

**Iwona Gładzewska, Andrzej R.
Chrzanowski**

**Wpływ rewolucji technologicznej na
usprawnianie procesów biznesowych**

Zarządzanie Zmianami : zeszyty naukowe nr 2, 24-39

2012

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.

Andrzej R. Chrzanowski, Iwona Głazewska*

Wpływ rewolucji technologicznej na usprawnienie procesów biznesowych

Streszczenie

W ostatnim czasie środowisko biznesowe podlega dynamicznym zmianom wywołanym procesem konwergencji informatyki, telekomunikacji i mediów elektronicznych. Wymusza to na przedsiębiorstwach wprowadzanie nowych rozwiązań technologicznych oraz integrację działań z obszaru biznes-IT. Celem niniejszego artykułu jest wskazanie przydatności różnych modeli związanych z wykorzystaniem technologii informacyjno-komunikacyjnych do rozwoju organizacji usługowych. Scharakteryzowano model opracowany przez Carlotę Perez, ukazujący zmiany zachodzące w biznesie pod wpływem rewolucji technologicznej oraz we wzajemnych relacjach biznes-IT. Przedstawiono także model cyklu dojrzewania nowych technologii zwany „hiper-cyklem technologii Gartnera” (zwany również „cyklem szumu”), wyjaśniający w jaki sposób tzw. „technologie społeczne” pomagają realizować w biznesie funkcje usługowe. W artykule zaprezentowano również model systemowego wykorzystania IT, nazwany przez jego twórców *Connect and Develop Model*. W ostatniej części artykułu przedstawiono model strategii informacyjnej współpracującej ze strategią biznesu, umożliwiającą wykorzystanie nowych rozwiązań opisanych we wcześniejszych częściach artykułu.

Słowa kluczowe: strategia informacyjna, dopasowanie biznes-IT, model cyklu dojrzewania, infrastruktura informacyjna, funkcja informacyjna

Wprowadzenie

Nie ulega wątpliwości, iż szybki postęp w rozwoju myśli technologicznej ma wpływ na rozwój biznesu. W ostatnim czasie pojawiło się szereg publikacji opisujących to zjawisko. Na uwagę zasługuje zwłaszcza model opracowany przez Carlotę Perez, ukazujący zmiany zachodzące w biznesie pod wpływem rewolucji

technologicznej oraz we wzajemnych relacjach pomiędzy strategią biznesu a strategią w zakresie technologii informatycznych (w dalszej części artykułu nazywane będą jako relacje biznes-IT (ang. *Information Technology*)).

Drugim modelem przedstawionym w artykule jest model cyklu dojrzewania nowych technologii zwany „hiper-cyklem

* Dr Andrzej R. Chrzanowski — Wyższa Szkoła Zarządzania / Polish Open University,
e-mail: andrzej.chrzanowski@pou.pl.

Mgr Iwona Głazewska — Wyższa Szkoła Zarządzania / Polish Open University oraz Politechnika Warszawska,
e-mail: iwona.glazewska@pou.pl.

technologii Gartnera”¹ (zwanym również „cyklem szumu”) wyjaśniający, w jaki sposób tzw. „technologie społeczne” pomagają realizować w biznesie funkcje usługowe. Kolejną część artykułu poświęcono najważniejszemu, zdaniem autorów, zagadnieniu będącemu wyzwaniem dla współczesnych przedsiębiorstw — zapewnieniu organizacji innowacyjności i integracji działań. W tej części artykułu zaprezentowano model systemowego wykorzystania technologii informatycznych, nazwany przez jego twórców „*Connect and Develop Model*”. Istotą tego modelu jest tworzenie dwóch grup zadaniowych o wysokim nasyceniu technologią informacyjną, głównie z obszaru tzw. „technologii społecznych”. Ich zadaniem jest koordynowanie w przedsiębiorstwie innowacyjności, za co odpowiada Rozproszona Grupa Innowacyjna (*Bistributed Innovation Group* — DIG) z poziomą integracją przedsiębiorstwa/korporacji, za co z kolei odpowiada Grupa Integrowania Przedsiębiorstwa (*Enterprise Integration Group* — EIG). W ostatniej części artykułu przedstawiono model strategii informacyjnej współpracującej ze strategią biznesu, umożliwiającą wykorzystanie nowych rozwiązań opisanych we wcześniejszych częściach artykułu.

Przeprowadzona przez autorów analiza wymienionych powyżej modeli pomogła udzielić wyczerpującej ich zdaniem odpowiedzi na niektóre pytania dotyczące wpływu rewolucji technologicznej na zmiany we wzajemnych relacjach biznes – IT.

1. Zmiany w organizacji wywołane konwergencją informatyki, telekomunikacji i mediów elektronicznych

W ostatnim czasie środowisko biznesowe podlega dynamicznym zmianom wywołanym procesem konwergencji informatyki, telekomunikacji i mediów elektronicznych. Zmiany te oddziałują szczególnie silnie na organizacje IT funkcjonujące w biznesie. Efektem tych zmian było wyodrębnienie sektora technologii informacyjno-komunikacyjnych — ICT (ang. *Information and Communication Technologies*), postrzeganego jako ważny obszar działalności gospodarczej o dużym potencjale innowacyjności i konkurencyjności. Z kolei tak kompleksowe traktowanie technologii informacyjno-komunikacyjnych (ICT) pozwoliło na nowo spojrzeć na rolę i sposób wykorzystania nowych technologii w przedsiębiorstwie. Organizacje działające w branży IT, chcąc sprostać nowym wymaganiom, muszą stawiać się bardziej elastyczne, zdolne identyfikować i pomagać rozwiązywać nowe wyzwania stojące przed biznesem, jak i — a może przede wszystkim — oferować nowe usługi za rozsądną cenę. Zmiany te dotyczą również działów IT w organizacjach, które do tej pory traktowane były jako jednostki operacyjne, odpowiedzialne za utrzymanie systemu, a tym samym uznawane za źródła kosztów. Nie traktowano ich jak partnera, czy też wewnętrznego doradcy w wykorzystaniu technologii (o ich rozwoju decydował dyrektor finansowy). Obecnie działy te zaczynają pełnić w przedsiębiorstwach rolę organizacji usługowych, kierowanych jak „kla-

¹ Gartner Inc. to założona w 1979 r. w USA firma doradcza, specjalizująca się w zagadnieniach strategicznego wykorzystania technologii IT.

syczny biznes”, a nie jak „centrum kosztów” (w zależności od roli, jaką pełnią w przedsiębiorstwie podlegają bądź dyrektorowi ds. produkcji lub bezpośrednio dyrektorowi naczelnemu). Tym samym działy IT, zamiast na wykonywaniu zadań administracyjnych, w coraz większym stopniu koncentrują się na świadczeniu usług dla klienta biznesowego i są traktowane jako ważne centra zysków, w które warto inwestować, ponieważ inwestując w nie inwestuje się w rozwój organizacji. Konsekwencją takiego podejścia jest podniesienie jakości i kompleksowości oferowanych usług, cech decydujących w obecnym czasie o pozycji konkurencyjnej organizacji, a także stanowią ważny element nawiązania współpracy z tzw. „środowiskiem biznesu”.

Usługi to przede wszystkim dobra współpraca z klientami, to umiejętne wykorzystanie nowych technologii. Aby osiągnąć te cele, organizacje muszą posiadać elastyczne struktury oraz opierać swój rozwój na sprawnym zarządzaniu zmianami. Żadna organizacja oferująca usługi nie osiągnie tych celów, jeśli nie uzyska wsparcia działów IT. To sprawne zarządzanie informacją i komunikacją w dużym stopniu ma wpływ na jakość i kompleksowość oferowanych usług, i odwrotnie. Jakość oferowanych usług wymusza na działach IT bardziej elastyczne i aktywne podejście.

W celu wyjaśnienia tych zależności w dalszej części artykułu zostaną wykorzystane dwa modele:

- model zmian zachodzących w biznesie pod wpływem rewolucji technologicznej, opracowany przez C. Perez [2002]. Model ten dobrze obrazuje nie tylko zmiany zachodzące w biznesie pod wpływem rewolucji technologicznej, ale również ukazuje

zmiany we wzajemnych relacjach biznes – IT.

- model cyklu dojrzewania nowych technologii, zwany „hiper-cyklem technologii Gartnera” wyjaśniający, w jaki sposób „technologie społeczne” pomagają realizować w biznesie funkcje usługowe.

W branżach, w których w celu budowania przewagi konkurencyjnej należy zacieśnić współpracę kluczowych uczestników (np. pracowników, klientów, partnerów i dostawców) wybór odpowiednich technologii społecznych i umiejętne ich wykorzystanie przez poszczególne funkcje biznesowe, staje się koniecznością, a umiejętność przyspieszenia ich wykorzystania staje się podstawą budowania tejże przewagi. Technologie społeczne pomagają również angażować się w interakcje społeczne poza strukturą organizacji.

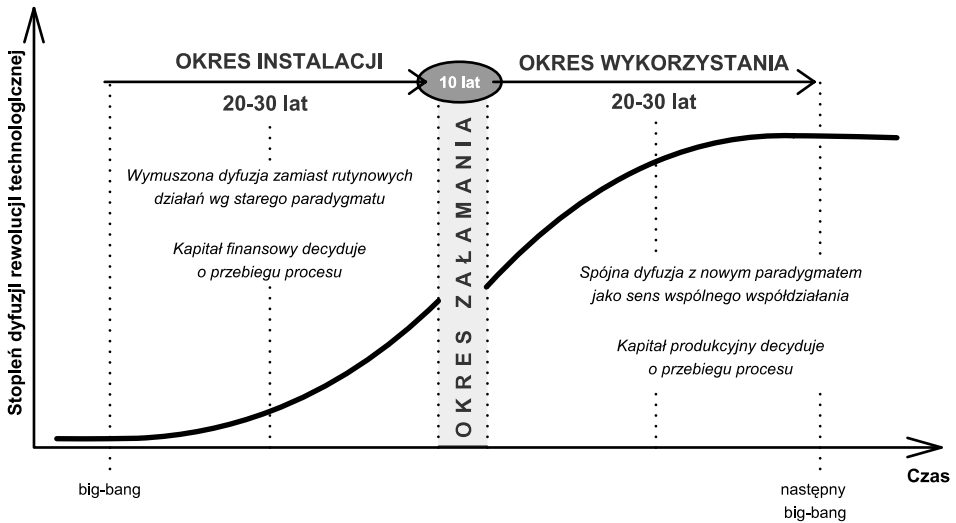
2. Model zmian zachodzących w biznesie pod wpływem rewolucji technologicznej

Zmiany zachodzące w środowisku biznesowym pod wpływem nowych technologii zostały dobrze scharakteryzowane przez C. Perez [2004] w opracowanym przez nią modelu. Ilustrację graficzną tego modelu przedstawiono na rys. 1.

W zaprezentowanym modelu można wyróżnić dwa główne okresy i rozdzielający je tzw. okres przejściowy:

- Pierwszy okres, trwający 20-30 lat, nazywany **fazą instalacji** (ang. *installation phase*), kiedy to następuje „wymuszone” dynamicznym rozwojem technologii informacyjnych przenikanie do biznesu, a może raczej kiedy to biznes adoptuje (instaluje) nowe technologie dla usprawnienia realizacji procesów biznesowych. Działania te są realizo-

Rysunek 1. Dwa odmienne okresy/fazy rozprzestrzeniania się rewolucji technologicznej w biznesie



Źródło: opracowanie własne na podstawie Perez [2004, s. 8].

wane w ramach istniejących modeli biznesowych związanych ze „starym” paradygmatem zarządzania, którego istota sprowadza się do doskonalenia sprawnego i efektywnego działania organizacji. W fazie tej kapitał finansowy wymusza zmiany i decyduje o przebiegu procesu.

- Drugi okres, a właściwie trzeci w kolejności, trwający również 20-30 lat, nazwany **fazą wykorzystania** (ang. *deployment phase*) nowej technologii, kiedy to „przenikanie” nowych, innowacyjnych rozwiązań jest spójne z nowym paradygmatem zarządzania, stawiającym klienta w centrum procesów i uwzględniającym sens społeczny prowadzenia biznesu, którego istota sprowadza się do innowacyjnego produktywnego działania organizacji. Na tym etapie, kluczową rolę w roz-

woju organizacji odgrywa umiejętne wykorzystanie nowych technologii w procesie innowacyjności i integracji działań. W fazie wykorzystania, to właśnie kapitał produkcyjny przedsiębiorstwa wymusza od dostarczanych technologii informacyjnych przełomowych nowych produktów, usług i procesów zgodnie z nowym paradygmatem zarządzania (rys. 2). Wtedy to następuje wykreowanie większej części wartości ekonomicznej wdrożonej innowacji.

- Między fazami instalacji i wykorzystania znajduje się **okres załamania** czy też zapaści trwający nie więcej niż 10 lat, zwany również okresem rewizji lub ponownego dopasowania. Wtedy to następuje wymuszenie ważnych dla dalszego rozwoju organizacji zmian techno-ekonomicznego paradygmatu zarządzania (rys. 2).

Rysunek 2. Podwójna natura rewolucji technologicznej



Źródło: opracowanie własne na podstawie Perez [2004, s. 47].

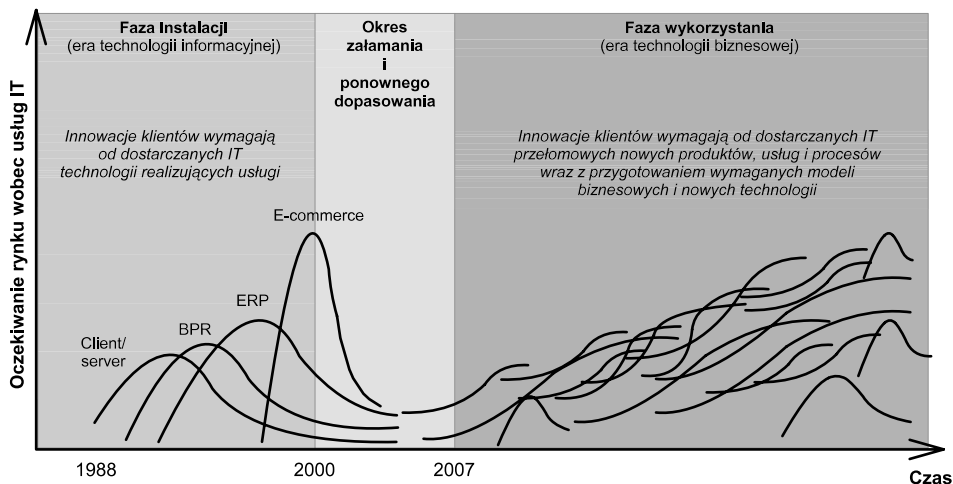
Istotą przedstawionych zmian paradygmatu zarządzania jest odejście od tradycyjnego pojmowania roli działów IT w organizacji, gdzie do głównych zadań należy pomoc w sprawnym zarządzaniu

do organizacji, którą cechuje podejście procesowe, która stawia klienta w centrum procesów i która dzięki dopasowaniu biznes – IT osiąga najwyższy poziom gotowości potencjału wykorzystywanego dla całego systemu. Taka zmiana paradygmatu zarządzania organizacją także mobilizuje ją do skoncentrowania działalności na tworzeniu wartości społeczno-ekonomicznej i stworzeniu nowych mechanizmów rozwoju długoterminowego, skokowego wzrostu [Perez 2004b, s. 237].

Model ten został wykorzystany do zbadania i przedstawienia zmian zachodzących w branży teleinformatycznej oraz wpływu tych zmian na zwiększenie innowacyjności biznesu. Ukazał również, jak nowe technologie wpłynęły na dynamiczny rozwój rynku usług IT.

Przedstawione na wykresie wyniki badań z wykorzystaniem modelu zmian zachodzących w biznesie pod wpływem rewolucji technologicznej pozwalają

Rysunek 3. Zmiany zachodzące w branży teleinformatycznej pod wpływem rewolucji technologicznej



Źródło: opracowanie własne na podstawie Navi Radjou [2007, slajd 29].

wyróżnić dwa etapy w rozwoju rynku usług IT. Navi Radjou [2007] twierdzi, że w 2000 r. zakończyła się era technologii informacyjnej (IT era), kiedy to usługi wykorzystywały technologie do usprawnienia działania, co zazwyczaj kończyło się utowarowieniem (ang. *commoditization*) danego rozwiązania, a rozpoczęła era technologii biznesowej (BT era), kiedy to dzięki obecnym i nowym technologiom powstają przełomowe, nowe produkty, usługi, procesy i modele biznesowe.

Zgodnie z modelem zmian zachodzących w biznesie na rys. 3 można wyróżnić fazę instalacji, kiedy to następuje „wchłanianie” przez biznes rozwiązań wykorzystujących technologie informacyjne do sprawnego zarządzania przedsiębiorstwem czy wybranymi jego funkcjami (produkcja, współpraca z dostawcami i klientami). Po fazie instalacji następuje faza załamania, kiedy to produkty, które dotychczas dawały przewagę konkurencyjną, ulegały procesowi utowarowienia. Okres ten nazywany jest również okresem rewizji lub ponownego dopasowania, gdyż następuje w nim zmiana paradygmatu zarządzania. Przedsiębiorstwa odchodzą w nim od tradycyjnego modelu zarządzania, kładąc większy nacisk na usługi (współpraca z klientami i dostawcami), a także na jednoczesne „tworzenie wartości dla biznesu i społeczeństwa”. Takie spojrzenie na biznes spowodowało, że w kolejnej fazie, fazie wykorzystania zwrócono uwagę na tzw. „technologie społeczne”, umożliwiające współpracę ze środowiskiem biznesowym, jak i lepsze wykonywanie usług. Przyjrzyjmy się bliżej technologiom społecznym. Dla zro-

zumienia, w jaki sposób technologie te pomagają realizować w biznesie funkcje usługowe, wykorzystamy model, zwany hiper-cyklem technologii Gartnera.

3. Cykl dojrzewania nowych technologii — hiper-cykl technologii Gartnera²

Proces wykorzystania nowych technologii, a właściwie tzw. technologii społecznych w organizacjach oferujących usługi IT dobrze obrazuje cykl dojrzewania technologii społecznych zwany hiper-cyklem Gartnera [Fenn, Raskino 2008]. Dotyczy on tych technologii, które mają szansę zaistnieć w biznesie i ukazuje, w jaki sposób wchodzi one w fazę dojrzałości. Okazuje się, że w cyklu tym można wyróżnić kilka etapów dojrzewania technologii.

Według autorów tej metody, jedynym sposobem przedstawienia faz dojrzewania nowo opracowanych technologii społecznych wprowadzanych do biznesu (nazwanych „technologicznymi tygrysamami”), jest prezentacja graficzna cyklu dojrzewania, adaptacji i zastosowania ich w biznesie. Metodę tę nazwano „hiper-cyklem technologii” (ang. *hyper-cycle technology*). Dla scharakteryzowania dojrzewania technologii w „hiper-cyklu”, wyróżniono pięć faz, począwszy od pomysłu na wykorzystanie, poprzez entuzjizm czy wręcz „hiper” entuzjizm i późniejsze rozczarowanie. Zdaniem autorów są to typowe następstwa wprowadzenia tych technologii.

Reprezentatywny przykład hiper-cyklu Gartnera, traktowanego jako wizualizacja odczuć związanych z wprowadzaniem nowego rozwiązania technologicznego do biznesu przedstawiono na rys. 4.

² Tłumaczenie autorów. Oryginalna nazwa brzmi: Gartner's Hyper Cycle Technology. Por. Fenn J., Raskino M., Gammage B. [2009], *Gartner's Hyper Cycle*, Special Report for 2009 July 31, Gartner Inc. Boston.

Rysunek 4. Hiper-cykl technologii według Gartnera

Źródło: opracowanie własne na podstawie Fenn, Raskino [2008, s. 7].

W hiper-cyklu Gartnera można wyróżnić pięć faz dojrzewania technologii:

Faza 1. Technologiczny tygrys (ang. *technology trigger*). To przełomowy, wprowadzany produkt, czy też wydarzenie generujące dużą presję i zainteresowanie innych. Innymi słowy „technologiczny tygrys” jest przełomową innowacją, publicznie prezentowaną, związaną z wdrożeniem nowego produktu, co generuje znaczne zainteresowanie w branży.

Faza 2. Osiągnięcie szczytowego powodzenia (ang. *peak of inflated expectations*). W tej fazie szłał niebywałego entuzjazmu i nierealistycznego wyobrażenia możliwości wykorzystania, towarzyszący prezentacji nowej technologii sięga zenitu. Niemniej, prezentowanemu rozwiązaniu towarzyszy zazwyczaj wiele awarii i niepowodzeń.

Faza 3. Rozczarowanie (ang. *disillusionment*). Nowe rozwiązania wchodzi w fazę „rozczerowanie”, ponieważ nie potrafią w pełni zaspokoić potrzeb klientów, czy też spełnić związanych z nimi oczekiwań. Szybko przemija na nie moda. W konsekwencji związana z tym presja

zazwyczaj przyczynia się do rezygnacji z tego rozwiązania.

Faza 4. Stopniowe odzyskiwanie zaufania (ang. *slope of enlightenment*). Choć presja wywołana w fazie „rozczerowanie” może zahamować stosowanie tej technologii, niektóre przedsiębiorstwa kontynuują jej wykorzystanie doskonaląc oparte na niej rozwiązania i stopniowo przywracając do niej zaufanie.

Faza 5. Stabilny, wysoki poziom produktywności (ang. *plateau of productivity*). Technologia osiąga „stabilny, wysoki poziom produktywności”, gdyż jej zalety są już powszechnie znane i stosowane. Technologia staje się coraz bardziej stabilna i rozwijają się jej druga i trzecia generacja. Zaczyna się upowszechniać. Odpowiednia wielkość rynku technologicznego gwarantuje dochodowość.

Prowadzone przez Gartner Inc. badania, których wyniki są co roku publikowane, ukazują wielką dynamikę zmian, jakie zachodzą na rynku nowych technologii.

W tabeli 1 przedstawiono porównanie hiper-cyklów dojrzewania technologii dla 2009 r. i 2010 r. W 2009 r. w fazie „technologiczny tygrys” znalazło się dziesięć technologii, w fazie „osiągnięcie szczytowego powodzenia” umieszczono osiem technologii. Kolejnych dziewięć uznano jako „rozczerowanie dla biznesu”.

Zmianę sytuacji w 2010 r. można zauważyć analizując miejsce poszczególnych technologii informatycznych w poszczególnych fazach cyklu. W fazie „technologiczny tygrys” znalazło się dwanaście technologii, przy czym pięć występowało w niej również w 2009 r., a uzupełniło ją kolejnych siedem. Natomiast w fazie „osiągnięcie szczytowego powodzenia” w 2010 r. znalazło się dziesięć technolo-

Tabela 1. Porównanie „hiper-cyklów” dojrzewania technologii według Gartnera dla 2009r. i 2010 r.³

Faza	Rok	Nowe technologie według Gartnera	
		2009	2010
Technologiczny tygrys		Human Augmentation 3-D Flat-Panel Displays Quantum Computing Context Delivery Architecture Video Search Behavioral Economics Mobile Robots Surface Computers Augmented Reality 3-D Printing	Human Augmentation Context Delivery Architecture Computer-Brain Interface Terahertz Waves Tangible User Interfaces Extreme Transaction Processing Autonomous Vehicles Video Search Mobile Robots Social Analytics 3D Printing Speech-to-Speech Transaction
Osiągnięcie szczytowego powodzenia		Internet TV Wireless Power Cloud Computing E-Book Readers Social Software Suites Microblogging Green IT Video Telepresence	Internet TV Private Cloud Computing Augmented Reality Media Tablet Wireless Power 3-D Flat-Panel Displays 4G Standard Activity Streams Cloud Computing Cloud/Web Platforms
Rozczarowanie		Mesh Networks: Sensor Online Video Home Health Monitoring Public Virtual Worlds Over-the-Air Mobile Phone Payment Systems, Developed Markets Social Network Analysis Web 2.0 Idea Management	Gesture Recognition Mesh Networks: Sensor Microblogging E-Book Readers Video Telepresence Broad Bend Over Power Lines Virtual Assistants Public Virtual Worlds Consumer-Generated Media Idea Management Mobile Application Stores
Stopniowe odzyskiwanie zaufania		Tablet PC Electronic paper Wikis Corporate Blogging Location-Aware Applications SOA Speech Recognition	Biometric Authentication Methods Internet Micropayment System Interactive TV Predictive Analytics Location-Aware Applications Speech Recognition
Stabilny, wysoki poziom produktywności			Pen-Centric Tablet PCs

Źródło: opracowanie własne na podstawie: <http://www.gartner.com/it/page.jsp?id=1124212>.

³ Więcej informacji na stronie <http://www.gartner.com/it/page.jsp?id=1124212>.

gii, przy czym pięć występowało również w 2009 r., tylko jedna (3-D Flat-Panel TVs and Displays) przesunęła się w ciągu roku z pierwszej fazy, zaś pozostałych sześć nie było odnotowanych w 2009 r. Natomiast z fazy drugiej do fazy trzeciej przesunęły się: e-Book Riders, Microblogging i Video Telepresence.

Przedstawione zestawienie dobrze oddaje charakter i dynamikę zmian zachodzących na rynku technologii społecznych oraz możliwości ich wykorzystania w biznesie. Ukazuje również, jak ważna jest współpraca działów IT z jednostkami biznesowymi, aby zapewnić sprawne wykorzystywanie szans jakie stwarzają nowe technologie.

4. Innowacyjność i integracja działań ważnym wyzwaniem dla współczesnych przedsiębiorstw

Nie ulega wątpliwości, że obecnie technologie informacyjno-komunikacyjne (ICT) stanowią istotny składnik dwóch podstawowych źródeł wzrostu organizacji: innowacyjności i integracji działań, dzięki którym może ona zyskać większą liczbę klientów, czy wprowadzić na rynek więcej produktów i usług. W procesie tym przez innowacyjność rozumiemy taki zespół form aktywności tworzących wartość dla klienta, tzn. których efektem jest wprowadzenie na rynek pożądaných i cenionych przez klientów nowości, do których zaliczamy nie tylko nowej generacji produkty i usługi, czy doskonalsze kanały dystrybucji, ale także nowe modele biznesowe, czy też nowe, doskonalsze procesy. Natomiast integracja działań dotyczy współpracy między wszystkimi działami, funkcjami i jednostkami terenowymi danego przedsiębiorstwa/korporacji, których wspólnym celem jest zwiększenie wartości przedsiębiorstwa poprzez pod-

niesienie jego produktywności, tzn. poprzez zwiększenie zdolności produkcyjnej, poprawę efektywności działań, skrócenie czasu realizacji poszczególnych zadań czy redukcję kosztów.

Można powiedzieć, że technologie informacyjno-komunikacyjne są istotnym katalizatorem innowacyjności w biznesie i czynnikiem decydującym o powodzeniu międzyfunkcyjnych projektów integracyjnych. Niemniej nie jest to zadanie proste. Szczegółowe badania 24 amerykańskich i europejskich przedsiębiorstw, przeprowadzone przez Casha, Earla i Morisona [2011, ss. 143-159] ukazały model systemowego wykorzystania IT, nazwany przez autorów Connect and Develop Model. Polega on na utworzeniu dwóch grup zadaniowych o wysokim nasyceniu technologią informacyjno-komunikacyjną. Ich zadaniem jest koordynowanie w przedsiębiorstwie zadań związanych z innowacyjnością, za co odpowiada Rozproszona Grupa Innowacyjna (*Distributed Innovation Group* — DIG) z poziomą integracją przedsiębiorstwa/korporacji, za co z kolei odpowiada Grupa Integrowania Przedsiębiorstwa (*Enterprise Integration Group* — EIG).

Przyjrzyjmy się bliżej zadaniom przydzielonym do realizacji obu grupom.

Rozproszona Grupa Innowacyjna (DIG), której podstawowym zadaniem jest łączenie nowatorskich działań wewnętrznych firmy z najlepszą zewnętrzną technologią w celu proponowania nowych opcji/rozwiązań biznesowych, sama w sobie nie tworzy innowacji, ale pełni rolę ich opiekuna i dystrybutora. Do podstawowych zadań tej grupy zaliczamy:

- zdobywanie informacji o nowych pomysłach i niewykorzystanych możliwościach technologii informacyjnej, której używa firma;

- prowadzenie stałej obserwacji otoczenia przedsiębiorstwa w celu wychwytenia najnowszych technologii;
- organizowanie „forów pomysłów” (internetowe rynki, gdzie specjaliści poszukują rozwiązania danego problemu — *idea phoras*) z udziałem przedstawicieli firmy;
- pełnienie funkcji centrum wiedzy innowacyjnej oraz nagłaśnianie w całej firmie wartościowych innowacji;
- pełnienie funkcji inkubatora wartościowych innowacji i finansowania ich rozwoju;
- czuwanie nad rozdziałem technologii informacyjnej i systemów ułatwiających współpracę oraz prowadzenie prac innowacyjnych.

Jednocześnie autorzy propozycji zadań dla DIG stwierdzają, że Rozproszona Grupa Innowacyjna nie jest:

- zespołem badawczo-rozwojowym zajmującym się wyłącznie wymyślaniem nowych produktów i technologii;
- jednostką funkcyjną firmy mającą monopol na zarządzanie wszystkimi fazami procesu innowacyjnego;
- jednostką odpowiedzialną za rozwój systemów lub inicjatyw z zakresu *corporate venturing* (inwestycje wysokiego ryzyka podejmowane przez przedsiębiorstwo);
- jednostką centralnego szczebla o stałej obsadzie kadrowej, która określa procedury i reguły postępowania oraz monitoruje wykonanie zadań.

Grupa Integrowania Przedsiębiorstwa (EIG) z kolei odpowiada za konstruowanie z różnych wariantów operacyjnych (wybiera najlepsze projekty integracyjne) modelu przedsiębiorstwa oraz dostarczanie zasobów niezbędnych

do jego realizacji. Ponieważ grupa ta pełni rolę ośrodka wiedzy o zarządzaniu procesami, wśród członków EIG powinny się znaleźć osoby posiadające gruntowną wiedzę o każdym aspekcie działalności organizacji i potrafiące spojrzeć na przedsiębiorstwo systemowo. Do podstawowych zadań tej grupy zaliczamy:

- zarządzanie korporacyjnym portfelem inicjatyw integracyjnych;
- pełnienie funkcji korporacyjnego ośrodka wiedzy o zarządzaniu procesami i ulepszaniu ich;
- delegowanie personelu do dużych inicjatyw integracji biznesowej;
- odpowiadanie za architekturę przedsiębiorstwa, tzn. za całościową konfigurację i kontrolowaną ewolucję procesów biznesowych, przepływ informacji oraz infrastrukturę technologiczną;
- przewidywanie konsekwencji sposobu wykonywania zadań operacyjnych w przypadku bardziej zintegrowanej struktury;
- umiejętność przedstawiania menedżerom wizji najbliższej przyszłości i pomoc w jej zrozumieniu, a także uświadamianie konsekwencji integracji procesów biznesowych.

Jednocześnie, autorzy propozycji funkcjonowania EIG stwierdzają, że Grupa Integrowania Przedsiębiorstwa nie jest:

- jednostką wykonawczą procesów integracyjnych w całej firmie;
- jednostką, do której należy kierować każdy projekt usprawniania procesu;
- jednostką zajmującą się wyłącznie tworzeniem systemów.

Z przedstawionych charakterystyk obu grup wynika, że grupy te, współpracując ze sobą, pozwalają trafniej typować i sprawniej koordynować najbardziej

obiecujące projekty oraz ustalać kolejność ich realizacji. Ułatwiają także upowszechnianie technologii, narzędzi i najlepszych praktyk w całej organizacji.

Rozproszone Grupy Innowacyjne (DIG) i Grupy Integrowania Przed-

siębiorstwa (EIG) mają zarówno wiele wspólnych cech, jak i dzielących je różnic. Podobieństwa i różnice przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 2. Podobieństwa i różnice między DIG a EIG

Cechy	Rozproszone Grupy Innowacyjne (DIG)	Grupy Integrowania Przedsiębiorstwa (EIG)
PODOBIENSTWA		
Cel działania	Obie grupy koncentrują się na zwiększaniu wartości dla klienta, gdyż ona stanowi główny cel działalności przedsiębiorstwa i ona decyduje, czy dane przedsięwzięcie się powiodło, czy poniosło porażkę. W obu przypadkach ważną kwestią jest gwarantowany budżet na realizację wyznaczonych celów. Wielkość zatwierdzonego budżetu dla obu grup najlepiej wyraża poparcie ze strony przedsiębiorstwa.	
Sposób działania	Każda z grup jest zbiorem odmiennych katalizatorów mających zapewnić realizację odmiennych celów, prowadzących do zwiększania wartości dla klienta. Nie proponują szybkich rozwiązań, ale poprzez umiejętność nawiązywania kontaktów, dobrą komunikację i ekspercką wiedzę swoich członków obie zyskują autorytet przywódców.	
Kontakty	W jednakowym stopniu muszą się komunikować i budować relacje z wewnętrznymi agentami zmiany, z zewnętrznymi partnerami i interesariuszami zwłaszcza z klientami.	
Cechy członków grupy	Grupy, aby sprawnie funkcjonować, nie mogą być zbyt liczne. Wszyscy członkowie obu grup powinni doskonale znać przedsiębiorstwo, wiedzieć do kogo się zwracać o pomoc z konkretnym problemem, do kogo można się zwrócić o przyszłą lub radę. Większość członków obu grup musi płynnie posługiwać się trzema rodzajami języka: płynnie mówić językiem biznesu, rozumieć język IT i umieć go przetłumaczyć na język biznesu oraz swobodnie posługiwać się językiem właściwym w kontaktach towarzyskich.	
RÓŻNICE		
Misja grupy	Łączenie nowatorskich działań wewnętrznych firmy z najlepszą zewnętrzną technologią w celu proponowania nowych opcji/rozwiązań biznesowych.	Konstruowanie z różnych wariantów operacyjnych modelu przedsiębiorstwa oraz dostarczanie zasobów niezbędnych do jego realizacji.
Umiejętności	Daje przedsiębiorstwu zastrzyk nowości i różnorodności.	Zwalcza fragmentaryzację, dąży do ciągłości i płynności.
Organizacja	Tworzy nowe warianty biznesu dla organizacji.	Składa z nowych wariantów operacyjny model organizacji.
Możliwość przekroczenia budżet	Potrzebuje pewnej puli funduszy na rozpoczęcie projektów dobrze zapowiadających się innowacji.	Czasami potrzebuje pomocy (np. prezesa), aby móc sfinansować projekty integracyjne, nie do końca docenione przez dyrektorów funkcjonalnych.
Obszar oddziaływania	Wspiera firmę przy opracowywaniu nowych sposobów działania.	Umożliwia koordynowanie działalności operacyjnej, dzięki czemu korporacja ma szansę wypracować lepsze wyniki.

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Cash, Earl, Morison [2011].

5. Model strategii informacyjnej według Mockera i Teubnera

Model strategii informacyjnej współpracującej ze strategią biznesu, uwzględniający wykorzystanie nowych rozwiązań przedstawili Martin Mocker i Alexandra Teubner w pracy *Towards a Comprehensive Model of Information Strategy* [2005]. W zaproponowanym modelu wyróżnili dwie domeny:

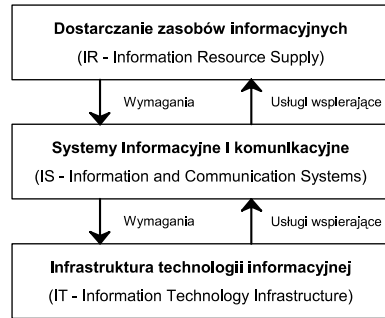
- Strategię zapewniającą infrastrukturę informacyjną (IIS — *Information Infrastructure*);
- Strategię zapewniającą realizację funkcji informacyjnej (IF — *Information Function*), w ramach której opisane w poprzednim rozdziale zespoły mogą proponować nowe rozwiązania.

5.1. Strategia infrastruktury informacyjnej (IIS) a strategia zapewniająca realizację funkcji informacyjnej (IF)

Przypomnijmy, generalnie przez infrastrukturę informacyjną (infrastrukturę IT) rozumiemy zespół wspólnych zasobów IT stanowiących podstawę komunikacji w przedsiębiorstwie oraz wdrażania obecnych i przyszłych aplikacji biznesowych. Składa się ona z infrastruktury technicznej (obejmującej zasoby sprzętowe, sieciowe i telekomunikacyjne oraz oprogramowanie i aplikacje) i ludzkiej (dotyczącej wiedzy i kompetencji wymaganych w celu zarządzania zasobami IT w ramach przedsiębiorstwa).

Strategia dotycząca infrastruktury informacyjnej (IIS) wskazuje nam, jakie systemy informacyjne i komunikacyjne są wymagane dla dostarczania zasobów informacyjnych oraz jaka infrastruktura informacyjna będzie wymagana do realizacji tej strategii. Można to zobrazować następującym schematem (rys. 5).

Rysunek 5. Trzywarstwowy model strategii infrastruktury informacyjnej (IIS)



Źródło: Mocker, Teubner [2005, s. 62].

Zaprezentowany schemat wskazuje, że logiczną podstawą takiego warstwowego modelu IIS jest najniższa warstwa IT (infrastruktura technologii informacyjnej) dostarczająca usługi wyższym warstwom, podczas gdy wyższe warstwy stawiają wymagania niższym warstwom. Zgodnie z tą logiką warstwa IT (infrastruktura technologii informacyjnej) dostarcza techniczne usługi, które będą stosowane do rozwiązywania problemów biznesowych w warstwie IS (systemy informacyjne i komunikacyjne). Kolejno, warstwa IS dostarcza zmagazynowaną informację i wspierające usługi warstwie IR (dostarczanie zasobów informacyjnych), traktowane jako niezbędne zasoby informacyjne, potrzebne do rozwiązywania określonych/konkretnych problemów biznesowych.

W modelu tym infrastrukturę IT (najniższa warstwa) stanowi sprzęt komputerowy, sieci komunikacyjne i podstawowe oprogramowanie, jak systemy operacyjne i bazy danych systemów zarządzania. Infrastruktura IT w tym modelu nie jest sama w sobie mechanizmem (czy metodą) ukierunkowanym na rozwiązywanie

wybranych problemów biznesowych, ale stanowi podstawową platformę, na której tworzone są, dzięki pozostałym dwóm warstwom, rozwiązania dla określonych problemów biznesowych. Tutaj (infrastruktura IT), są zawarte wstępne warunki kulturowe, organizacyjne i kwalifikacyjne dla efektywnego zaopatrzenia i wykorzystania dostępnych zasobów informacyjnych. Do warunków tych zaliczymy między innymi politykę nabywania informacji zewnętrznych i porządkowania w katalogach w taki sposób, aby mogły być efektywnie wykorzystywane przez pracowników do rozwiązywania określonych problemów biznesowych.

Zatem głównym zadaniem strategii IIS w tym modelu jest wskazanie głównych kierunków inwestowania i podejmowania decyzji strategicznych, będących niezbędnym warunkiem wstępnym, umożliwiającym sprawną i efektywną informację i komunikację w realizacji procesów biznesowych. Taka strategia wymaga szerokiego spojrzenia zarówno na samą informację i jej źródła, jak i na mechanizmy i warunki wstępne dotyczące jej zbierania, przechowywania, dostarczania i wykorzystywania.

Z kolei strategia IF w modelu strategii informacyjnej wskazuje główne kierunki doskonalenia funkcji informacyjnej i związane z nią decyzje strategiczne na usługi wspierające, potrzebne do budowania, utrzymania i zabezpieczenia warunków wstępnych, określonych w strategii IIS. Decyzje podejmowane w ramach strategii IF skupiają się głównie na usuwaniu zakłóceń, regulowaniu i organizowaniu sprawnej realizacji funkcji informacyjnych.

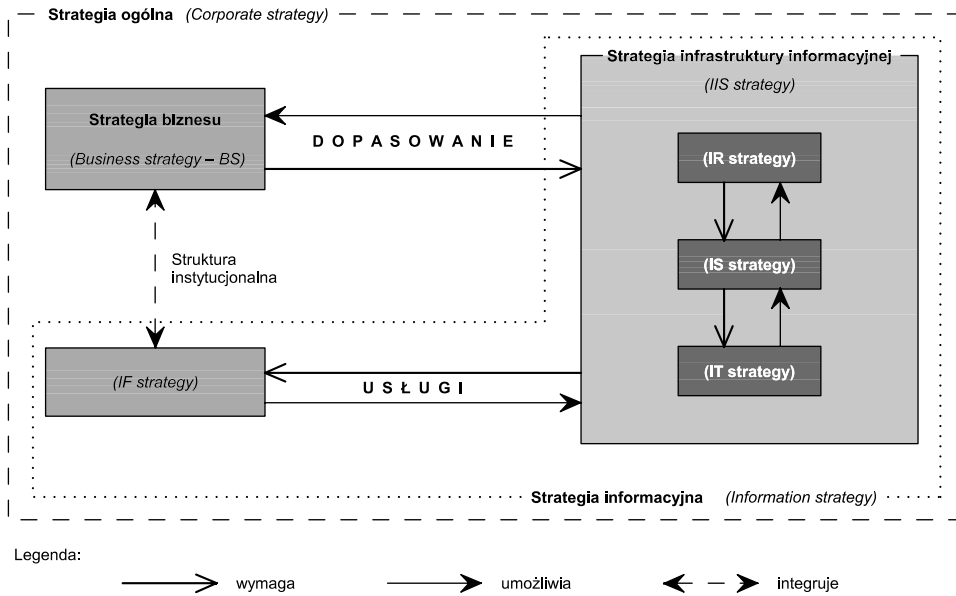
W konsekwencji decyzje związane ze strategią IF są mniej skoncentrowane na kierunkach inwestowania, ale raczej

dotyczą instytucjonalnych decyzji związanych z wymaganymi zasobami i ich organizacją. Dla przykładu: część usług w ramach strategii IF może być realizowana przez przedsiębiorstwo wewnętrzne (tzn. wewnątrz centralnych departamentów zwanych departamentami IS/IT czy też wewnątrz różnych strategicznych jednostek biznesowych), podczas gdy pozostałą część usług, właśnie w ramach strategii IF można przydzielić do realizacji zewnętrznemu partnerowi (outsourcing). Również w ramach strategii IF działają przedstawione wcześniej grupy zadaniowe DIG i EIG, które przygotowują wnioski dotyczące wykorzystania różnych rozwiązań na bazie ICT przy opracowywaniu strategii IIS.

Podsumowując, odmienna natura wymaganych decyzji strategicznych związanych ze strategią IIS i strategią IF związana jest z odmienną logiką planowania i kompetencjami obu strategii. Pierwsza (strategia IIS) dotyczy decyzji strategicznych i działań umożliwiających sprawną i efektywną informację i komunikację w realizacji procesów biznesowych, druga (strategia IF) informuje, jakie zasoby informacyjne i komunikacyjne są niezbędne dla sprawnego realizowania biznesowych procesów.

5.2. Miejsce i rola strategii informacyjnej w zarządzaniu organizacją

Współzależności występujące między strategią informacyjną (ang. *Information Strategy*), a strategią biznesu (ang. *Business Strategy*) w ramach realizowanej strategii ogólnej przedsiębiorstwa (ang. *Corporate Strategy*) przedstawiono na rys. 6.

Rysunek 6. Rozszerzony model strategii informacyjnej

Źródło: Mocker, Teubner [2005, s. 62].

W modelu tym starano się również ukazać relacje i oddziaływania, jakie występują między strategią IIS i strategią IF, w ramach strategii informacyjnej, jak i ich oddziaływanie i uzależnienia od realizowanej strategii biznesu.

Przyjrzyjmy się bliżej tym współzależnościom. Najpierw występującym między strategiami IIS i IF, będącymi składowymi strategii informacyjnej (IS), a następnie relacjami między strategią informacyjną (IS) i strategią biznesu (BS).

Ponieważ strategia IIS zapewnia niezbędne usługi dotyczące przebiegu, utrzymania i rozwoju, strategiczne decyzje odnośnie do IIS mają wpływ na strategię IF. Tę zależność zaznaczono na schemacie strzałką „wymaga” przy usługach. Dla przykładu, bankowa decyzja odnośnie do zainwestowania w nowe systemy produkcyjne, oparte na najnowszym technologii, najpewniej urucho-

mi strategiczną decyzję wskazującą, kto zbuduje, uruchomi i utrzyma IS. Wtedy pierwszą, podstawową kwestią jest, czy do realizacji wystarczy oparcie się na niezbędnych wewnętrznych umiejętnościach, czy raczej outsourcing usługi zewnętrznemu wykonawcy. W takim przypadku niezbędna jest „usługa” strategii IF, umożliwiająca przeprowadzenie takiej operacji (strzałka „umożliwia”).

Badania własne autorów wykazały, że podobnie postępuje się w firmach wdrażających projekty informatyczne. Wtedy główną kwestią, stanowiącą podstawę opracowania strategii IF, są oczekiwania klienta i specyfika informacji potrzebnej do ich spełnienia/zrealizowania. Stanowi to podstawę uruchomienia w ramach strategii IIS platformy, na której tworzone są najlepsze rozwiązania problemów klienta, na bazie dostępnych różnych metod i narzędzi.

Podsumowując można stwierdzić, że decyzje IF (a także strategia IF) są potrzebne tylko dla realizacji strategii IIS. A zatem strategia IIS jest główną domeną strategii informacyjnej, a strategia IF tylko wywodząca się ze strategii informacyjnej domeną wspierającą strategię infrastruktury informacyjnej. Zatem, z teoretycznego punktu widzenia, strategia IIS może ograniczać realizację strategii IF, ale nie na odwrót. Niemniej, planowane w ramach w strategii IF przyszłe usługi umożliwiają rozwój i realizację operacji w ramach strategii IIS (wskazana przy usługach strzałka „umożliwia” pomiędzy strategiami IF i IIS).

Przyjrzyjmy się również relacjom zobrazowanym strzałkami między strategią informacyjną (IS) a strategią biznesu (BS). Tutaj strzałka „wymaga” przy „dopasowaniu” wskazuje, jakie strategia biznesu ma wymagania wobec strategii informacyjnej, a właściwie jej domeny — strategii infrastruktury informacyjnej IIS, i odwrotnie druga strzałka wskazuje, jakie działania strategii biznesu umożliwia strategia infrastruktury informacyjnej IIS.

Podsumowanie

O powodzeniu we współczesnym biznesie decyduje zarówno odpowiednia strategia działania, jak i sprawne i efektywne wykorzystanie dostępnych zasobów, w tym zasobów informacyjnych. Nie jest to zadanie łatwe, ponieważ współczesne technologie informacyjno-komunikacyjne są niezwykle złożonym zbiorem rozwiązań sprzętowych, programowych i organizacyjnych oraz przetwarzanych za ich pomocą danych i oferowanych treści. Wywierają one silny wpływ na sposób prowadzenia biznesu, zwłaszcza w usługach oraz na strategię biznesowe

i informacyjne organizacji. Właśnie sprośtaniu takim wyzwaniom powinna służyć prawidłowo opracowana strategia informacyjna. Ale to dopiero pierwszy krok. Następnym powinno być dopasowanie realizowanej strategii informacyjnej do potrzeb strategii biznesu w ramach strategii ogólnej przedsiębiorstwa. Właśnie zharmonizowanie wdrażania strategii informacyjnej ze strategią biznesu, celami i funkcjonowaniem przedsiębiorstwa jest jednym z podstawowych wyzwań współczesnych organizacji. Tylko kompleksowe rozpatrywanie tego zjawiska pozwala zrozumieć, w jakim kierunku zachodzą zmiany w relacjach biznes – IT i wykorzystać te zależności do budowania wartości przedsiębiorstwa. W artykule starano się ukazać przydatność różnych modeli związanych z planowaniem wykorzystania technologii informacyjno-komunikacyjnych do usprawniania procesów biznesowych, ponieważ tylko te organizacje, które na bieżąco śledzą i wdrażają nowe rozwiązania z dziedziny IT są w stanie sprośtać oczekiwaniom klientów i nawiązać rywalizację z konkurencją.

Bibliografia

- Cash Jr. J., Earl M., Morison R. [2011], *Jak jednocześnie zwiększyć innowacyjność i spójność działań w organizacji*, "Harvard Business Review Polska" lipiec-sierpień.
- Fenn J., Raskino M. [2008], *Mastering the Hyper Cycle. How to Choose the Right Innovation at the Right Time*, "Harvard Business Press", Gartner Inc. Boston.
- Fenn J., Raskino M., Gammage B. [2009], *Gartner's Hyper Cycle*, Special Report for 2009 July 31, Gartner Inc. Boston.
- Mocker M., Teubner A. [2005], *Towards a Comprehensive Model of Information Strategy*, ECIS 2005 Proceedings.
- Navi Radjou [2007], *Innovate or Die: IT Service Providers*, New Innovation Imperative. SRII Symposium, May 30.
- Perez C. [2004], *Finance and Technical Change: A Log-term View*, The Elgar Companion to Neo-Schumpeterian Economics, Edward Elgar, Cheltenham.
- Perez C. [2002], *Technological Revolution and Financial Capital. The Dynamics of Bubbles and Golden Ages*, Edward Elgar, Cheltenham, UK.
- Perez C. [2004b], *Technological Revolutions. Paradigm Shifts and Socio-institutional Change*, [w:] Reinert E.S., *Globalization, Economic Development and Inequality: An Alternative Perspective*, Edward Elgar Publishing Limited.
- Perez C. [2010], *Technological Revolutions and Techno-economic Paradigms*, "Cambridge Journal of Economics", no. 34 (1).

The influence of technological revolution on improvement of business processes

Summary

In the last time business environment have been subjects of dynamic changes evoked by process of informatics, telecommunication and electronic media convergences. It forces on enterprises, introduction of new technological solutions and integration of operations in biznes – IT. The purpose of the present article there is an indication of usefulness of different models related with planning of communication-information technology utilization for development of service organizations.

In the article is characterized the model processed by Carlot Perez, appearing the changes in business caused by technological revolution and in mutual biznes – IT relations. Additionally is presented the model of a new technology maturing cycle, called "Gartner hyper-cycle technology model" or "cycle hum", that explain in witch way "social technologies" help to realize service functions in business. In the article is presented the model of comprehensive utilization of IT, by its framer called "Connect and Develop Model". In the last part of article is presented Comprehensive Model of Information Strategy, enabling utilization of new solutions described in earliest parts of article.

Keywords: information strategy, biznes – IT marching, new technology maturing cycle, information infrastructure, information function