Rafał Mundry
Uniwersytet Wrocławski

Nowe technologie ICT w polskich przedsiębiorstwach na tle Unii Europejskiej

Wstęp

Nowoczesne przedsiębiorstwo, chcąc sprostać wymaganiom współczesnego rynku, zmuszone jest charakteryzować się innowacyjnym dynamizmem, implikując permanentne doskonalenie procesów wytwórczych. Proces ten polega na systematycznym i bezustannym poszukiwaniu doskonalszych i oszczędniejszych rozwiązań w zakresie technologii, metod organizacji wytwarzania, konstrukcji nowych wyrobów oraz stosowania nowych form sprzedaży. Nieodzowne jest także rozbudzanie skłonności do innowacji[1].

Ciągłe zmiany są stałym elementem obecnej gospodarki. Jest ona informacyjna, globalna i usieciowiona. Gospodarka informacyjna cechuje się tym, że produktywność i konkurencyjność zależą od użycia niezbędnych informacji. Gdy mówimy o gospodarce globalnej, mamy na myśli procesy gospodarowania, które mają zasięg globalny i międzynarodowy. Dzięki powiązaniom biznesowym generują one wydajność i tworzą system konkurencji. Gospodarka przyjmuje wtedy miano usieciowionej.

Wiedza i przetwarzanie informacji również były źródłem wzrostu produktywności. Jednak dopiero rozwój technologii informacyjno-komunikacyjnej pozwala na ich intensywniejsze wykorzystanie. Główną cechą obecnej gospodarką jest realizowanie potencjału produktywności w gospodarce przemysłowej poprzez proces przejścia do technicznego paradygmatu opartego na technologiach informacyjnych[2].

ICT częścią innowacyjnego sektora high-tech

Mianem wysokich technologii (high-tech) określa się branże lub produkty, które w porównaniu z pozostałymi branżami i produktami cechują się wyższym

[1] W.M. Grudziewski *et al.*, *Sustainability w biznesie, czyli przedsiębiorstwo przyszłości. Zmiany paradygmatów i koncepcji zarządzania*, Warszawa 2010, s. 12.

[2] M. Castells, *Społeczeństwo sieci*, Warszawa 2007, s. 105.

Studenckie Prace Prawnicze, Administratywistyczne i Ekonomiczne 10, 2011
© for this edition by CNS

udziałem wydatków na badania i rozwój (B + R) w wartości finalnej. Wskaźnik intensywności wydatków na badania i rozwój szacowany jest więc zarówno w odniesieniu do całych branż czy dziedzin przemysłu (podejście dziedzinowe), jak i do poszczególnych wyrobów czy grup wyrobów (podejście produktowe). Oprócz wysokiego poziomu wydatków na badania i rozwój sektor wysokich technologii charakteryzuje się także[3]:

— wysokim poziom zatrudnienia personelu naukowo-technicznego,
— dużą liczbą technologii zawartych w patentach i licencjach,
— strategiczną współpracą z innymi firmami wysoko technologicznymi i ośrodkami naukowymi,
— szybkim procesem „dewaluacji" opracowywanych i stosowanych technologii,
— wysokim poziomem rotacji wyposażenia technicznego,
— koniecznością dużych nakładów kapitałowych.

Tabela 1. Procentowy udział wydatków na badania i rozwój (B+R) w PKB w wybranych krajach OECD w latach 2003–2008 z zachowaniem kolejności trzech pierwszych i ostatnich miejsc w klasyfikacji

Kraj	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Izrael	4,32	4,26	4,37	4,41	4,76	4,86
Szwecja	3,85	3,62	3,6	3,74	3,61	3,75
Finlandia	3,44	3,45	3,48	3,48	3,48	3,73
Dania	2,58	2,49	2,46	2,48	2,55	2,72
Niemcy	2,52	2,49	2,49	2,53	2,53	2,64
Francja	2,17	2,15	2,1	2,1	2,04	2,02
Wielka Brytania	1,75	1,68	1,73	1,75	1,79	1,77
Słowenia	1,27	1,4	1,44	1,56	1,45	1,66
Czechy	1,25	1,25	1,41	1,55	1,54	1,47
Irlandia	1,17	1,23	1,25	1,25	1,28	1,43
Hiszpania	1,05	1,06	1,12	1,2	1,27	1,35
Włochy	1,11	1,1	1,09	1,13	1,18	1,19
Węgry	0,93	0,87	0,95	1	0,97	1
Polska	0,54	0,56	0,57	0,56	0,57	0,61
Słowacja	0,57	0,51	0,51	0,49	0,46	0,47
EU27	1,75	1,73	1,74	1,76	1,77	2,72

Źródło: opracowanie własne na podstawie OECD iLibrary, http://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/gross-domestic-expenditure-on-r-d_2075843x-table1 (dostęp: 4 czerwca 2011).

[3] *Perspektywy rozwoju małych i średnich przedsiębiorstw wysokich technologii w Polsce do 2020 roku*, red. E. Wojnicka, Warszawa 2006, s. 7.

© for this edition by CNS

Na podstawie analizy udziału wydatków na badania i rozwój w produkcie krajowym brutto można wnioskować, który z krajów Unii Europejskiej ma najbardziej rozwinięty sektor wysokich technologii. Najwięcej w 2009 roku na badania i rozwój wydała Szwecja (3,75% PKB) i Finlandia (3,73%). Średnia dla Unii Europejskiej wyniosła 1,81%. Polska pod tym względem negatywnie odbiega od średniej. W 2009 roku wydała jedynie 0,61% PKB na badania i rozwój, zajmując drugie od końca miejsce i wyprzedzając tylko Słowację. Warty odnotowania jest także Izrael, który na badania i rozwój przeznacza najwięcej środków ze wszystkich krajów OECD. Należy pamiętać, że choć sam udział wydatków i ich skala przeznaczana na badania i rozwój nie implikuje od razu wysokiego poziomu innowacyjności w danym kraju, to jednak w znacznej mierze przekłada się na ten poziom.

Tabela 2. Ranking najbardziej innowacyjnych krajów Unii Europejskiej w 2010 roku. Tablica wyników w kolejności najlepszego uzyskanego wskaźnika z podziałem na grupy kwartylowe

Liderzy innowacji (*innovation leaders*)	Szwecja, Dania, Finlandia, Niemcy
Wyznawcy innowacji (*innovation followers*)	Wielka Brytania, Belgia, Austria, Holandia, Irlandia, Luksemburg, Francja, Cypr, Słowenia, Estonia
Umiarkowana innowacja (*innovation moderate*)	Portugalia, Włochy, Czechy, Hiszpania, Grecja, Malta, Węgry, Polska, Słowacja
Skromna innowacja (*modest innovators*)	Rumunia, Litwa, Bułgaria, Łotwa

Źródło: opracowanie i tłumaczenie własne na podstawie: *Innovation Union Scoreboard 2010. The Innovation Union's performance scoreboard for Research and Innovation*, Komisja Europejska, Belgia, 1 lutego 2011, http://www.proinno-europe.eu/sites/default/files/docs_EIS2010/IUS_2010_final.pdf (dostęp: 4 czerwca 2011).

W krajach Unii Europejskiej ocena państw pod względem innowacyjności zawiera także wskaźniki (na przykład udział zatrudnienia) odnoszące się do wysoko technologicznych usług. Za usługi high-tech uznaje się tam: komunikację i łączność, oprogramowanie i informatykę oraz usługi badawczo-rozwojowe[4].

Szerokie wykorzystanie tych usług, określanych mianem technologii informacyjnych i komunikacyjnych (ICT — *Information and Communications Technology*), w działalności przedsiębiorstw jest szansą na podniesienie pozycji konkurencyjnej szczególnie podmiotów o niższym potencjale konkurencyjnymi i innowacyjnym, które nie są w stanie angażować się na przykład w prowadzenie własnych prac badawczo-rozwojowych czy głębszą współpracę ze środowiskiem naukowym[5].

[4] *European Innovation Scoreboard 2009*, Pro Inno Europe Paper, nr 15, Komisja Europejska, 2010, s. 32.

[5] Termin ICT został pierwszy raz użyty w 1997 roku w Wielkiej Brytanii przez Dennisa Stevensona w dokumencie Independent ICT in Schools Commission (Komisji ds. Niezależnej

© for this edition by CNS

Sektor ICT charakteryzuje się bardzo dużymi wydatkami przeznaczonymi na badania i rozwój. W 2000 roku branże zaliczane do ICT generowały ponad 25% całkowitych nakładów badawczo-rozwojowych przemysłu w większości państw OECD. Wzrost liczby patentów związanych z branżami ICT jest znacznie szybszy niż ogółu patentów. Państwa przodujące w zakresie badań związanych z technologiami informacyjno-komunikacyjnymi to Finlandia, Islandia i Korea. Polska na tym tle nie wygląda imponująco. W zakresie specjalizacji w ICT, mierzonej udziałem patentów ICT w liczbie wszystkich patentów w Europejskim Urzędzie Patentowym (European Patent Office), nasz kraj plasuje się poniżej średniej dla państw OECD oraz dla państw UE[6].

Tabela 3. Liczba patentów zgłoszonych do Europejskiego Urzędu Patentowego w wybranych krajach Unii Europejskiej w latach 2007–2009

	2007	2008	2009	Liczba patentów w 2009 roku przypadająca na 1 milion mieszkańców
Szwecja	2738	3134	3 147	340,0
Finlandia	2050	1802	1447	271,7
Dania	1405	1584	1488	270,0
Niemcy	25 185	26 667	25 107	306,0
Francja	8373	9093	8 929	138,0
Wielka Brytania	4946	5029	4821	78,2
Słowenia	115	128	119	58,6
Czechy	96	110	136	13,0
Irlandia	434	484	490	110,1
Hiszpania	1280	1327	1258	27,5
Włochy	4407	4357	3881	64,6
Węgry	102	108	114	11,4
Polska	104	169	173	4,5
Słowacja	19	28	25	4,6

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Europejski Urząd Patentowy, Raport roczny 2007, 2008, 2009, http://www.epo.org/about-us/office/statistics.html (dostęp: 4 czerwca 2011).

Teleinformatyki w Szkołach) *The Information and Communications Technology in UK Schools, an independent inquiry* (Teleinformatyka w szkołach w Wielkiej Brytanii, działania niezależne) wystosowanym do rządu Wielkiej Brytanii, http://web.archive.org/web/20070104225121/http://rubble.ultralab.anglia.ac.uk/stevenson/ICT.pdf (dostęp: 4 czerwca 2011).

[6] Raport OECD, Science, Technology and Industry Scoreboard 2009, http://www.oecd.org/document/10/0,3746,en_2649_33703_39493962_1_1_1_1,00.html (dostęp: 4 czerwca 2011).

© for this edition by CNS

Należy zaznaczyć, że liczba patentów zgłoszonych do Europejskiego Urzędu Patentowego nie w pełni obrazuje poziom innowacyjności w wysokich technologiach ICT danego kraju. Przykładem mogą być Niemcy, które pod względem zgłoszonych patentów ośmiokrotnie przewyższają Szwecję. Jednak w przeliczeniu zgłoszonych patentów na milion mieszkańców Szwecja wyprzedza Niemcy. Takie podejście eliminuje zniekształcenie obrazu wartościami bezwzględnymi w liczbach patentów w krajach dużych.

Rozwój ICT w przedsiębiorstwach

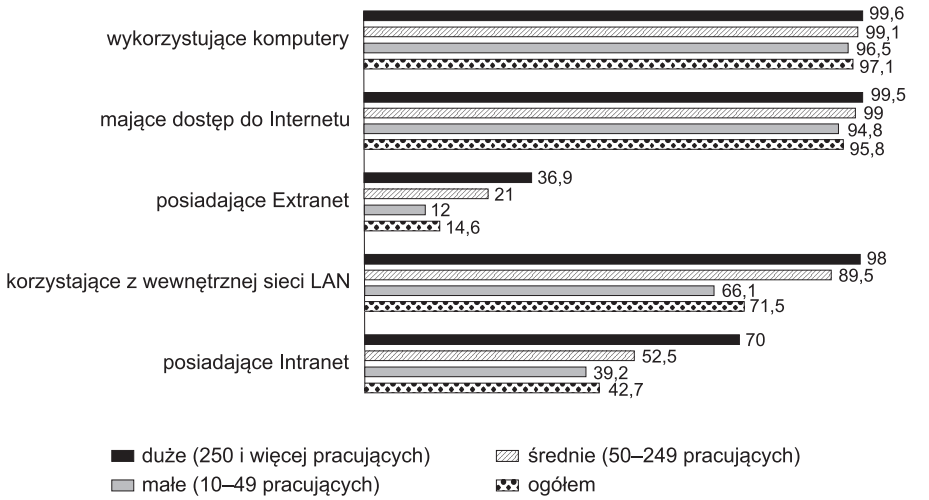
Rozwój technologii informacyjno-komunikacyjnych wkroczył obecnie w fazę, w której najważniejsze wynalazki technologiczne (mikroprocesory, oprogramowanie, Internet, sposoby przesyłu danych) spowodowały coraz to nowe innowacje i zmiany technologiczne, charakteryzujące fazę zastosowania ICT. W trakcie tej fazy powszechne wykorzystanie ICT prawdopodobnie zapoczątkuje coraz liczniejsze i wzajemnie wzmacniające się zastosowania, które będą przekładać się bezpośrednio na działalność gospodarczą przedsiębiorstw zarówno pod względem ogólnego wzrostu gospodarczego, jak i efektywności gospodarczej (produktywności). Z tego względu innowacje związane z technologiami teleinformatycznymi zwykle rozpowszechniają się i umożliwiają tworzenie nowych aplikacji znacznie szybciej niż podczas poprzednich okresów intensywnych zmian technologicznych.

Dzięki technologiom ICT przedsiębiorstwa zyskują na produktywności, ale ich problemem pozostaje brak interoperacyjności, niezawodności i bezpieczeństwa, a także trudności związane z reorganizacją i integracją ICT w miejscu pracy oraz wysokie koszty wsparcia technicznego. Szczególnie poważne trudności z wdrażaniem ICT mają małe i średnie przedsiębiorstwa. Nie oznacza to jednak, że przedsiębiorstwa nie wdrażają technologii ICT[7].

Podstawowy wskaźnik zastosowania nowych technologii ICT w Polsce jest bardzo wysoki. W 2010 roku 97,1% przedsiębiorstw posiadało przynajmniej jeden komputer. Najmniejszy odsetek jest wśród przedsiębiorstw małych i wynosi on 96,5%. W przedsiębiorstwach największych, czyli takich, które zatrudniają powyżej 250 osób, 99,6% z nich posiadało przynajmniej jeden komputer. Nieznacznie gorzej wygląda dostępność Internetu w przedsiębiorstwach. Już tylko 95,8% polskich przedsiębiorstw dysponowało łączem internetowym. W dużych przedsiębiorstwach odsetek ten wynosi 99,5%, natomiast w małych — 94,8%. Na tle Unii Europejskiej wskaźnik ten, choć wysoki, plasuje Polskę na końcu rankingu. Wyprzedza ona tylko Rumunię (73%), Bułgarię (84%), Łotwę (88%) i Węgry (88%). W Finlandii zaś

[7] A. Drab-Kurowska, A. Sokół, *Małe i średnie przedsiębiorstwa wobec wyzwań rozwoju technologii XXI wieku*, Warszawa 2010, s. 133.

© for this edition by CNS



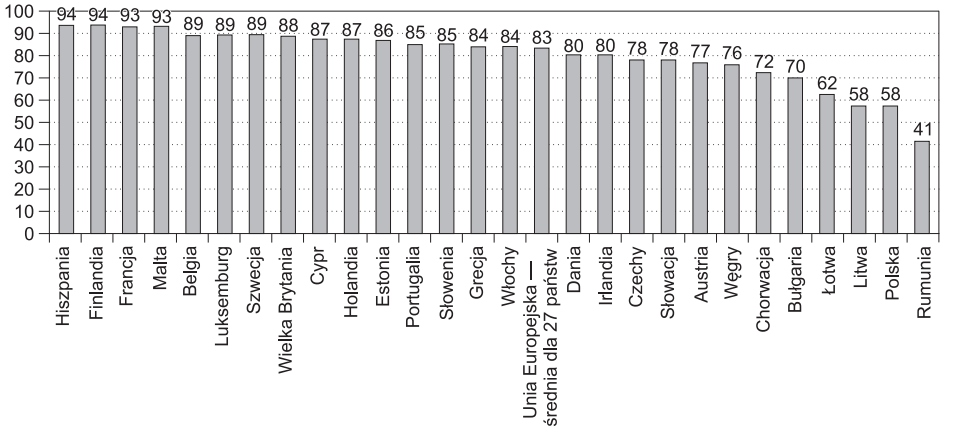
Ryc. 1. Przedsiębiorstwa korzystające z technologii informacyjno-telekomunikacyjnych w 2010 roku w Polsce (dane wyrażone w procentach)

Źródło: GUS, Wykorzystanie technologii informacyjno-(tele)komunikacyjnych w przedsiębiorstwach i gospodarstwach domowych w 2010 roku, http://www.stat.gov.pl/gus/5840_wykorzystanie_ict_PLK_WAI.htm (dostęp: 4 czerwca 2011).

wskaźnik ten wynosi 100%, co oznacza, że w tym kraju wszystkie przedsiębiorstwa posiadają dostęp do Internetu.

Wskaźnik dostępu do Internetu, ze względu na swoje duże nasycenie, może nie w pełni odzwierciedlać poziomu integracji technologii ICT w przedsiębiorstwach. Trudniej także uchwycić zróżnicowanie zarówno na tle rodzajów przedsiębiorstw, jak i poszczególnych krajów. Dlatego coraz powszechniejszym wskaźnikiem staje się badanie przedsiębiorstw pod względem korzystania z łącza szerokopasmowego. Takie łącze zapewnia szybszą i sprawniejszą komunikację między przedsiębiorstwami, a także w relacji przedsiębiorstwo–klient. Jeśli bierze się pod uwagę ten wskaźnik, to Polska na tle innych krajów Unii Europejskiej wypada jeszcze gorzej w porównaniu ze wskaźnikiem dostępu do Internetu niezależnie od rodzaju łącza. Tylko 58% polskich przedsiębiorstw posiada łącze szerokopasmowe. Wyprzedzamy pod tym względem jedynie Rumunię. W Unii Europejskiej 83% przedsiębiorstw dysponuje dostępem do szerokopasmowego Internetu, a w takich krajach, jak Hiszpania i Finlandia, wskaźnik ten wynosi nawet 94%. Polskie przedsiębiorstwa, chcąc lepiej konkurować z przedsiębiorstwami z pozostałych krajów UE, powinny zamienić swoje tradycyjne łącze na łącze szerokopasmowe. I taki proces można już zauważyć. Średnie roczne przyrosty łączy szerokopasmowych w polskich przedsiębiorstwach są wyższe niż w Unii Europejskiej (13%), na przykład średni przyrost roczny w latach 2004–2009 w Polsce wyniósł 17%.

© for this edition by CNS



Ryc. 2. Odsetek przedsiębiorstw korzystających z szerokopasmowego dostępu do Internetu w 2009 roku

Źródło: Eurostat, http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table.do?tab=table&plugin=1&language=en&pcode=tin00090 (dostęp: 4 czerwca 2011).

O rosnącym znaczeniu technologii ICT świadczy także wzrost udziałów obrotu przedsiębiorstw na e-commerce. Można zauważyć stałą rosnącą tendencję w uzyskiwanych przychodach przedsiębiorstw ze sprzedaży przez sieci elektroniczne jako procent od całkowitych obrotów. W Polsce w 2009 roku obroty te stanowiły 7% obrotów całkowitych przedsiębiorstw. Pokazuje to znaczny wzrost w porównaniu z 2004 rokiem, w którym zaczęto prowadzić tego typu badanie. Wówczas wskaźnik ten wyniósł jedynie 3%. Liderem udziału e-commerce w Unii Europejskiej jest Irlandia, gdzie obrót ten stanowi 29% ogółu udziału obrotu. Pomimo corocznego wzrostu tego wskaźnika w Polsce wciąż odbiega on znacznie od średniej unijnej dla 27 państw, wynoszącej 13%[8].

Za wskaźnik integracji technologii ICT w dziedzinie przedsiębiorstw uznać można także odsetek przedsiębiorstw, które otrzymywały zamówienia za pośrednictwem Internetu. Według badań Eurostatu, w 2009 roku w Polsce jedynie 5% przedsiębiorstw otrzymało zamówienia przez Internet. Najwięcej przedsiębiorstw otrzymujących zamówienia drogą elektroniczną jest w Norwegii — 29%. Średnia dla całej Unii Europejskiej wynosi 12%[9]. Pokazuje to, że wskaźnik Polski także pod tym względem znacznie odbiega od średniej.

Proces integracji technologii informacyjnych i komunikacyjnych można też prześledzić we wskaźniku badającym odsetek przedsiębiorstw, które łączą się z pracownikami najemnymi pracującymi w domu. W Polsce odsetek ten dla przedsiębiorstw

[8] Eurostat, http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table.do?tab=table&plugin=1&language=en&pcode=tin00110 (dostęp: 4 czerwca 2011).

[9] Eurostat, http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table.do?tab=table&plugin=1&language=en&pcode=tin00111 (dostęp: 4 czerwca 2011).

© for this edition by CNS

zatrudniających ponad 250 osób wyniósł 15%. Plasuje to Polskę znacznie poniżej średniej w Unii Europejskiej, wynoszącej 55% (tabela 4).

Tabela 4. Odsetek przedsiębiorstw zatrudniających pracowników najemnych, którzy łączą się z przedsiębiorstwem za pomocą systemów elektronicznych z domu (dane z 2006 roku)

Przedsiębiorstwa	Średnia dla 27 państw Unii Europejskiej	Polska
Małe (10–49 zatrudnionych)	13	3
Średnie (50–250 zatrudnionych)	30	8
Duże (powyżej 250 zatrudnionych)	55	15

Źródło: Eurostat, http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table.do?tab=table&plugin=1&language=en&pcode=tin00082 (dostęp: 4 czerwca 2011).

Przedsiębiorstwa wykorzystują technologie informacyjne i komunikacyjne do poszerzenia kręgu odbiorców, zdobycia nowych klientów, wymiany informacji. ICT nie tylko przyspiesza proces produkcji, pozwala na innowacyjne ulepszenie oferowanego produktu, ale także pozwala zaistnieć w nowym medium, jakim jest Internet. W 2009 roku 59% polskich gospodarstw domowych posiadało dostęp do Internetu w domu[10]. Odsetek ten z roku na rok rośnie. Średnia dla państw Unii Europejskiej to 65%. W Internecie spotkać można także przedsiębiorstwa, bo coraz więcej z nich ma własną stronę internetową. W Polsce (tabela 5) według badań Głównego Urzędu Statystycznego 65,5% przedsiębiorstw korzysta z własnej strony internetowej. Największy odsetek stanowią przedsiębiorstwa duże, zatrudniające ponad 250 pracowników. W tej grupie swoją stronę ma 90,7% przedsiębiorstw.

Tabela 5. Odsetek przedsiębiorstw w Polsce posiadających własną stronę internetową w 2010 roku

Przedsiębiorstwa	Odsetek przedsiębiorstw posiadających własną stronę internetową
Ogółem	65,5
Małe (10–49 pracujących)	60,5
Średnie (50–249 pracujących)	81,6
Duże (250 i więcej pracujących)	90,7

Źródło: GUS, Wykorzystanie technologii informacyjno-(tele)komunikacyjnych w przedsiębiorstwach i gospodarstwach domowych w 2010 roku, http://www.stat.gov.pl/gus/5840_wykorzystanie_ict_PLK_WAI.htm (dostęp: 4 czerwca 2011).

[10] Eurostat, http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=tin00088&plugin=1 (dostęp: 4 czerwca 2011).

© for this edition by CNS

Przedsiębiorstwa starają się wykorzystać to, że klienci używają Internetu, by uzyskać informację o produkcie, który zamierzają kupić. Ponieważ 40% internautów przyznaje, że rezygnuje z zakupu lub decyduje się na niego pod wpływem opinii znalezionych w Internecie[11], przedsiębiorstwa zatrudniają przez firmy marketingowe i PR wirtualnych klientów komentujących i opiniujących wybrane produkty. Zjawisko to znane jest pod nazwą amplifying.

Wnioski

Technologie informacyjne i komunikacyjne coraz częściej wkraczają w życie przedsiębiorstw. Mają wpływać na ulepszanie zarówno procesów produkcji, jak i samego produktu. Dzięki technologiom high-tech przedsiębiorstwa mogą także poszerzyć swój zasięg działania oraz zwiększyć szybkość reakcji na zmieniające się potrzeby klientów. ICT pozwala także elastycznie dopasowywać się do zmiennej rzeczywistości gospodarczej.

Nie wolno jednak zapominać, że technologia ICT jest wciąż technologią nową i nie wszyscy odbiorcy mają do niej dostęp. Wiąże się także z dużymi nakładami kapitałowymi.

Polska na tle zastosowań technologii ICT w krajach UE wypada znacznie poniżej średniej. By polskie przedsiębiorstwa mogły w pełni konkurować na rynku rynku z przedsiębiorstwami bardziej rozwiniętymi, potrzebna jest większa integracja technologii ICT.

Bibliografia

Barrios S. *et al.*, *Analiza wykorzystania technologii informacyjno-komunikacyjnych ICT w regionach Unii Europejskiej*, Tarnów 2009, „Biblioteka e-Rozwoju SMWI" nr 20.

Castells M., *Społeczeństwo sieci*, Warszawa 2007.

Drab-Kurowska A., Sokół A., *Małe i średnie przedsiębiorstwa wobec wyzwań rozwoju technologii XXI wieku*, Warszawa 2010.

European Innovation Scoreboard 2009, Pro Inno Europe Paper nr 15, Komisja Europejska, Belgia 2010.

Grudziewski W.M. *et al.*, *Sustainability w biznesie, czyli przedsiębiorstwo przyszłości. Zmiany paradygmatów i koncepcji zarządzania*, Warszawa 2010.

Kierunki inwestowania w nowoczesne technologie w przedsiębiorstwach MSP, Raport z badania ankietowego, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Warszawa 2007.

Perspektywy rozwoju małych i średnich przedsiębiorstw wysokich technologii w Polsce do 2020 roku, red. E. Wojnicka, Warszawa 2006.

[11] http://www.tvn24.pl/12692,1684615,1,1,naciales-sie-juz-na-amplifying,wiadomosc.html (dostęp: 2 grudnia 2010).

© for this edition by CNS

Zasoby internetowe

Europejski Urząd Patentowy, http://www.epo.org/,http://www.epo.org/about-us/office/statistics.html, Raport roczny 2007, 2008, 2009.

Eurostat: http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/eurostat/home/.

Główny Urząd Statystyczny, Wykorzystanie technologii informacyjno-(tele)komunikacyjnych w przedsiębiorstwach i gospodarstwach domowych w 2010 roku, http://www.stat.gov.pl/gus/5840_wykorzystanie_ict_PLK_WAI.htm.

The Innovation Union's performance scoreboard for Research and Innovation — Innovation Union Scoreboard 2010, Komisja Europejska, Belgia, 1 lutego 2011, http://www.proinno-europe.eu/sites/default/files/docs_EIS2010/IUS_2010_final.pdf.

OECD iLibrary, http://www.oecd-ilibrary.org/http://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/gross-domestic-expenditure-on-r-d_2075843x-table1.

Raport OECD, Science, Technology and Industry Scoreboard 2009, http://www.oecd.org/document/10/0,3746,en_2649_33703_39493962_1_1_1_1,00.html.

New technology ICT in Polish enterprises on the background of the EU

Summary

Information and communication technologies more and more into the lives of enterprises. They affect both the improvement of production processes and the same product. Companies can also extend its reach and increase the speed of response to changing customer needs. ICT can also adjust flexibly to changing economic realities.

ICT technology is still new and not all consumers have access to it. It is also associated with large capital expenditure. Poland on the background of ICT in a EU countries falls significantly below the average. By Polish companies to fully compete with more developed businesses, we need more and more integration of ICT.

© for this edition by CNS