i analizują ogromne ilości danych, aby wyprzedzić konkurencję. Stowarzyszenie American Banker's donosi, że dokonuje się 10 tys. transakcji kredytowych w każdej sekundzie na całym świecie. Zastosowanie to ogromne bazy danych, które są związane z obsługą bankowości elektronicznej i analizą operacji bankowych. Następuje również analiza zebranych danych dotyczących klientów, które pomagają wydobywać duże ilości danych o klientach, takich jak demografia, geolokalizacja, wydatki i inne, w celu poprawy swoich produktów i kampanii marketingowych oraz dla oceny ryzyka kredytowego.
2. Transakcje detaliczne – większość handlowców już przechowuje w swoich punktach sprzedaży ogromną ilość danych z transakcji z klientami. Analiza danych finansowych i informacji dotyczących klientów potrzebna jest, aby zwiększyć sprzedaż. Ogólnie planowanie i zarządzanie przedsiębiorstwem.
3. Branża telekomunikacyjna – w której firmy potrzebują tych danych m.in. do tworzenia strategii, kampanii marketingowych, oferty produktowej, budowie lojalności klientów.
4. Branża turystyczna.
5. Social Media Activity (aktywność w mediach społecznościowych) – analiza ogromnej liczby danych dla dużych firm (eksploracji danych), aby uchwycić miliony danych z portali społecznościowych, takich jak Facebook, Twitter czy YouTube.
6. Instytucje administracji publicznej (np. w służbie zdrowia) – rejestry medyczne, elektroniczna dokumentacja medyczna pacjenta (historia pacjenta).

7. Bioinformatyka – np. przy analizach sekwencji kodu DNA, sekwencji genomów, białek, co wzmacnia proces znajdowania nowych leków, czy przy analizach wspomagających wykrywanie chorób (przez wyszukiwanie zależności) oraz morfometria, czyli analiza danych z obrazów dla potrzeb medycznych. Kryminalne bazy danych zawierające charakterystyki biometryczne. Rozpoznawanie obrazu, mowy, pisma, czyli przykładowo systemy analizy zdjęć w kartotekach policyjnych, wyszukiwanie określonych zależności na zdjęciach cyfrowych (rozpoznawanie obrazów), wspomaganie diagnostyki medycznej, badania genetyczne.
8. Przetwarzanie danych klientów w dużych firmach, np. telekomunikacyjnych, finansowych (banki), energetycznych. Firmy te zlecają analitykę danych swoich klientów w celach znajdowania zależności biznesowych, np. skuteczność promocji, charakterystyki targetowe (segmentacja), lojalność klientów, charakterystyki odpornościowe na konkurencję, prognozowanie sprzedaży, czy potencjał przejęć. Wpływa to na rozwój branży reklamowej, czyli promocja firmy i produktu dla przykładu przez tworzenie reklam skierowanych.
9. Rynek mobilny – popularne zastosowanie w postaci geolokalizatorów dla logistyki firm z różnych branż, np. transportowych, kurierskich, taksówkarskich, służb mundurowych.
10. *Big Data* w nauce – w doświadczeniach, takich jak fizyka (mnóstwo czujników i sensorów w akceleratorze).

Najbardziej imponującym przykładem wykorzystania *Big Data* jest *Recorded Future*, który analizuje treści w sieci, m.in. wydarzenia, trendy i aktualne wskaźniki, aby na ich podstawie przewidzieć przyszłość. Na bazie rozsypanych po sieci informacji tworzone są mapy rozwoju przyszłości, np. na potrzeby rynków finansowych. Do 2015 r. ponad 85% firm sklasyfikowanych w rankingu Fortune 500, nie będzie potrafiło efektywnie wykorzystać posiadanych zbiorów danych w ramach *Big Data*. Ci, którzy zainwestują w odpowiednie rozwiązania mogą osiągnąć trwałą przewagę konkurencyjną na rynku, a także zwiększyć zysk operacyjny nawet do 60% (Provost i Fawcett, 2014). Jesteśmy świadkami kolejnej rewolucji komputerowej, której najistotniejsze elementy składowe to wszechobecny, szerokopasmowy Internet i nieograniczone przetwarzanie wielkich zbiorów danych o zachowaniu obiektów w czasie realnym (*Big Data*). Zmusi ona przedsiębiorstwa i organizacje do adaptacji, a nawet porzucenia dotychczasowych modeli biznesowych, ale przyniesie im to jednocześnie potężne możliwości rozwoju. Informacje staną się nową podstawą funkcjonowania biznesu,

ekonomicznym ekwiwalentem kapitału i pracy oraz nowym czynnikiem produkcji. Przetwarzanie danych jest bowiem dzisiaj najtańszym zasobem służącym rozwiązywaniu problemów zarządzania. Wygrają ci, którzy wcześniej niż inni dostrzegą tę zaczynającą się pojawiać szansę (Płoszajski, 2015).

## Podsumowanie

Przedsiębiorstwa, które chcą funkcjonować i rozwijać swoją działalność w e-biznesie zmuszone są kłaść coraz większy nacisk na e-biznes, który stał się kluczowym elementem współczesnego świata. Światowa gospodarka jest w fazie globalizacji, dotyczącej szczególnie elektronicznego handlu, usług i produkcji opartej na zaawansowanych technologiach. Systemy informatyczne, dzięki którym przemiany te są możliwe, można zakwalifikować do grupy systemów strategicznych, przełomowych w osiąganiu przyszłych sukcesów gospodarczych. Dlatego można stwierdzić, że trendy napędzające rozwój cyfrowych sieci komunikacyjnych w znacznym stopniu zadecydują o rozwoju społecznym i ekonomicznym. Jesteśmy na etapie procesu budowy ery informacyjnej, gdzie poprzez wykorzystanie nowoczesnych technik ICT stwarzamy warunki do bezpośredniego dostępu do informacji oraz rozwijanie potencjału intelektualnego i gospodarczego na świecie. Światowa gospodarka jest w fazie globalizacji opartej na zaawansowanych technologiach. Wyłania się nowe fundamentalne zadanie dla przedsiębiorstw i organizacji, które dysponują wielkimi zbiorami danych, a mianowicie poszukiwanie w nich nowych sensów i niespodziewanych korelacji, co przekłada się na nowe możliwości i korzyści biznesowe. Systemy informatyczne, dzięki którym przemiany te są możliwe, można zakwalifikować do grupy systemów strategicznych, przełomowych w osiąganiu przyszłych sukcesów gospodarczych. Ma to ogromne znaczenie w przełożeniu na e-biznes przedsiębiorstw. Wzrost efektywności i konkurencyjności to nie jedyne, choć zapewne największe zalety *Big Data*, co powoduje, że jest to jeden z najważniejszych trendów w branży ICT w XXI w. na świecie.

## Bibliografia

Batorski D. (red.) (2012), *Cyfrowa gospodarka. Kluczowe trendy rewolucji cyfrowej*, MGG Conferences, Warszawa.

- Borowiecki R., Kwieciński M. (red.) (2003), *Monitorowanie otoczenia: przepływ i bezpieczeństwo informacji, w stronę inteligencji przedsiębiorstwa*, Zakamycze, Kraków.
- Brown B., Court D., Willmott P. (2013), *Mobilizing your C-suite for big-data analytics*, McKinsey & Company, [www.mckinsey.com](http://www.mckinsey.com) (21.01.2015).
- Chmielarz W. (2007), *Systemy biznesu elektronicznego*, Difin, Warszawa.
- Davenport T.H. (2013), *Na rozdrożu Big Data – zwrot w kierunku inteligentniejszych doświadczeń z podróżowania*, Harvard Business School, Amadeus.
- Dudek T. (2011), *Obszary zastosowania gospodarki elektronicznej*, Biblioteka Cyfrowa, Szczecin.
- Dwornik B. (2013), *Bezpieczeństwo w Internecie*, [www.neraktywnie.com](http://www.neraktywnie.com) (21.01.2015).
- Eurostat (2013), *ICT security in enterprises 2011–2012*, [www.ec.europa.eu/eurostat/web/information-society/publications](http://www.ec.europa.eu/eurostat/web/information-society/publications) (21.01.2015).
- GUS (2014), *Wyniki badań do raportu: Społeczeństwo informacyjne w Polsce w 2013 roku*, Warszawa, [www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl) (15.01.2015).
- IBIS World, *Industry Research Reports*, (2013), [www.ibisworld.com/](http://www.ibisworld.com/), (15.01.2015).
- Internet matters: Essays in digital transformation*, McKinsey & Company, [www.mckinsey.com](http://www.mckinsey.com) (20.01.2015).
- Kisielnicki J. (2008), *MIS – systemy informatyczne zarządzania*, Placet, Warszawa.
- Kulisiewicz T., Średniawa M. (2012), *Kierunki rozwoju technologii informacyjnych oraz ich zastosowań w sektorze MSP*, MGG Conferences, Warszawa.
- Płoszajski P., *Big Data – nowe źródło przewag i wzrostu firm*, [www.e-mentor.edu.pl/art-ku-ki/index/numer/50/id/1016](http://www.e-mentor.edu.pl/art-ku-ki/index/numer/50/id/1016) (28.01.2015).
- Provost F., Fawcett T. (2014), *Analiza danych w biznesie. Sztuka podejmowania skutecznych decyzji*, Helion.
- Wrycza S. (2010), *Informatyka ekonomiczna. Podręcznik akademicki*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.
- [www.bi.pl/publications/art/strategiczne-technologie-wg-gartnera](http://www.bi.pl/publications/art/strategiczne-technologie-wg-gartnera) (18.01.2015).

---

**THE KEY TRENDS FOR BUSINESS BUILDING  
IN THE INDUSTRY OF *BIG DATA***

**Summary**

The article presents the essence of *Big Data* in the modern economy and an analysis of the electronic key trends existing today for building a business in this industry. The article presents the importance and impact of the use of services on the basis of *Big Data* and processes in e-business activities, which in the era of global information society seem to inevitable.

*Translated by Ireneusz Miciuła*

**Keywords:** information society, large collections of unstructured data (called: *Big Data*), business trends

