

RADOSŁAW BOCHAN

Uniwersytet Łódzki

WPŁYW INWESTYCJI W TECHNOLOGIE INFORMATYCZNE NA POZIOM INNOWACYJNOŚCI NOWOCZESNYCH ORGANIZACJI

Opiniodawca: dr hab. Marianna Greta, prof. UL

Rozwój obecnych gospodarek zależy w znacznej mierze od wzrostu poziomu ich informacji. Inwestycje w odpowiednie technologie informacyjne oznaczają rozwój gospodarki i podniesienie jej konkurencyjności. Realizacja usług typu e-bussines, e-commerce, e-praca i e-consulting, staje się kluczem do sukcesu gospodarczego i społecznego, zarówno w poszczególnych regionach, jak i w całym kraju. Zmiany poziomu innowacyjności przedsiębiorstw wywierają ogromny wpływ na funkcjonowanie całej gospodarki, sektorów, branż, jak i poszczególnych przedsiębiorstw. Kierowanie własnymi badaniami, które przyczynią się do stworzenia unikalnych produktów, wynalazki, które mogą być przekazane za granicę, są jak najbardziej skutecznymi sposobami na rozszerzenie innowacji. Wymaga to oczywiście rozwiązań systemowych, które pozwolą zbudować odpowiednie ramy prawne, tak aby polski potencjał nie był rozproszony, a polskie ośrodki badawczo-rozwojowe powiększały innowacyjność różnych gospodarek w przyszłości.

Wstęp

Rozwój współczesnych gospodarek jest w znacznej mierze determinowany poprzez wzrost poziomu ich innowacyjności. Innowacyjność gospodarki decyduje o stopniu jej konkurencyjności na rynku międzynarodowym. Nowoczesne gospodarki rynkowe posiadają silne zaplecze intelektualne i techniczne, które konstytuuje kluczowe czynniki sukcesu. Przekłada się to bezpośrednio na stworzenie przewagi konkurencyjnej poszczególnych branż czy pojedynczych przedsiębiorstw.

Inwestycje w odpowiednie technologie informacyjne implikują rozwój gospodarki i podnoszą jej konkurencyjność. Implementacja usług typu e-bussines, e-commerce, e-praca czy e-consulting staje się kluczem do sukcesu gospodarczego i społecznego, zarówno dla regionów, jak i całego kraju. Kreowanie gospodarki opartej na wiedzy jest jednym z priorytetów Unii Europejskiej. Oznacza to, że przedsiębiorcy wdrażający nowe technologie, produkty i usługi, także technologie informacyjne, mogą liczyć na wsparcie z funduszy unijnych i budżetowych.

Działania innowacyjne są nierozdzielnie związane z koncepcją rozwoju gospodarczego kraju. Stanowią przejście od pomysłu do realizacji. Rolę innowacji jako motoru wzrostu gospodarczego odkryto już dawno temu.¹ Według J. Schumpetera istnieją dwie główne siły napędzające gospodarkę, tj. przedsiębiorcy oraz innowacje. Dzięki wdrażaniu innowacji gospodarka może osiągnąć fazę ożywienia. Poszczególne sektory dzięki zastosowaniu innowacji umacniają swoją pozycję rynkową w stosunku do otoczenia. Z kolei dla przedsiębiorstwa innowacje stanowią element dynamizujący, gdzie każda zmiana procesu produkcyjnego, technologicznego czy organizacyjnego wywołuje zmiany również w skali makro. „Innowacyjność gospodarki stanowi zdolność i motywację przedsiębiorstw do ciągłego poszukiwania i wykorzystywania wyników prac badawczych i rozwojowych, nowych koncepcji, pomysłów i wynalazków¹”.

Innowacyjność gospodarki można rozpatrywać w dwóch ujęciach, tj. mikro i makroekonomicznym.² Aspekt mikroekonomiczny zakłada, że główną rolę w poziomie innowacyjności kraju odgrywa przemysł, którego reprezentantem jest przedsiębiorstwo. To właśnie innowacyjne przedsiębiorstwa są głównym motorem postępu technologicznego.

Aspekt makroekonomiczny „obejmuje całościowy obraz innowacyjności gospodarki, zakładając, że ogólny stan procesów postępu technicznego jest wypadkową działań nauki, przemysłu i państwa³. Innowacje najczęściej powstają we współpracy przedsiębiorstw, instytutów technologicznych, uczelni i kapitału wysokiego ryzyka (venture capital)². Innowacyjność gospodarki determinuje jednocześnie unowocześnianie jej struktury.

Wzrost poziomu innowacyjności w turbulentnym otoczeniu rynkowym przedsiębiorstwa przyczynia się do rozwoju całego regionu, czy kraju.⁴ W skali makro staje się czynnikiem generującym wzrost gospodarczy, czyli sytuację,

¹ A. Jasiński, *Innowacje i transfer techniki w procesie transformacji*, Difin, Warszawa 2006, s. 46-51.

² Ibidem, s. 39.

³ M. Pieńkowska, *Technologiczny przełom mogą przyspieszyć ośrodki naukowe*. „Gazeta Prawna” 2005, nr 210, s. 28.

⁴ Turbulentne czyli jednocześnie. zmienne i burzliwe tj. charakteryzujące się wzrostem nowości zmian otoczenia, intensywności otoczenia, szybkości zmian otoczenia oraz złożonością.

w której produkcja dóbr i usług, mierzona wzrostem PKB, rośnie z okresu na okres⁵. Wzrost gospodarczy zależy od różnorodnych powiązanych ze sobą czynników, takich jak praca, kapitał, otoczenie zewnętrzne, czy wreszcie postęp techniczny, który w sposób bezpośredni zwiększa rentowność kapitału i pozwala stawić czoła konkurencji rozwiniętych gospodarek. Warunkiem koniecznym wykorzystania innowacji technologicznych jest skorelowanie ich z podażą pracy i zapleczem finansowym. Powstały efekt synergii w znaczący sposób poprawia efektywność wykorzystania czasu pracy i potencjału innowacyjnej organizacji, a także wpływa na efektywność pracy poprzez zwiększenie zakresu jej automatyzacji czy stopnia rozwoju technologicznego organizacji. Innowacyjność przedsiębiorstw nie jest możliwa bez stworzenia odpowiedniego systemu finansowego, który w konsekwencji decyduje o zdolności przedsiębiorstwa do efektywnego transformowania kapitału finansowego w kapitał rzeczowy.

1. Inwestycje w technologie informatyczne

Współczesne, zmienne i burzliwe otoczenie rynkowe zorientowane jest na zarządzanie informacjami różnego typu i rodzaju. Potrzeba informacyjna pozostaje skorelowana z właściwym odbiorem, doborem, selekcją oraz analizą informacji zarówno z otoczenia, jak i z wnętrza organizacji. Dopiero suma informacji zewnętrznych i wewnętrznych, właściwy ich przepływ oraz analiza pod kątem potrzeb, pozwalają członkom organizacji na podejmowanie właściwych decyzji dotyczących jej prawidłowego funkcjonowania. Odpowiednio wybrane i zastosowane procedury przepływu informacji w przedsiębiorstwie mogą stanowić kluczowy czynnik sukcesu firmy z praktycznie każdej branży. Zarządzanie informacją w firmie rozumiane jest jako „wypracowanie i stosowanie odpowiedniego schematu postępowania, który jest systemem wzajemnych powiązań pomiędzy zdobytą informacją, jej analizą, podjętą decyzją, wydanym poleceniem, działaniem i jego kontrolą”⁶.

W praktyce gospodarczej, zakres i przyswajalność informacji determinuje korzyści jej posiadania. Tak rozumiana informacja powinna być aktualna, rzetelna, zrozumiała, dokładna, kompletna oraz relatywnie szybko dostępna. Dzięki odpowiednim procedurom przepływu danych w firmie, mogą być podejmowane decyzje dotyczące wyboru pomiędzy alternatywnymi wariantami rozwiązania danego problemu. Konieczność usystematyzowania i usprawnienia przepływu informacji ma miejsce nie tylko w dużych i złożonych organizacjach, lecz także w przedsiębiorstwach z sektora małych i średnich przedsiębiorstw (MSP). Niebagatelną rolę

⁵ R. Milewski, E. Kwiatkowski (red.), *Podstawy ekonomii*, WN PWN, Warszawa 2005, s. 233.

⁶ J. Oleński, *Ekonomika informacji metody*, PWE, Warszawa 2003, s. 83.

dla przedsiębiorstwa odgrywa również interaktywny kontakt z potencjalnymi i rzeczywistymi klientami w nowych, alternatywnych kanałach dystrybucji.

Optymalizację przepływu informacji w firmie ułatwiają zaimplementowane technologie informacyjne (informatyczne). Dzięki nim możliwa jest m.in. właściwa koordynacja informacji otrzymywanych i przekazywanych, uproszczenie procedur czy racjonalizacja ich monitoringu oraz kontroli. Technologię informacyjną należy rozumieć jako proces tworzenia, przesyłania, prezentowania i zabezpieczania informacji za pomocą sprzętu i oprogramowania komputerowego, łączący telekomunikację, narzędzia i różnorodne technologie związane z informacją.⁷ Dzięki IT⁸ możliwy jest efektywny przepływ informacji na każdym poziomie zarządzania przedsiębiorstwa.

Odrębną kategorią ekonomiczną, której opis zasadny jest z punktu widzenia tematyki niniejszych rozważań są inwestycje. Współcześnie, w sensie largo, inwestowanie oznacza bieżące wyrzeczenie dla przyszłej korzyści. „Jednak teraźniejszość jest względnie dobrze znana, natomiast przyszłość jest tajemnicą. Inwestycja jest zatem wyrzeczeniem się pewnego dla niepewnej korzyści”⁹. Według tego ujęcia inwestycje mogą mieć postać wydatków na urządzenia rzeczowe i finansowe, wydatków na badania i rozwój, wdrożenia, kształcenie i na reklamę, edukację czy rozwój własny.

Inwestycje w technologie informacyjne oznaczają procesy angażowania środków pieniężnych w zasoby informatyczne, obejmujące sprzęt komputerowy, oprogramowanie specjalistyczne i systemy szkolenia w celu uzyskania w przyszłości korzyści dla organizacji. Inwestycje informatyczne można podzielić na następujące kategorie¹⁰:

- inwestycje zwiększające przewagę konkurencyjną, czyli dotyczące innowacyjnych rozwiązań techniki informatycznej,
- inwestycje typu badawczego, oznaczające nakłady na narzędzia do wspomaganie analizy i budowy oprogramowania użytkowego, typu CASE (Computer Aided Software Engineering lub Computer Aided System Engineering), czyli systemy komputerowe, przeznaczone do wspomaganie rutynowych czynności procesu tworzenia oprogramowania,
- inwestycje służące polepszeniu wyników firmy, np. sprzedażowych, marketingowych,

⁷ Z. Martyniak (red.), *Zarządzanie informacją i komunikacją: zagadnienia wybrane w świetle studiów i badań empirycznych*, AE, Kraków 2000, s. 129.

⁸ IT – Information Technology (ang.) – technologia informacyjna.

⁹ J. Hirschleifer, *Speculation and Equilibrium: Information, Risk, and Markets*, <http://www.stockage.univ-brest.fr/~fdupont/Invest1.pdf> (odczyt 10.09.2011 r.).

¹⁰ A. Lewińska, *Inwestycje w technologie informacyjne*, <http://terapata.strefa.com.pl>, (odczyt 21.10.2011 r.)

- inwestycje absolutnie konieczne, w skład których wchodzi systemy księgowo-magazynowe-raportujące,
- inwestycje w infrastrukturę, polegające na przygotowaniu miejsca dla systemów komputerowych, np. serwerowni.

Czy inwestycje w technologie informatyczne mogą zwiększyć poziom innowacyjności przedsiębiorstw? Analizę powyższego zagadnienia można rozpatrywać na kilku płaszczyznach. W skali mikro, dla pojedynczych podmiotów gospodarczych, poszukiwanie i wykorzystywanie wyników prac badawczych i rozwojowych, nowych koncepcji, pomysłów i wynalazków łatwiejsze jest przy zastosowaniu nowoczesnych metod zarządzania. Metody te mogą opierać się na komputerowych systemach wspomagania zarządzania.

Innym zastosowaniem technologii informacyjnych w biznesie jest ogólnie pojęty e-biznes, czyli wykorzystywanie technologii Internetu do usprawnienia kluczowych procesów biznesowych w organizacjach. Innymi kategoriami korzystającymi z użyteczności sieci World Wide Web są innowacyjne usługi typu e-commerce, e-praca, czy e-learning. W skali makro zaś, inwestowanie w nowoczesne technologie informacyjne pozwala zbudować przewagę konkurencyjną sektorów czy branż oraz zwiększyć poziom ich innowacyjności w stosunku do podmiotów zagranicznych. W związku z dynamicznymi procesami globalizacji, wykorzystywanie nowoczesnych technik zarządzania informacją stanowi priorytet w budowaniu efektywnych organizacji zorientowanych na klienta.

Realizacja inwestycji informatycznych w przedsiębiorstwach ma najczęściej na celu zmianę organizacji i zarządzania w firmie czy też konieczność minimalizacji kosztów całkowitych w aspekcie realizacji dotychczasowych priorytetów. Coraz częściej tego typu inwestycje przekładają się na zmianę celów, które ma realizować organizacja, np. poszerzenie rynków zbytu, unowocześnienie technologii produkcji czy też działania public relations firmy.

Konkludując, zwiększenie poziomu innowacyjności przedsiębiorstwa poprzez inwestycje w technologie informacyjne może dotyczyć zaimplementowania m.in.¹¹:

- nowoczesnych systemów wspomagania zarządzania,
- systemów typu e-biznes,
- usług e-commerce, e-praca, czy e-learning.

¹¹R. Runowski, *Technologie i modele udostępniania usług B2B*, <http://www.web.gov.pl/> (odczyt 30.11.2011 r.)

Analizując typologię systemów nowoczesnego wspomaganie zarządzania, można dokonać ich podziału na:

1. Systemy zarządzania zasobami przedsiębiorstwa:
 - Planowanie Potrzeb Materiałowych MRP I (Material Requirement Planning), którego celem jest rozwiązanie problemów materiałowego przygotowania procesu produkcji, poprzez „planowanie kiedy, ile i jakie materiały należy zamówić, aby utrzymać optymalny poziom produkcji” za pomocą specjalistycznego oprogramowania komputerowego. MRP I usprawnia proces podejmowania decyzji dotyczących zapotrzebowania na materiały w związku z uruchomionymi zleceniami produkcyjnymi, steruje poziomem zapasów magazynowych, ponadto usprawnia wystawianie zamówień zakupowych.
 - Planowanie Zasobów Produkcyjnych MRP II (Manufacturing Resource Planning), stanowiące rozwinięcie MRP I, pozwalające określić optymalny plan produkcji przy uwzględnieniu potencjalnego popytu. Wartością dodaną systemu jest również orientacja na różne szczeble strategicznego zarządzania produkcją, gdzie poza materiałami związanymi bezpośrednio z produkcją, MRP II uwzględnia także materiały pomocnicze, czas, zasoby ludzkie, finansowe czy wymagane środki trwałe. Oprogramowanie klasy MRP II stanowi rozwiązanie wspomagające zarządzanie, które oprócz wymiernych korzyści daje przewagę konkurencyjną polegającą na dostarczeniu klientowi docelowemu dóbr, minimalizując przy tym koszty produkcji i magazynowania.
2. Planowanie Zasobów Przedsiębiorstwa ERP (Enterprise Resource Planning). W skład systemów informatycznych klasy ERP wchodzi zespół współpracujących ze sobą modułów aplikacyjnych, dzięki którym możliwa jest integracja działań danego przedsiębiorstwa lub grup współpracujących ze sobą firm, na wszystkich szczeblach i obszarach zarządzania. Do najpopularniejszych producentów systemów ERP należą m.in. SAP R/3, SSA Global, Scala, JD Edwards oraz IFS.
3. Systemy transakcyjne MIS (Management Information Systems), które zasilają zarządzających w proste informacje o przebiegu procesów gospodarczych zgromadzonych w bazach danych np. o charakterystyce sprzedaży.
4. Systemy wspomaganie DSS (Decision Supports Systems), które wyposażone są w bazy modeli i metod podejmowania decyzji. Dzięki nim kadra zarządzająca ma przedstawione warianty do wyboru, które pomagają w podejmowaniu decyzji nierutynowych.
5. Systemy eksperckie DES (Decision Expert Systems), które funkcjonują w oparciu o bazę wiedzy oraz sztucznej inteligencji. Służą do podejmowania decyzji, dla których fakty są znane a procedury nie lub fakty są prawdopodobne, a procedury nieznanne oraz fakty i procedury są prawdopodobne.

6. Systemy wspomagania wytwarzania CIM (Computer Integrated Manufacturing), które opierają się na komputerowych systemach zarządzania logistyką, technologią i produkcją. W ich skład wchodzi:
- Komputerowo Wspomagane Projektowanie CAD (Computer Aided Design),
 - Komputerowo Wspomagane Wytwarzanie CAM (Computer Aided Manufacturing),
 - Komputerowo Wspomagane Konstruowanie CAE (Computer Aided Engineering),
 - Komputerowo Wspomagane Planowanie CAP (Computer Aided Planning),
 - Komputerowo Wspomagana Kontrola Jakości CAQ (Computer Aided Quality Control).

Istotą systemów tej kategorii jest integracja poszczególnych procesów w przedsiębiorstwie, tak aby każda operacja opierająca się o generowanie, przetwarzanie i wymianę informacji zagwarantowała właściwą komunikację optymalizującą cele działania organizacji.

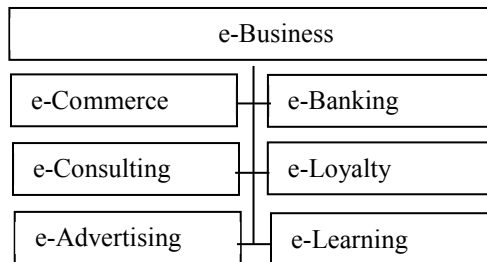
Jak zaznaczono, zwiększenie poziomu innowacyjności przedsiębiorstwa poprzez inwestycje w technologie informacyjne może dotyczyć technologii ogólnie nazywanych „e-biznes”. Termin ten został wprowadzony przez IBM w 1995 roku i oznacza biznes elektroniczny, czyli wykorzystywanie technologii Internetu do usprawnienia kluczowych procesów biznesowych.¹²

Gwałtowny rozwój Internetu w istotny sposób implikuje zarówno zachowania przedsiębiorców, jak i oczekiwania klientów np. co do poziomu oraz czasu realizacji usług. Obecnie standardem jest, że prorynkowe firmy wykorzystują światową sieć WWW zarówno do komunikowania się w ramach własnych organizacji, jak i z podmiotami zewnętrznymi (partnerzy, klienci itd.), czy też realizacji operacji biznesowych. Przesłanką zastosowania powyższych technologii jest pragmatyczne dążenie do poprawy wyniku działalności gospodarczej poprzez zwiększenia sprzedaży, ograniczenia kosztów czy wykorzystanie bardziej dostępnych i wygodniejszych metod wzajemnych interakcji związanych z zawieraniem transakcji rynkowych.¹³

Rozwiązania biznesu elektronicznego dotyczą różnych segmentów i domen występowania, które przedstawia rysunek 1.

¹² C.M. Olszak (red.), *Systemy e-commerce. Technologie internetowe w biznesie*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. K.Adameckiego w Katowicach, Katowice 2004, s. 34.

¹³ A. Malinowski, *Technologie informatyczne w biznesie*, <http://netbiznes.com> (odczytano 19. 11. 2011 r.)



Rys. 1. Segmenty biznesu elektronicznego

Źródło: A. Benicewicz-Miazga, *E-biznes w Internecie i multimediach*, MIKOM, Warszawa 2003, s. 6.

Wzrost popularności i dostępności Internetu spowodował wprost proporcjonalnie zwiększenie sprzedaży dóbr i usług poprzez elektroniczne kanały dystrybucji. Sprzedaż za pośrednictwem sklepów internetowych (e-commerce) oznacza sposób prowadzenia działalności pomiędzy sprzedawcami i nabywcami za pomocą nowych rozwiązań technologicznych i telekomunikacyjnych, z użyciem sieci Internet. Termin e-consulting oznacza doradztwo w strategicznych obszarach działalności firm zarówno poprzez Internet, jak i w sieciach wewnętrznych. W pierwszym przypadku, konsulting może dotyczyć praktycznie wszystkich aspektów związanych z zarządzaniem organizacją. Jeśli chodzi o doradztwo dotyczące aspektów komunikacji poprzez Internet, to realizowane są badania użyteczności serwisów WWW, aplikacji internetowych czy sieci intranetowych/ekstranetowych obejmujące badania aktywności uczestników, ruchu sieciowego czy ocenę ekspercką. Możliwy jest również konsulting w opracowaniu strategii istniejących i potencjalnych platform biznesowych, projektowanie funkcjonalne, czy szkolenia za pośrednictwem sieci w dziedzinie e-marketingu, czy wykorzystania systemów statystycznych. E-advertising dotyczy ogólnie pojętej reklamy internetowej obejmującej bannery, wyskakujące okna, reklamy pływające, artykuły sponsorowane, mailing, brand mark czy wreszcie pozycjonowanie stron oraz popularna ostatnio zakamuflowana reklama na forach internetowych i portalach społecznościowych. Popularne są usługi e-banking, czyli najogólniej rzecz ujmując, obejmują świadczenie wszelkiego typu usług bankowych drogą elektroniczną. Kolejnym elementem e-biznesu są e-loyalty, czyli budowanie lojalności klienckiej za pomocą różnych narzędzi (np. programy lojalnościowe) za pośrednictwem sieci oraz e-learning oznaczający techniki szkolenia wykorzystujące wszelkie dostępne media elektroniczne, w tym internet, intranet, czy ekstranet.¹⁴

¹⁴ E. Weiss, M. Godlewska (red.), *Nowe trendy i wyzwania w zarządzaniu*, VIZJA PRESS & IT, Warszawa 2007, s. 80.

W e-biznesie można wyróżnić kilka modeli platform komunikacji elektronicznej ze względu na relacje pomiędzy podmiotami, tj.:

1. Business to Business (B2B) oznacza model transakcji pomiędzy firmami, partnerami, dostawcami, dotyczącym głównie transakcji handlowych i finansowych (zakupów, logistyki, dystrybucji, marketingu, usług, wspomaganie). Wykorzystuje sieci, portale biznesowe i branżowe, sieci handlowe czy giełdy towarowe.
2. Business to Client (B2C) obejmuje wszelkiego rodzaju formy sprzedaży detalicznej, realizowane przez producentów, czy pośredników, w formie internetowych pasażerów handlowych, elektronicznych kiosków, portali aukcyjnych. Może on przybierać formę handlu elektronicznego dokonywanego za pośrednictwem sklepów internetowych.
3. Client to Business (C2B) polega na wystawianiu przez klientów swoich ofert zakupu w odpowiednim serwisie i odpowiadaniu na nie przez producentów.
4. Business to Public (B2P) oznacza obszar e-biznesu obejmujący relacje między przedsiębiorstwem a jego makrootoczeniem (głównie społecznym). Jego odmianą może być Business to Administration (B2A), który dotyczy kontaktów przedsiębiorstw z jednostkami samorządu terytorialnego. Do najważniejszych zadań B2P należy kreowanie wizerunku firmy, promocja marki firmy produktów czy tworzenie więzi między firmą i jej otoczeniem.
5. Client to Client (C2C) to model, który oznacza transakcje zawierane przez osoby prywatne za pomocą m.in. drobnych ogłoszeń, prywatne aukcje, giełdy, np. allegro.pl, tablica.pl etc.¹⁵

Przedstawione modele komunikacji elektronicznej są elementem zarządzania e-firmą, w którym konieczne jest odpowiednie zaprogramowanie własnej działalności gospodarczej, aby w maksymalnym stopniu zredukować niedoskonałości zawierania i realizacji transakcji, jakie przeprowadza się w trybie wirtualnym.¹⁶ Optymalizacja wzajemnych interakcji pomiędzy uczestnikami tego rynku wymaga zwrócenia szczególnej uwagi na następujące czynniki:

- ustalenie wizji, misji i celów witryny internetowej,
- określenie zespołu czynności niezbędnych do zarządzania witryną,
- ustalenie kosztorysu oraz zakresu dóbr materialnych potrzebnych do zarządzania witryną,
- sformułowanie planu marketingowego witryny,

¹⁵ C. M. Olszak, *Systemy e-commerce...*, op. cit., s. 21.

¹⁶ A. Benicewicz-Miazga, *e-Business w Internecie i multimediach*, MIKOM, Warszawa 2003, s. 5.

- wyznaczenie pracowników odpowiedzialnych za realizację zadania,
- ustalenie konsultantów i dostawców,
- określenie harmonogramu i budżetu.¹⁷

Powyższe czynniki mogą być synergicznie powiązane poprzez wykorzystanie innowacyjnych rozwiązań informatycznych, takich jak gotowe kreatory witryn internetowych czy sklepów internetowych.¹⁸

2. Konsekwencje wzrostu poziomu innowacyjności. Gospodarka oparta na wiedzy. Zagraniczne centra badawczo-rozwojowe (B+R)

Implikacją wzrostu poziomu innowacyjności może być stworzenie gospodarki opartej na wiedzy (GOW). Model gospodarki, w której „wiedza jest tworzona, przyswajana, przekazywana i wykorzystywana bardziej efektywnie przez przedsiębiorstwa, organizacje, osoby fizyczne i społeczności”, sprzyja relatywnie szybkiemu rozwojowi społeczeństwa. Intensywne wykorzystywanie wiedzy i doświadczenia determinuje szybszy postęp techniczno-organizacyjny, a także pozwala na efektywniejsze wykorzystywanie kapitału ludzkiego i produkcyjnego.¹⁹

GOW jest kolejnym z etapów przemian cywilizacyjnych, które niosą za sobą konieczność jej uwzględnienia w realizowaniu średnio- i długoterminowych strategii rozwoju gospodarczego państwa. Budowanie gospodarki opartej na wiedzy jest jednym z priorytetów Unii Europejskiej.²⁰ Analizując rozwój gospodarczy Polski można wnioskować, że dotychczasowe źródła wzrostu gospodarczego, takie jak: relatywnie niskie koszty pracy, dostępność tanich surowców, korzystne położenie geograficzne czy akcesja do Unii Europejskiej mogą być niewystarczające. Odnosząc się do doświadczeń gospodarek zachodnich, istotnym źródłem przewagi konkurencyjnej jest gospodarka oparta na wiedzy i innowacjach, która może zagwarantować trwały rozwój w perspektywie krótko- i średnioterminowej.

¹⁷ A. Bieniewicz-Miazga., *op.cit.*, s. 71-72.

¹⁸ S. Morris, P. Dickinson, *Doskonały handel elektroniczny*, Poznań, Dom Wydawniczy REBIS, 2001, s. 44.

¹⁹ A. Kukliński, *Gospodarka oparta na wiedzy: Wyzwanie dla Polski w XXI wieku*, KBN, Warszawa 2001, s. 49.

²⁰ *Ibidem*, s. 28.

Strategia przejścia do gospodarki opartej na wiedzy wymaga promocji i wspierania sektorów stanowiących jej nośniki, którymi są²¹:

- usługi społeczeństwa informacyjnego,
- nauka i działalność badawczo-rozwojowa,
- usługi biznesowe związane z GOW,
- gałęzie przemysłu, tzw. wysokiej techniki,
- edukacja.

Wspieranie usług społeczeństwa informacyjnego wymaga rozwiązań kompleksowych. Na wzrost poziomu innowacyjności wpływa odpowiednia polityka teleinformatyczna państwa, której wynikiem jest rozwój infrastruktury informacyjnej, tak aby inwestycje w technologie informatyczne stały się elementem powiększającym kapitał intelektualny całej gospodarki.²²

Przedsiębiorcy wdrażający nowe technologie informatyczne, produkty i usługi mogą liczyć na wsparcie z funduszy unijnych i budżetowych. Istnieje także wiele instrumentów wsparcia badań naukowych nakierowanych na zastosowanie innowacji w gospodarce. Przedsiębiorcy, samodzielnie lub we współpracy z jednostką naukową, mogą skorzystać z programów²³:

- Bon na innowacje,
- Ini-Tech – Inicjatywa Technologiczna,
- Program Operacyjny Innowacyjna Gospodarka 2007-2013, m.in. Działanie 1.4 i 4.1,
- Małopolski Regionalny Program Operacyjny 2007-2013, Działanie 2.2.A "Wsparcie komercjalizacji badań naukowych. Projekty badawcze" oraz działanie 2.2.B "Projekty inwestycyjne przedsiębiorstw z zakresu B+R".

Sposobem zwiększenia poziomu innowacyjności dla gospodarki, także z sektora IT, może być wdrażanie własnych, krajowych projektów badawczych lub skorzystanie z know-how zagranicznego. Ważnym źródłem innowacji w Polsce stają się więc zagraniczne centra badawczo-rozwojowe, dzięki którym możliwe jest doskonalenie i rozwój istniejących technologii produkcyjnych, czy usługowych, wprowadzanie nowych rozwiązań w organizacji i zarządzaniu, doskonalenie i rozwój infrastruktury, a także przetwarzanie i udostępnianie informacji.

²¹ A. Družbicki (red.), *Kierunki zwiększania innowacyjności gospodarki na lata 2007-2013*, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa 2006, s. 6.

²² N. Witulska, *Zarządzanie wiedzą w aspekcie osiągania przewagi konkurencyjnej*, [w:] K. Piech, G. Szczodrowski (red.), *Przemiany i perspektywy polskich przedsiębiorstw w dobie integracji z Unią Europejską*, IW, Warszawa 2003, s. 18.

²³ J. Górniewicz, *Programy i fundusze dla innowacyjności*,

<http://uwm.edu.pl/ciitt/images/stories/file/informator.pdf>, (odczyt 21.10.2011 r.)

Zagraniczni inwestorzy lokują swój kapitał w Polsce ze względu na czynniki związane z relatywnie niskimi kosztami pracy, a także dostępem do wykwalifikowanej kadry, ośrodkami akademickimi czy wsparciem władz (np. specjalne strefy ekonomiczne). W 2009 roku w Polsce istniało ponad 50 centrów badawczo-rozwojowych²⁴, i takich jak Intel, IBM, Oracle, SAS Institute, Siemens, Fujitsu, Motorola, ABB, Whirlpool, Glaxo Smith czy Avio.

Ośrodki założone w Polsce przez zagraniczne koncerny osiągają dobre rezultaty, dlatego zapadają decyzje o ich dalszym powiększaniu. Na świecie można zaobserwować trendy związane z tworzeniem zagranicznych centrów B+R w krajach o odpowiednim potencjale kadrowo-infrastrukturalnym. Globalna restrukturyzacja transnarodowych firm, czyli tzw. Business Proces Offshoring ma miejsce także w Polsce, ponieważ dla zagranicznych inwestorów ważne jest uzyskiwanie dobrych wyników, przy jednoczesnym obniżaniu kosztów działalności.

Wzrost poziomu innowacyjności, osiągnięty poprzez wprowadzanie nowoczesnych rozwiązań i infrastruktury informatycznej, pozwala na przyciągnięcie inwestorów. Zagraniczni inwestorzy nie tylko tworzą zagraniczne ośrodki badawczo-rozwojowe, lecz są zainteresowani tworzeniem tzw. centrów usług. Inwestycje tego typu nie są specjalnie kapitałochłonne, jednakże tworzą sporo nowych miejsc pracy. W naszym kraju szczególnie szybko rozwijają się centra usług zajmujące się rachunkowością, obsługą informatyczną i prawną firm, call center czy doradztwem finansowym. Wartość zainwestowanego w tym obszarze kapitału w 2009 roku wyniosła 7.915,9 mln €, dla porównania w 2004 roku było to tylko 1.816,3 mln €. ²⁵

Tworzeniu centrów usług na zasadzie outsourcingu sprzyjają preferencyjne zasady podatkowe oraz objęcie pomocą publiczną specjalnych stref ekonomicznych. Przedsiębiorstwa świadczące tego typu usługi pracują głównie na rzecz dużych koncernów, których są częścią. Świadczą one „usługi finansowe, księgowo-informatyczne. Swoje centra usługowe utworzyły w Polsce m.in. takie międzynarodowe koncerny jak: Philips, General Electric, IBM, Accenture, Avon, Electrolux, Fiat, Lufthansa. Ponad 150 centrów usług utworzonych w Polsce przez międzynarodowe koncerny sprawiło, że staliśmy się liczącym się w regionie ośrodkiem outsourcingu.”²⁶

Zagraniczne centra badawczo-rozwojowe zmniejszają bariery wzrostu innowacyjności gospodarki w Polsce, w której występuje niski poziom wydatków na działalność B+R. Oparcie rozwoju gospodarczego na nowatorskich technologiach pozwala na poprawienie współczynników wydajności oraz zmniejszanie jedno-

²⁴ J. Pokorski, *Ocena instrumentów wsparcia bezpośredniego przedsiębiorstw, Podsumowanie wyników ewaluacji wybranych Działań SPO WKP*, www.ksu.parp.gov.pl, (odczyt 22.11.2011 r.).

²⁵ R. Sobańska, *Call center – za i przeciw*, www.e-mentor.edu.pl, (odczyt 22.11.2011 r.).

²⁶ N. Witulska, *op.cit.*, s. 12.

stkowych kosztów produkcji. Dzięki zwiększeniu stopnia zaawansowania technologicznego polskie przedsiębiorstwa mogą być bardziej konkurencyjne na rynku globalnym. Transfer technologii nie jest jedynym, instrumentem pozwalającym na unowocześnienie gospodarki; import innowacji pozwala na dorównywanie do poziomu krajów zachodnich w wybranych dziedzinach, nie umożliwia jednak uzyskania wobec nich przewagi konkurencyjnej.

Nie można nie doceniać korzyści, jakie daje tworzenie wynalazków dla kraju wynalazcy. Dzięki promocji własnych innowacji i np. sprzedaży licencji można zdobyć środki na realizację następnych projektów badawczych. Konfederacja Pracodawców Polskich, która konsultowała dla Ministerstwa Gospodarki Program Reform na lata 2008-2011 na rzecz wdrażania Strategii Lizbońskiej, podkreśla, że „technologie wykorzystywane przez gospodarki państw zachodnich zostały w większości przez nie same opracowane. Kraje takie jak USA, Finlandia, Szwecja, Szwajcaria, Japonia eksportują swoją myśl technologiczną, co daje im środki finansowe na kolejne badania. Jest to dużo korzystniejsze podejście niż praktykowany przez Polskę transfer technologii z zagranicy”²⁷.

Podsumowanie

Zmiany poziomu innowacyjności przedsiębiorstw wywierają ogromny wpływ na funkcjonowanie całej gospodarki, sektorów, branż czy poszczególnych przedsiębiorstw. Wzrost poziomu innowacyjności można próbować osiągnąć poprzez zintensyfikowane działania skupione wokół inwestowania w nowoczesne technologie informacyjne. Ten rodzaj inwestycji implikuje powstawanie specyficznych form komunikacji pomiędzy poszczególnymi uczestnikami gry rynkowej oraz ich otoczeniem. Obecnie nie można nie doceniać możliwości i konsekwencji wynikających z używania w biznesie zaawansowanych narzędzi komputerowych. Również odpowiednie wykorzystanie możliwości Internetu daje szanse innowacyjnym przedsiębiorstwom na maksymalizację zysku, a także rozwój w długim okresie.

Inwestycje w technologie informacyjne implikują także wzrost poziomu innowacyjności w skali makro. Współczesne gospodarki krajów wysoko rozwiniętych, określane mianem gospodarek opartych na wiedzy, charakteryzują się rosnącym znaczeniem wiedzy w rozwoju gospodarczym. Są to gospodarki, w których bardzo szybko rozwijają się przemysły wysokiej techniki, kreując nowe miejsca pracy. Szerszego znaczenia nabiera tu pojęcie kompetencji, co z kolei stawia nowe i dodatkowe wyzwania wobec pracowników. Szczególnie istotne jest podwyższanie kwalifikacji oraz zdolność do zmiany i uczenia się rzeczy nowych. Nowoczesna technologia, także w postaci zagranicznych centrów

²⁷ Innowacyjność 2009. Stan innowacyjności, metody wspierania, programy badawcze. Raport. Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Warszawa 2009, s. 122.

B+R, wymusza tworzenie nowych warunków pracy i nowych form pracy. Każda zmiana technologiczna związana z produktem lub procesem wymusza odpowiednie dostosowania na różnych rynkach. Elastyczność rozumiana jako zdolność dostosowywania się i zdolność do natychmiastowej zmiany staje się wręcz warunkiem przetrwania.

Budowa gospodarki opartej na wiedzy (GOW) stanowi jedno z najważniejszych wyzwań stojących przed Polską w XXI wieku. Uzyskane przez Polskę członkostwo w Unii Europejskiej stworzyło nowe szanse rozwoju GOW, jednak transfer wiedzy nie dokonuje się automatycznie. Motorem dla wzrostu produktywności, zatrudnienia i wzrostu gospodarczego są wiedza, innowacje, badania naukowe oraz technologie informacyjne i telekomunikacyjne. Lata 2007-13 muszą zostać wykorzystane na przeprowadzenie transformacji świadomości społecznej, w szczególności przedsiębiorców i naukowców, w wyniku której innowacje będą postrzegane jako podstawa przewagi konkurencyjnej na rynkach lokalnych i międzynarodowych jako najważniejsza szansa rozwojowa Polski.

Zagraniczne centra badawczo-rozwojowe niewątpliwie zwiększają innowacyjność polskiej gospodarki, jednak w szerszym kontekście nie są wystarczającym sposobem wypracowania trwałej przewagi konkurencyjnej dla kraju. Najefektywniejszym sposobem zwiększenia innowacji jest prowadzenie własnych badań, które przyczynią się do stworzenia unikatowych produktów, wynalazków, które mogą być transferowane za granicę. Wymaga to oczywiście rozwiązań systemowych, które pozwolą na zbudowanie odpowiednich ram organizacyjno-prawnych, tak aby polski potencjał naukowo-badawczy nie został rozproszony i tak aby w przyszłości polskie centra badawczo-rozwojowe mogły zwiększać innowacyjność innych gospodarek.

Sposób i zakres wykorzystania możliwości, jakie dają technologie informacyjne, uzależniony jest w dużym stopniu od stopnia dokapitalizowania przedsiębiorstw. Bariery absorpcji innowacyjnych technologii informatycznych, zwłaszcza przez małe firmy bazujące przede wszystkim na kapitale własnym i na wypracowanym zysku, są wysokie koszty ich implementacji. Również kwestia uregulowań prawnych, jakości otoczenia biznesu czy przyjętych strategii działania wpływa zasadniczo na poziom inwestycji w technologie informatyczne, które zwiększają poziom innowacyjności zarówno przedsiębiorstw, jak i całej gospodarki.

Strategia rozwoju Polski oparta na założeniu, że działalność badawczo-rozwojowa ma podstawowe znaczenie dla rozwoju cywilizacyjnego kraju oraz wzrostu innowacyjności i konkurencyjności gospodarki powinna uwzględniać zmiany zachodzące w otoczeniu prawnym, ekonomicznym i organizacyjnym przedsiębiorstw. Innowacyjność gospodarki należy więc rozumieć jako zdolność i motywację przedsiębiorców do ustawicznego poszukiwania i wykorzystywania w praktyce wyników prac badawczych i rozwojowych, nowych koncepcji, pomysłów i wynalazków, także w dziedzinie technologii informacyjnych.

Literatura

- [1] **Benicewicz-Miazga A.:** *E-biznes w Internecie i multimediami*, MIKOM, Warszawa 2003.
- [2] **Družbicki A. (red.):** *Kierunki zwiększania innowacyjności gospodarki na lata 2007-2013*, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa 2006. [file/informator.pdf](#)
- [3] **Górniewicz J.:** *Programy i fundusze dla innowacyjności*, <http://uwm.edu.pl/ciitt/images/stories/>
- [4] **Hirschleifer J.:** *Speculation and Equilibrium: Information, Risk, and Markets*, <http://www.stockage.univ-brest.fr/~fdupont/Invest1.pdf>
- [5] *Innowacyjność 2009. Stan innowacyjności, metody wspierania, programy badawcze. Raport.* Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Warszawa 2009.
- [6] **Jasiński A.:** *Innowacje i transfer techniki w procesie transformacji*, Difin, Warszawa 2006.
- [7] **Kukliński A.:** *Gospodarka oparta na wiedzy: Wyzwanie dla Polski w XXI wieku*, KBN, Warszawa 2001.
- [8] **Lewińska A.:** *Inwestycje w technologie informacyjne*, <http://terapata.strefa.com.pl>
- [9] **Malinowski A.:** *Technologie informatyczne w biznesie*, <http://netbiznes.com>
- [10] **Martyniak Z. (red.):** *Zarządzanie informacją i komunikacją: zagadnienia wybrane w świetle studiów i badań empirycznych*, AE, Kraków 2000.
- [11] **Milewski R., Kwiatkowski E. (red.):** *Podstawy ekonomii*, WN PWN, Warszawa 2005.
- [12] **Morris S., Dickinson P.:** *Doskonały handel elektroniczny*, Poznań, Dom Wydawniczy REBIS, 2001.
- [13] **Oleński J.:** *Ekonomika informacji metody*, PWE, Warszawa 2003.
- [14] **Olszak C.M. (red.):** *Systemy e-commerce. Technologie internetowe w biznesie*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. K. Adameckiego w Katowicach, Katowice 2004.
- [15] **Pieńkowska M.:** *Technologiczny przełom mogą przyspieszyć ośrodki naukowe*, Gazeta Prawna nr 210, 2005.
- [16] **Pokorski J.:** *Ocena instrumentów wsparcia bezpośredniego przedsiębiorstw, Podsumowanie wyników ewaluacji wybranych Działań SPO WKP*, www.ksu.parp.gov.pl
- [17] **Runowski R.:** *Technologie i modele udostępniania usług B2B*, <http://www.web.gov.pl>
- [18] **Sobańska A.:** *Call center – za i przeciw*, www.e-mentor.edu.pl
- [19] **Weiss E., Godlewska M. (red.):** *Nowe trendy i wyzwania w zarządzaniu*, VIZJA PRESS & IT, Warszawa 2007.
- [20] **Witulska N.:** *Zarządzanie wiedzą w aspekcie osiągnięcia przewagi konkurencyjnej*, [w:] K. Piech, G. Szczodrowski (red.), *Przemiany i perspektywy polskich przedsiębiorstw w dobie integracji z Unią Europejską*, IW, Warszawa 2003.

THE INFLUENCE OF INVESTMENT IN COMPUTER TECHNOLOGIES ON THE LEVEL OF THE INNOVATION IN MODERN ORGANIZATIONS

Summary

The development of present economies is determined in the considerable measure through the growth of the level of their informative. Investments in suitable informative technologies imply the development of the economy and raise her competitiveness. The implementation of the services of the type e-bussines, e-commerce, e-work, if e-consulting becomes the key to the economic and social success, both for regions as and the whole country. The changes of the level of the innovations of enterprises exert the huge influence on functioning whole economy, sectors, trades, if individual enterprises. The leadership of the own investigations which will contribute to the creation of unique products, inventions which can abroad be transferred is the most effective way of the enlargement of the innovation. This requires obviously system solutions, which will allow to build suitable legal frames, so the Polish scientifically-investigative potential would not to be distracted and so to the Polish searchingly-developmental centres enlarge can the innovation of different economies in the future.