

SPOŁECZEŃSTWO INFORMACYJNE

Marlena PIEKUT

Wykorzystanie technologii i usług teleinformatycznych w Polsce i innych krajach

Model prowadzenia biznesu opartego na rozwiązaniach teleinformatycznych, a w szczególności aplikacjach internetowych, to biznes elektroniczny. Może on obejmować np. wymianę informacji między producentami, dystrybutorami i odbiorcami produktów i usług, zawieranie kontraktów, przysyłanie dokumentów czy wyszukiwanie informacji. E-biznes to sposób funkcjonowania przedsię-

biorstwa, który polega na wymianie wartości z wykorzystaniem technologii teleinformatycznych (Moroz, 2005; *E-biznes*, 2010).

E-biznes ma służyć zwiększaniu efektywności organizacji. Każde przedsiębiorstwo, zarówno tradycyjne jak i wirtualne, może zastosować rozwiązania e-biznesowe. Nowe możliwości, jakie pojawiają się przy okazji zastosowania technologii teleinformatycznych Anghern (1997) pogrupował w cztery pola aktywności wirtualnej.

Przedsiębiorstwa dzięki dostępowi do Internetu mają możliwość korzystania z różnorodnych informacji dostępnych w sieci, a potrzebnych w działalności danej firmy. Mają też możliwość wymiany wiadomości. W tym przypadku Internet służy jako medium do komunikacji z różnego rodzaju partnerami, klientami, dostawcami. Trzecia możliwość wykorzystania technologii teleinformatycznych to pole transakcyjne, które daje okazję do zawarcia transakcji za pomocą technologii internetowej. Jest też pole dystrybucyjne, kiedy to Internet służy jako kanał dystrybucyjny dla produktów cyfrowych.

CEL I METODYKA

Celem artykułu jest przedstawienie zaawansowania przedsiębiorców polskich w wykorzystanie technologii i usług informatycznych. Analizie poddano zasobność przedsiębiorstw w komputery oraz wykorzystanie przez nich różnych możliwości, jakie daje Internet. Dane te skonfrontowano z danymi z innych krajów.

Podstawę dokonywanej oceny stanowiły dane opublikowane przez GUS oraz Eurostat. Dane GUS pochodziły z badania, które zostało przeprowadzone w 2009 r. na próbie 14442 przedsiębiorstw, w których liczba pracujących wynosiła co najmniej 10.

Na wstępie analizy wymaga wyjaśnienia zróżnicowanie firm w zależności od ich wielkości. Za małe przedsiębiorstwo uważa się takie, które zatrudnia średniorocznie od 10 do 49 pracowników, za średnie — od 50 do 249 pracowników, a za przedsiębiorstwo duże uznano zatrudniające powyżej 249 pracowników.

WYNIKI BADAŃ

Podstawą infrastruktury teleinformatycznej w przedsiębiorstwie jest przyłączony do sieci komputer. Według danych GUS w 2009 r. większość przedsiębiorstw zlokalizowanych w Polsce wykorzystywała komputery i Internet. Prawie 100% przedsiębiorstw dużych posiadało komputery i dostęp do Internetu (wykr. 1).

Ponad 90% małych przedsiębiorstw wyposażonych było w komputery, a niepełne 90% posiadało też dostęp do Internetu. Z wewnętrznej sieci LAN korzystała większość przedsiębiorstw dużych (96%), w przypadku przedsiębiorstw średnich udział ten wynosił 80%, a w małych przedsiębiorstwach 50%. Najmniejszym zainteresowaniem przedsiębiorców cieszył się Extranet. Polega

on na połączeniu dwóch lub większej liczby Intranetów za pomocą protokołów sieciowych. Wśród dużych podmiotów miało go 27%, wśród średnich 16%, a wśród małych 8%. Z Intranetu, czyli rozwiązania ograniczającego się do komputerów w jednej organizacji, korzystało 59% przedsiębiorców dużych, 40% przedsiębiorców średniej wielkości i 25% przedsiębiorców zakwalifikowanych do grupy małych.

Na podstawie danych Eurostatu (z 2010 r.) stwierdzono, że znacząca większość przedsiębiorców z krajów europejskich wykorzystywała w działalności

gospodarczej komputery. Udział przedsiębiorstw wyposażonych w komputery wynosił ponad 90%. Wyjątek stanowiły przedsiębiorstwa zlokalizowane w Rumunii i Bułgarii, gdzie zasobność w komputery w 2009 r. kształtowała się odpowiednio na poziomie 81% i 89%.

Zaobserwowano także, że największy postęp w wyposażeniu przedsiębiorstw w komputery dokonany został na Słowacji. W 2004 r. udział przedsiębiorstw słowackich wyposażonych w komputery wynosił 77%, podczas gdy pięć lat później — 99%. Relatywnie wysoki postęp w wyposażeniu w komputery — w tym samym okresie — odnotowano także na Łotwie (o 7 p.proc.) oraz na Litwie (o 6 p.proc.). W Polsce w omawianym okresie odnotowano przyrost o 1 p.proc.

Najpowszechniejszym sposobem łączenia się z Internetem w Polsce było łącze szerokopasmowe, w które wyposażonych było ponad 58% badanych obiektów (wykr. 2). Dostęp przedsiębiorstw do szerokopasmowego Internetu miało 94% jednostek dużych, 77% średnich i ok. 53% małych. W małych przedsiębiorstwach popularnym sposobem dostępu do sieci był też modem analogowy (ok. 42%), a w przedsiębiorstwach dużych i średnich łącze bezprzewodowe (odpowiednio 40% i 66%).

Najwyższy udział (ponad 90%) przedsiębiorstw z dostępem do sieci szerokopasmowych odnotowano w: Finlandii, Francji, Hiszpanii, Norwegii i Szwecji (w Polsce 58%). Podobny udział przedsiębiorstw z dostępem do szerokopasmowego łącza odnotowano także w Australii.

W okresie pięciu lat największy postęp w dostępie do szerokopasmowych sieci zaobserwowano:

- w Grecji — w 2009 r. w szerokopasmowe łącze było wyposażonych 21% jednostek gospodarczych, a pięć lat później — 84%;
- we Włoszech — w 2004 r. szerokopasmowy Internet miało 23% przedsiębiorstw, podczas gdy w 2009 r. — 84%;
- na Słowacji na początku omawianego okresu dostępność do łącza szerokopasmowego deklarowało 25% podmiotów gospodarczych, a w 2009 r. — 78%.

W Polsce w 2004 r. odnotowano 28-procentowy udział przedsiębiorstw z łączem szerokopasmowym. W okresie pięciu lat uzyskano wzrost o 30 p.proc. Najmniejszy postęp w korzystaniu przedsiębiorstw z szerokopasmowego Internetu zaobserwowano w Danii, ale wiąże się to z wysokim poziomem (80%) wyposażenia przedsiębiorstw duńskich w szerokopasmowy Internet już w roku 2004.

Przedstawione informacje pokazały, że budowa sieci szerokopasmowych w Polsce wymaga wzmocnienia. W ramach upowszechnienia usług szerokopasmowych został opracowany projekt ustawy o wspieraniu rozwoju usług i sieci szerokopasmowych w telekomunikacji. Stanowią one siłę napędową gospodarki i podstawę jej konkurencyjności.

Internet od samego początku był instrumentem wsparcia biznesu. Pierwszymi narzędziami popularnie używanymi w Internecie były poczta elektroniczna oraz protoplasta dzisiejszych stron WWW — Gopher¹. Narzędzia te zastępowały standardową papierową pocztę oraz tablicę ogłoszeń i były wykorzystywane do komunikacji w biznesie. Początkowo rozwój Internetu i powiązanych technologii informatycznych był dosyć wolny, ograniczany przez dostępność łączy telekomunikacyjnych, natomiast następował dość szybki rozwój systemów informatycznych wewnątrz przedsiębiorstw. Intensywny rozwój sprzętu i oprogramowania informatycznego datuje się na lata 90. ub. wieku. Jak wskazano w Raporcie Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości, w efekcie powstało wiele dojrzałych i wypróbowanych systemów informatycznych wspierających procesy wewnętrzne przedsiębiorstwa. Obecnie jednostki gospodarcze w większości korzystają z oprogramowania wspierającego klasy ERP (Enterprise Resource Planning — Planowanie Zasobów Przedsiębiorstwa), które obejmuje zarządzanie całym przedsiębiorstwem (Dębicki i in., 2010).

Używanie oprogramowania CRM oraz systemu informatycznego ERP nie jest jeszcze powszechne w Polsce. W badaniu GUS podział użytkowników oprogramowania CRM opierał się na sposobie jego wykorzystania w firmie. Po pierwsze, przedsiębiorcy mogą wykorzystywać oprogramowanie CRM do analizowania informacji o klientach w celach marketingowych. Po drugie, oprogramowanie to służy do zbierania i przechowywania informacji o klientach oraz do udostępniania ich innym działom w organizacji. W badanej populacji ok. 18% przedsiębiorców wykorzystywało w swojej działalności oprogramowanie CRM

¹ Nazwa protokołu klient—serwer pozwalającego na rozpowszechnianie informacji w powszechnych systemach informacyjnych.

do zbierania i przechowywania informacji o klientach oraz przekazywania tych informacji wewnątrz organizacji (wykr. 4). Ponad 13% przedsiębiorców używało oprogramowania CRM do analizowania informacji o klientach w celach marketingowych. W przedsiębiorstwach dużych oprogramowanie CRM było wykorzystywane częściej (45% badanych wykorzystywało go do zbierania i przechowywania informacji, a 32% do analizowania informacji w celach marketingowych). W przedsiębiorstwach średnich udziały te przedstawiały się odpowiednio: 20% i 28%, a w podmiotach małych 15% i 11%.

System informatyczny ERP do planowania zasobów przedsiębiorstw był wykorzystywany w ponad połowie przedsiębiorstw dużych i w znacznie mniejszym stopniu w pozostałych.

Przedsiębiorstwa za pośrednictwem Internetu korzystały też z usług internetowych. Ponad 3/4 badanych podmiotów (77%) deklarowało korzystanie z usług bankowych i finansowych (wykr. 5). Biorąc pod uwagę wielkość podmiotu gospodarczego, to z elektronicznych usług bankowych i finansowych korzystały prawie wszystkie przedsiębiorstwa duże (97%), dziewięć na dziesięć przedsiębiorstw średnich oraz prawie 3/4 przedsiębiorstw małych. Mniej popularne były usługi szkoleniowe i edukacyjne. Jedynie co czwarte przedsiębiorstwo było ich odbiorcami, było to prawie co drugie przedsiębiorstwo duże, co trzecie przedsiębiorstwo średnie i 23% przedsiębiorstw małych.

Podpis elektroniczny, wynaleziony w latach 70. XX w., to narzędzie identyfikujące uczestników wymiany dokumentów drogą elektroniczną. Podpis elektroniczny chroni informację przed osobami niepowołanymi, które chciałyby ją zmodyfikować bądź zapoznać się z jej treścią (Kruk i in., 2005; *Bezpieczny...*, 2010). Podpis złożony w taki sposób jest wobec prawa równoważny z podpisem własnoręcznym.

Duże nadzieje związane są również z wprowadzeniem nowego dowodu osobistego. Ministerstwo Spraw Wewnętrznych i Administracji deklaruje, że nowe dowody z mikroprocesorem wydawane będą od 1 lipca 2011 r.

Według danych GUS podpis elektroniczny był wykorzystywany przez prawie połowę badanych obiektów, przy czym w ok. 71% przedsiębiorstw dużych, 64% przedsiębiorstw średnich i 43% przedsiębiorstw małych (wykr. 6). Bezpłatne systemy operacyjne cieszyły się powodzeniem w ponad połowie przedsiębiorstw dużych (55%), w co czwartym przedsiębiorstwie średnim oraz w co dziesiątym przedsiębiorstwie małym.

W 2009 r. 57% przedsiębiorstw miało własną stronę internetową (wykr. 7). Zauważono, że wraz ze wzrostem przedsiębiorstw zwiększał się również udział przedsiębiorstw mających własną stronę internetową. Przedsiębiorstwem — posiadaczem strony internetowej było 52% małych jednostek, 79% średnich i 88% dużych. Własne strony internetowe przedsiębiorstw były wykorzystywane przede wszystkim do prezentacji katalogów wyrobów i cenników (42% ogółu przedsiębiorstw) oraz do ochrony danych osobowych i homologacji bezpieczeństwa (35%). Najmniejsze znaczenie odegrało zamawianie lub rezerwacja *on-line*. Z tej funkcji korzystało 7% ogółu przedsiębiorstw.

Sieć jest dla wielu ludzi podstawowym źródłem poszukiwania informacji. Posiadanie strony internetowej stanowi więc nieodzowny element funkcjonowania przedsiębiorstw.

Z danych Eurostatu wynika, że w 2009 r. ok. 65% przedsiębiorców w Unii Europejskiej (UE) posiadało własną stronę internetową. Najwyższym udziałem przedsiębiorstw cechowały się: Austria, Dania, Finlandia, Niderlandy i Szwecja. W krajach tych co najmniej 80% jednostek gospodarczych zatrudniających minimum 10 osób posiadało własną stronę (wykr. 8). Najniższy udział odnotowano w Rumunii (28%) oraz w Bułgarii (36%).

W latach 2004—2009 największy postęp zaobserwowano w przypadku Słowacji, gdzie w omawianym okresie nastąpił wzrost o 25 p.proc. oraz na Litwie, gdzie odnotowano wzrost o 23 p.proc. W Polsce w 2004 r. udział przedsiębiorstw posiadających własną witrynę internetową wynosił 44%, czyli w okresie pięciu lat wskaźnik ten wzrósł o 14 p.proc.

Warto jeszcze zwrócić uwagę na wydatki na nowoczesne technologie informacyjno-telekomunikacyjne w poszczególnych krajach świata. Obejmują one koszty ponoszone na sprzęt informatyczny, oprogramowanie i inne usługi jako procent w PKB. UE ma najniższy udział wydatków na ICT (technologie informacyjno-telekomunikacyjną) wyrażony jako odsetek PKB. W 2008 r. wydatki na technologie informatyczne pochłaniały 2,4% PKB w UE-27, w porównaniu z 2,8% w Japonii i 3,3% w Stanach Zjednoczonych.

Wśród krajów europejskich największy udział wydatków na ICT w PKB w 2009 r. miała W. Brytania (4,2%), a następnie Szwecja (3,6%) i Finlandia (3,3%) (wykr. 9). Kraje o najniższym udziale wydatków w PKB to: Grecja (1,0%), Bułgaria (1,1%) oraz Łotwa, Litwa i Rumunia (po 1,3%). Budżet Polski w 2009 r. przeznaczył 1,9% wydatków w PKB na sprzęt, oprogramowanie i inne usługi teleinformatyczne.

Jednym ze wskaźników opisujących wykorzystanie najnowszych technologii na świecie jest system *The Connectivity Scorecard*² (Waverman, 2010). Państwa są oceniane w skali od 1 do 10 i zestawiane w dwie grupy. Jedną stanowią kraje z gospodarką napędzaną innowacjami, a drugą — gospodarki napędzane zasobami i produktywnością. Ranking krajów uwzględnia ich pozycję ze względu na wdrożenie infrastruktury informatyczno-komunikacyjnej oraz ze względu na stopień, w jakim obywatele, rządy i spółki korzystają z tej infrastruktury w ekonomicznie wydajny sposób. Według wyników badania *The Connectivity Scorecard* w 2010 r. stwierdzono, że w czołówce gospodarek napędzanych innowacjami znalazły się Stany Zjednoczone oraz państwa skandynawskie. Polska z wynikiem 4,06 wyprzedzała tylko Grecję z notą 3,44 (wykr. 10).

² Z ang. „użyteczna łączność”.

MOŻLIWOŚCI DOFINANSOWANIA PROJEKTÓW DOTYCZĄCYCH WYKORZYSTANIA ICT³

Przedsiębiorcy zainteresowani technologiami informatycznymi mogą pozyskać wsparcie z funduszy unijnych (*Dotacje...*, 2010). W Programie Operacyjnym Innowacyjna Gospodarka w ramach Działania: 8.2 *Wspieranie wdrażania elektro-nicznego biznesu typu B2B* — mikro-, mali i średni przedsiębiorcy mogą uzyskać wsparcie, jeśli prowadzą działalność w Polsce i planują rozpoczęcie lub rozwój współpracy z co najmniej dwoma innymi przedsiębiorcami, usprawniające wymianę danych między partnerami. Na to działanie w latach 2007—2013 zaplanowano 460 mln euro. Kolejne Działanie: 8.4 *Zapewnienie dostępu do Internetu na etapie „ostatniej mili”* skierowane jest głównie do mikro-, małych i średnich przedsiębiorców, którzy zajmują się projektowaniem i budową infrastruktury teleinformatycznej. Dofinansowaniem mogą być również objęte projekty inwestycyjne dotyczące budowy infrastruktury teleinformatycznej pomiędzy najbliższym i najbardziej efektywnym punktem dystrybucji Internetu a grupą, którą mogą stanowić osoby czy instytucje bezpośrednio korzystające z tego wsparcia. Na ten cel przeznaczono 200 mln euro, w tym 170 mln euro to wkład UE.

Warto zaznaczyć, że posiadanie sprzętu komputerowego i oprogramowania nie jest warunkiem wystarczającym do wykorzystywania narzędzi e-biznesu w budowaniu pozycji firmy na rynku. Bardzo istotną sprawą są umiejętności i wiedza pracowników oraz zaangażowanie kierownictwa w czerpanie korzyści z wdrożenia technologii teleinformatycznych. Dotyczą one zmniejszenia kosztów działania w sferze informacyjnej, komunikacyjnej i transakcyjnej. Ich zakres zależy od przyjętego rozwiązania technologicznego, które z jednej strony powinno zaspokajać potrzeby, z drugiej natomiast być dostosowane do możliwości i zasobów firmy. Dlatego też w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki przedsiębiorcy i ich pracownicy mają możliwość korzystania ze szkoleń, które rozwiną ich umiejętności dotyczące wykorzystania narzędzi informatycznych. Jednak z badań przeprowadzonych na obszarach wiejskich wynika (Sawicka, 2010), że przedsiębiorcy nisko oceniają użyteczność szkoleń i instrumentów, jakie oferuje teleinformatyka.

Przedsiębiorcy mają także możliwość ubiegania się o pieniądze na informatyzację w ramach Regionalnych Programów Operacyjnych.

Podsumowanie

Na podstawie przeprowadzonej analizy stwierdzono:

- wykorzystanie komputerów i Internetu w działalności gospodarczej przedsiębiorstw jest powszechne zarówno w Polsce, jak i w innych krajach europejskich;
- coraz popularniejszym sposobem łączenia się z Internetem jest łącze szerokopasmowe;

³ Opracowano na podstawie: *Szczegółowego opisu priorytetów Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka 2007—2013*; *Szczegółowego opisu priorytetów Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki 2007—2013*; *Regionalnych Programów Operacyjnych*.

- korzystanie z systemów informatycznych ERP oraz oprogramowania CRM nie jest powszechne, szczególnie w jednostkach małych;
- przedsiębiorcy z Polski chętnie korzystają z elektronicznych usług bankowych i finansowych, z większą rezerwą podchodzą do elektronicznych usług szkoleniowych;
- podpis elektroniczny zyskuje coraz większą aprobatę wśród przedsiębiorców, szczególnie w przedsiębiorstwach dużych i średnich;
- przedsiębiorstwa zlokalizowane w Polsce zakładają własne witryny internetowe, głównie w celu prezentacji katalogów wyrobów i cenników;
- na tle innych krajów europejskich zasobność polskich przedsiębiorców we własne strony internetowe jest relatywnie niska;
- krajami najwięcej inwestującymi w nowoczesne technologie są Stany Zjednoczone oraz kraje skandynawskie;
- Polska w rankingu *The Connectivity Scorecard* wskazującym na wykorzystanie najnowszych technologii na świecie plasuje się na odległej pozycji;
- największy postęp w nadrabianiu zaległości informatycznych w przedsiębiorstwach zaobserwowano na Słowacji;
- istnieje wiele możliwości, w ramach których przedsiębiorcy polscy mogą starać się o dofinansowanie projektów związanych z informatyzacją.

dr inż. Marlena Piekut — Politechnika Warszawska

LITERATURA

- Angehrn A. (1997), *Designing mature internet business strategies: the ICDT model*, „European Management Journal”, August
- Bezpieczny podpis elektroniczny* (2010), Min. Gospodarki, Warszawa
- Dębicki T., Dziamski O., Kawecki T., Klibr W., Kraska M., Nowak P., Przybylski M., Rudnicki T., Ślatała R., Śliwczyński B., Żebrowski P. (2010), *Realizacja procesów B2B z wykorzystaniem technologii ICT*, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Warszawa
- Dotacje na informatyzację — jakie projekty mogą otrzymać dofinansowanie?* (2010), Blue Tax Group
- E-biznes* (2010), Wikipedia
- Kruk A., Matusiewicz P., Pejaś J., Ruciński A., Ślusarczyk W. (2005), *Podpis elektroniczny — sposób działania, zastosowanie, korzyści*, Min. Gospodarki, Warszawa
- Moroz M. (2005), *Wykorzystanie technologii teleinformatycznych (e-biznes)*, [w:] Lichtarski J. (red.), *Podstawy nauki o przedsiębiorstwie*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. O. Łangego we Wrocławiu, Wrocław
- Sawicka J. (2010), *Internet jako instrument wspierania przedsiębiorczości na obszarach wiejskich — teoria i praktyka*, Acta Scientiarum Polonorum, „Ekonomia”, nr 9 (1)
- Waverman L., Dasgupta K. (2010), *Connectivity Scorecard 2010*, Nokia Siemens Networks, LECG
- Wykorzystanie technologii informacyjno-telekomunikacyjnych w przedsiębiorstwach i gospodarstwach domowych w 2009 r.* (2010), GUS

SUMMARY

An estimation of modern information and communications tools as well as areas of their using are purpose of this article. The study based on CSO's as well as Eurostat's Data. The analysis showed that more and more enterprises use computers and modern information and communication technologies. A significant regional diversification in respect of the using modern technologies was found. A low level of using the IT is especially visible in Warminsko-Mazurskie Voivodship. Scandinavian countries as well as The United States have a leading position in this area in the world.

РЕЗЮМЕ

Целью статьи является оценка используемых предприятиями современных информационных и коммуникационных инструментов, а также областей их использования. В обследовании были использованы данные ЦСУ и Евростата. Проведенный анализ показал, что снабжение предприятий компьютерами, а также использование современных информационных и коммуникационных технологий является все более всеобщим. Была подтверждена значительная региональная дифференциация в отношении к использованию современных технологий. Низкий уровень применения некоторых телеинформационных технологий и услуг в особенности наблюдается в варминьско-мазурском воеводстве. Первенствующими странами в использовании современных технологий являются скандинавские страны и Соединенные Штаты.