

Anna Wanda Tomaszewska

Technologie informacyjno-komunikacyjne w gospodarce opartej na wiedzy i ich wykorzystanie przez przedsiębiorstwa regionu łódzkiego na tle Polski

Ekonomiczne Problemy Usług nr 64, 281-301

2011

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.

ANNA WANDA TOMASZEWSKA

Uniwersytet Łódzki

**TECHNOLOGIE INFORMACYJNO-KOMUNIKACYJNE
W GOSPODARCE OPARTEJ NA WIEDZY
I ICH WYKORZYSTANIE PRZEZ PRZEDSIĘBIORSTWA
REGIONU ŁÓDZKIEGO NA TLE POLSKI**

Wprowadzenie

Współcześnie w rozwoju gospodarczym ogromne znaczenie przypisuje się zasobom wiedzy i informacji. To właśnie one w coraz większym stopniu decydują o konkurencyjności zarówno pojedynczych przedsiębiorstw, jak i całych gospodarek. Niezwykle istotną rolę odgrywa zatem dostęp do tych zasobów oraz procesy ich tworzenia i dzielenia się nimi. Procesy te byłyby jednak znacznie ograniczone, gdyby nie zastosowanie technologii informacyjno-komunikacyjnych. Technologie te są bowiem współcześnie wykorzystywane w różnych dziedzinach życia, będąc również istotnym elementem funkcjonowania współczesnych przedsiębiorstw. Skoro dostęp do zasobów wiedzy i informacji oraz procesy ich kreacji i wykorzystania mogą decydować o konkurencyjności, a w konsekwencji o rozwoju społeczno-gospodarczym, z punktu widzenia regionów konieczne stają się inwestycje w infrastrukturę teleinformatyczną na ich obszarze oraz stosowanie technologii informacyjno-komunikacyjnych przez różne instytucje i podmioty, w tym zwłaszcza przez lokalne przedsiębiorstwa.

Celem artykułu jest przedstawienie roli technologii informacyjno-komunikacyjnych w gospodarce opartej na wiedzy, szczególnie w obszarze przedsiębiorstw, jak również analiza poziomu wykorzystania tych technologii przez przedsiębiorstwa regionu łódzkiego na tle innych regionów Polski. W pracy zaprezentowano także możliwości poprawy sytuacji w zakresie dostępu i wykorzystania technologii informacyjno-komunikacyjnych w regionie łódzkim w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2007-2013.

1. Rola technologii informacyjno-komunikacyjnych w gospodarce opartej na wiedzy

Współcześnie następuje zmiana paradygmatu rozwoju, która polega na przechodzeniu z gospodarki opartej na pracy i kapitale do nowego modelu gospodarki – opartej na wiedzy¹. Według definicji OECD gospodarka oparta na wiedzy bazuje bezpośrednio na produkcji, dystrybucji oraz stosowaniu wiedzy i informacji². Najważniejszymi jej zasobami są więc wiedza i informacja, a jej podstawę stanowią procesy związane z ich kreacją, wykorzystaniem i dystrybucją, w których kluczową rolę odgrywają technologie informacyjno-komunikacyjne. Sektor technologii informacyjnych wskazuje się jako jeden z pięciu głównych obszarów sprzyjających tworzeniu gospodarki opartej na wiedzy³, a infrastrukturę technologiczną Instytut Banku Światowego wyróżnił jako jeden z czterech jej filarów⁴.

Pojęcie technologii informacyjno-komunikacyjnych (*information and communication technologies*, ICT) stosowane jest zamiennie z pojęciem technologii informacyjno-telekomunikacyjnych, technologii informacyjnych

¹ A. Olechnicka, *Rozwój regionalny w warunkach gospodarki informacyjnej*, „Studia Regionalne i Lokalne” 2000, nr 4, Centrum Europejskich Studiów Regionalnych i Lokalnych UW, Warszawa 2000, s. 37.

² OECD, *The Knowledge – Based Economy*, OECD / GD (96) 102, Paris 1996, s. 7, <http://www.oecd.org/dataoecd/51/8/1913021.pdf>, stan na 02.09.2010.

³ K. Śliwińska, A. Dewalska-Opitek, *Gospodarka oparta na wiedzy. Stan i perspektywy rozwoju w Polsce* [w:] I.K. Hejduk, J. Korczak (red.), *Gospodarka oparta na wiedzy*, Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Koszalińskiej, Koszalin 2006, s. 32-33.

⁴ *Measuring knowledge in the world's economies. Knowledge Assessment Methodology and Knowledge Economy Index, Knowledge for Development Program*, World Bank Institute, s. 1-3, http://siteresources.worldbank.org/INTUNIKAM/Resources/KAM_v4.pdf, stan na 25.07.2010.

i komunikacyjnych, czy technologii teleinformatycznych. Niemniej jednak termin ten odnosi się do „rodziny technologii, które przetwarzają, gromadzą i przesyłają informacje w formie elektronicznej”⁵. ICT w szerokim ujęciu obejmują sprzęt informatyczny i telekomunikacyjny, informatyczne systemy i struktury, infrastrukturę telekomunikacyjną, oprogramowanie oraz metody przetwarzania informacji⁶.

Technologie informacyjno-komunikacyjne dzięki zastosowaniu Internetu, stanowiącego najważniejsze współcześnie medium, zapewniają szeroki, szybki i prostszy niż kiedykolwiek wcześniej dostęp do zasobów wiedzy i informacji oraz umożliwiają komunikację bez względu na lokalizację w przestrzeni. Sprzyjają tym samym wymianie wiedzy i informacji oraz powstawaniu ich nowych zasobów. Ponieważ w gospodarce opartej na wiedzy dostęp do informacji oraz umiejętność ich selekcji i wykorzystania zaczynają w coraz większym stopniu decydować o przewadze konkurencyjnej nie tylko przedsiębiorstw, ale państw i regionów⁷, ICT bardzo szybko nabierają na znaczeniu. Są one dziś wykorzystywane w różnych dziedzinach życia, a dostęp do nich oraz umiejętność korzystania z nich stają się warunkiem funkcjonowania we współczesnym świecie zarówno pojedynczych ludzi, firm i instytucji, jak i całych społeczeństw.

2. ICT a działalność przedsiębiorstw

Rozwój technologii informacyjno-komunikacyjnych przyczynił się w ostatnich latach do ogromnych zmian w funkcjonowaniu współczesnych przedsiębiorstw. Korzystanie z komputerów i dostęp do Internetu to już podstawa w prowadzeniu działalności gospodarczej, a w niektórych branżach nawet konieczność. Współcześnie coraz większą rolę zaczyna już także odgrywać rodzaj posiadanego łącza internetowego, jak i stosowanie nowoczesnych

⁵ Dość często spotykany termin „technologie informatyczne” (IT) ma węższe znaczenie i odnosi się do technologii związanych z komputerami i oprogramowaniem, natomiast nie obejmuje technologii komunikacyjnych i dotyczących sieci: *Spółczesność informacyjna w Polsce. Wyniki badań statystycznych z lat 2004-2007*, GUS, Warszawa 2008, s. 5-6.

⁶ K.B. Wydro, Z. Kotowski: *Technologie informacyjne a tendencje rozwojowe Unii Europejskiej (wzrost konkurencyjności Europy Zachodniej czy zmniejszenie znaczenia geopolitycznego?)*, <http://kbn.icm.edu.pl/pub/info/iriss/konferxi.html#TECHNOLOGIE%20INFORMACYJNE%20A%20TENDENCJE%20ROZWOJOWE> (6.09.2010).

⁷ A. Olechnicka, *Rozwój regionalny w warunkach...*, dz. cyt., s. 38.

rozwiązań biznesowych z wykorzystaniem ICT. Technologie informacyjno-komunikacyjne są i powinny być wykorzystywane w różnych obszarach działalności przedsiębiorstw, zwłaszcza że większość podstawowych procesów biznesowych może być prowadzona przy ich zastosowaniu i realizowana na drodze elektronicznej. Do takich procesów należą już m.in.: obsługa zamówień, kontakty z dostawcami, klientami i administracją publiczną, płatności, rozliczenia oraz promocja⁸.

Wykorzystanie ICT ma znaczenie również, gdy w grę wchodzi konkurencja. Z jednej strony technologie te zapewniają dostęp do informacji o działalności i ofercie innych przedsiębiorstw, z drugiej jednak również my dzięki nim udostępniamy informacje o nas samych. Prowadzenie działalności z wykorzystaniem ICT zarówno w wewnętrznych procesach przedsiębiorstwa, jak i w relacjach z otoczeniem ma zarówno wady, jak i zalety. Jednak w dobie globalizacji i nieustannego rozwoju tych technologii ich wykorzystanie przez podmioty gospodarcze jest nieuniknione, zwłaszcza że niesie ze sobą wiele korzyści.

Stosowanie technologii informacyjno-komunikacyjnych wiąże się jednak z różnymi kosztami ponoszonymi np. w związku z potrzebą ich unowocześniania czy też w celu zapewnienia bezpieczeństwa elektronicznej wymiany danych i zawieranych transakcji. Poza tym konkurencyjne przedsiębiorstwa korzystające z ICT mają łatwy dostęp do informacji o innych firmach, dzięki czemu mogą znacznie szybciej i celniej reagować na ich zachowania na rynku⁹. Trudno jednak wyobrazić sobie działalność jakiegokolwiek przedsiębiorstwa w XXI wieku bez stosowania nowoczesnych rozwiązań wykorzystujących technologie informacyjno-komunikacyjne, nie wspominając już o wyposażeniu w komputery i o dostępie do Internetu. Niezależnie więc od tego, czy dane przedsiębiorstwo jest firmą o zasięgu jedynie lokalnym, czy też międzynarodowym, jego funkcjonowanie bez wykorzystania tych technologii byłoby trudne i niedostosowane do wymagań dzisiejszego rynku.

⁸ K.B. Matusiak, A. Pamuła: *Gospodarka elektroniczna* [w:] J. Papińska-Kacperek (red.), *Spoleczeństwo informacyjne*, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2008, s. 409-414.

⁹ Tamże, s. 411-412.

Tabela 1.

Wybrane korzyści stosowania ICT w przedsiębiorstwach

- Poprawa efektywności funkcjonowania
- Redukcja kosztów
- Redukcja czasu
- Przyspieszenie i usprawnienie procedur zarządzania
- Przyspieszenie i ulepszenie procesów produkcyjnych
- Możliwość zwiększenia stopnia dywersyfikacji prowadzonej działalności
- Poprawa jakości i innowacyjności produktów i usług
- Przyspieszenie i poprawa jakości kontaktów z partnerami biznesowymi, klientami i administracją publiczną
- Większe możliwości nawiązywania współpracy
- Dostęp do informacji o konkurencji
- Dostęp do informacji o rynkach i produktach
- Większe możliwości prowadzenia działalności na rynkach o zasięgu ponadlokalnym
- Dostęp do różnych zasobów wiedzy i informacji, w tym do źródeł informacji o innowacjach
- Możliwość szybkiego reagowania na zmiany w otoczeniu i wewnątrz przedsiębiorstwa, elastyczność
- Możliwość szybkiego wychwytywania szans z otoczenia

Źródło: opracowanie własne na podstawie: M. Runiewicz: *Znaczenie ICT w generowaniu zdolności konkurencyjnej regionu* [w:] M. Runiewicz (red.), *Konkurencyjność regionów. Rola technologii informacyjno-telekomunikacyjnych*, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Przedsiębiorczości i Zarządzania im. L. Koźmińskiego, Warszawa 2006, s. 13-15; M. Runiewicz (red.), *Konkurencyjność regionów. Rola technologii...*, dz. cyt., s. 9-10; B. Matusiak, A. Pamuła: *Gospodarka elektroniczna...*, dz. cyt., s. 409-414; Z. Stempnakowski: *E-biznes w zastosowaniach* [w:] A. Szewczyk (red.), *Spoleczeństwo informacyjne – problemy rozwoju*, Difin, Warszawa 2007, s. 70-71

Możliwości zastosowania technologii informacyjno-komunikacyjnych w działalności przedsiębiorstw są szerokie i niosą ze sobą wiele korzyści, wpływając na poprawę ich pozycji konkurencyjnej na rynku. Z punktu widzenia danego regionu istotne staje się więc ich wykorzystanie zarówno w sferze gospodarczej, jak i w innych dziedzinach oraz rozwój odpowiedniej w tym

zakresie infrastruktury. Działania te prowadzą bowiem do zwiększenia zdolności konkurencyjnej regionu¹⁰, a w dłuższej perspektywie do jego rozwoju społeczno-gospodarczego.

Dostęp do technologii informacyjno-komunikacyjnych oraz ich wykorzystanie mogą różnie się kształtować w przestrzeni, gdyż zależą od inwestycji w rozbudowę infrastruktury teleinformacyjnej na danym obszarze oraz od kosztów ponoszonych przez różne instytucje i podmioty na wykorzystanie tej technologii w prowadzonej przez nie działalności. W wymiarze regionalnym zależy zatem od możliwości finansowych poszczególnych regionów, ale nie tylko, gdyż jest wynikiem szeregu czynników. Dostęp do ICT i ich wykorzystanie w regionach mogą zależeć m.in. od ich specyfiki wynikającej z właściwej im struktury gospodarczej oraz poziomu rozwoju społeczno-gospodarczego, jak również z prowadzonej na ich obszarze polityki rozwoju regionalnego i polityki lokalnych organów władzy. Zależą jednak również od pozostałych aktorów życia społeczno-gospodarczego (przedsiębiorstw, administracji, czy społeczności), ich spojrzenia na wymagania, jakie stawia dzisiejszy rynek i świat oraz przyjmowanych przez nie strategii działania i ich możliwości finansowych. Tym samym wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych, również w obszarze przedsiębiorstw, może różnić się pomiędzy regionami, a skoro jest to istotny element budowy społeczeństwa informacyjnego i gospodarki opartej na wiedzy, staje się ważnym przedmiotem badań.

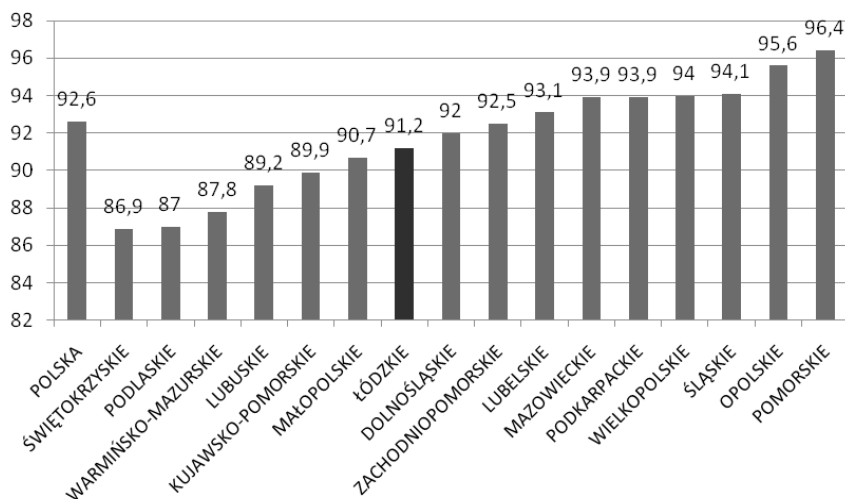
3. ICT w przedsiębiorstwach regionu łódzkiego na tle innych regionów Polski

W celu przedstawienia sytuacji regionu łódzkiego w zakresie dostępu i wykorzystania technologii informacyjno-komunikacyjnych przez przedsiębiorstwa dokonano analizy wybranych, podstawowych wskaźników dostępnych na poziomie województw (NUTS-2) w ramach statystyki publicznej. Źródłem danych są tablice Głównego Urzędu Statystycznego dotyczące wykorzystania technologii informacyjno-telekomunikacyjnych przez przedsiębiorstwa. Badania w zakresie rozwoju społeczeństwa informacyjnego oraz wykorzystania ICT przez przedsiębiorstwa i gospodarstwa domowe GUS prowadzi dopiero od kilku lat, dlatego też w analizie zaprezentowano dane naj-

¹⁰ M. Runiewicz, *Znaczenie ICT w generowaniu zdolności...*, dz. cyt., s. 13-16.

bardziej aktualne (głównie z 2009 r.), najlepiej przedstawiające obecny obraz sytuacji w poszczególnych regionach¹¹.

Podstawą w zakresie wykorzystania ICT przez przedsiębiorstwa jest wyposażenie w odpowiedni do tego celu sprzęt. W tym zakresie GUS dostarcza danych dotyczących wykorzystania komputerów, dostępu do Internetu oraz rodzaju posiadanego łącza. Są to podstawowe wskaźniki dotyczące wykorzystania ICT i rozwoju społeczeństwa informacyjnego, stosowane również przez Eurostat.



Rys. 1. Wykorzystanie komputerów przez przedsiębiorstwa w 2009 r. wg województw (%)

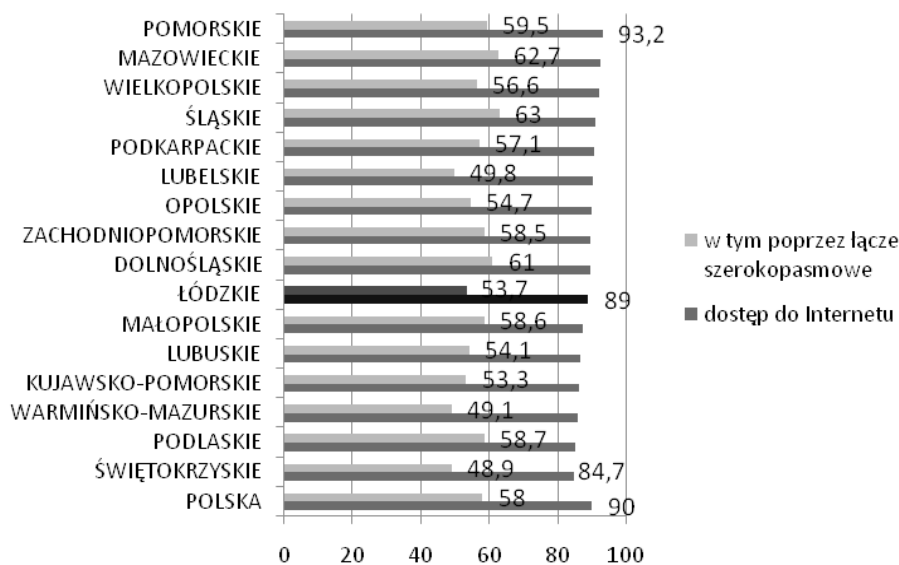
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

W 2009 r. 92,6% przedsiębiorstw w Polsce korzystało z komputerów – najwięcej w województwie pomorskim (96,4%) i opolskim (95,6%). W województwie mazowieckim, będącym najlepiej rozwiniętym regionem w kraju, z komputerów korzystało w tym samym roku 93,9% przedsiębiorstw, dając mu dopiero 5 lokatę w rankingu (wspólnie z Podkarpackiem). Sytuacja regionu łódz-

¹¹ Wszystkie zaprezentowane i poddane analizie wskaźniki dotyczą przedsiębiorstw zatrudniających co najmniej 10 osób. Badania GUS dotyczące społeczeństwa informacyjnego i wykorzystania ICT nie obejmują bowiem mikroprzedsiębiorstw, czyli firm zatrudniających mniej niż 10 pracowników. Szerzej: *Wykorzystanie technologii informacyjno-telekomunikacyjnych w przedsiębiorstwach i gospodarstwach domowych w 2009 r.*, GUS, http://www.stat.gov.pl/cps/rde/xbcr/gus/PUBL_nts_wykorz_techn_ict_w_przedsięb_w_2009.xls, stan na 20.09.2010.

kiego nie jest pod tym względem najgorsza, jednak w 2009 r. tylko 91,2% łódzkich przedsiębiorstw korzystało z komputerów, co daje dopiero 10 lokatę w rankingu z wartością poniżej średniej krajowej. W 2009 r. najsłabiej kształtowała się sytuacja w tym zakresie w województwach: warmińsko-mazurskim (87,8%), podlaskim (87%) i świętokrzyskim (86,9%), a więc w regionach słabiej rozwiniętych gospodarczo niż mazowieckie czy nawet łódzkie. Różnica pomiędzy wartością maksymalną (pomorskie = 96,4%) a minimalną (świętokrzyskie = 86,9%) była dla tego roku znaczna i bliska 10 punktów procentowych.

W obszarze ICT kluczową kwestią jest jednak dostęp do Internetu oraz rodzaj posiadanego łącza.



Rys. 2. Przedsiębiorstwa mające dostęp do Internetu (w tym poprzez łącze szerokopasmowe) w 2009 r. wg województw (%)

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

W 2009 r. 90% przedsiębiorstw w Polsce miało dostęp do Internetu, a w przypadku 58% był to dostęp szerokopasmowy. Więcej przedsiębiorstw w kraju korzysta zatem z komputerów, niż ma dostęp do Internetu, choć różnica ta jest niewielka (2,6 punktu procentowego). Najwięcej przedsiębiorstw z dostępem do Internetu znajdowało się w 2009 r. na terenie województwa pomorskiego

(93,2%), a najmniej w świętokrzyskim (jedynie 84,7%). W regionie łódzkim 89% przedsiębiorstw miało w tym samym roku dostęp do Internetu, co daje 10 lokatę w rankingu regionów. Biorąc pod uwagę rodzaj łącza z Internetem, z łącza szerokopasmowego w 13 regionach korzystała ponad połowa przedsiębiorstw – najczęściej w śląskim (63%) i mazowieckim (62,7%), a najmniej w świętokrzyskim (48,9%). W regionie łódzkim (12 lokata w rankingu) w 2009 r. z łącza szerokopasmowego korzystało 53,7% firm, czyli mniej niż w całym kraju.

Analizując stosowanie technologii informacyjno-komunikacyjnych przez przedsiębiorstwa, można stwierdzić, że niezwykle istotny jest zakres ich wykorzystania oraz zastosowanie konkretnych rozwiązań teleinformatycznych. W tabeli 2 przedstawiono wykorzystanie intranetu, bezprzewodowej sieci lokalnej (WLAN) oraz bezpłatnych systemów operacyjnych.

W 2009 r. blisko 25% przedsiębiorstw korzystało w Polsce z bezprzewodowej sieci lokalnej (WLAN). W województwie wielkopolskim korzystała z niej prawie co trzecia firma (28,8% i 1 lokata w rankingu), natomiast w warmińsko-mazurskim nawet nie co piąta (17,1%), co wskazuje na znaczną rozpiętość pomiędzy regionami (11,7 punktów procentowych). W województwie łódzkim z sieci WLAN korzystało w 2009 r. 23,5% przedsiębiorstw, dając mu 7 miejsce w rankingu za województwami: wielkopolskim (28,8%), mazowieckim i śląskim (po 27,2%), dolnośląskim (26,7%), małopolskim (25,4%) oraz pomorskim (24%), czyli za regionami w większości należącymi do najlepiej rozwiniętych w kraju (biorąc pod uwagę wysokość PKB *per capita*)¹². Jeśli chodzi o korzystanie z intranetu, różnica pomiędzy „skrajnymi” województwami jest zbliżona. W 2009 r. 28,2% firm w Polsce korzystało z intranetu – najczęściej w województwach: mazowieckim (33,2%), dolnośląskim (31,2%) i śląskim (30,3%), najmniej w zachodniopomorskim (22,5% i ostatnie miejsce w rankingu). Region łódzki zajął w tym rankingu 8 lokatę (26% firm korzystających z intranetu).

¹² Województwa: mazowieckie, śląskie, wielkopolskie, dolnośląskie i pomorskie w latach 2002-2007 znajdowały się w pierwszej piątce regionów pod względem wysokości PKB *per capita*. Małopolskie natomiast zajmowało w tym okresie z reguły 10 lokatę w rankingu (w 2004 r. było to miejsce 11) Bank Danych Regionalnych GUS, <http://www.stat.gov.pl/gus>.

Tabela 2.

Przedsiębiorstwa wykorzystujące intranet, bezpłatne systemy operacyjne oraz bezprzewodową sieć lokalną (WLAN) w 2009 r. według województw (%)

Lp.	Województwo	Bezprzewodowa sieć lokalna WLAN	Intranet	Bezpłatne systemy operacyjne jak np. Linux
	POLSKA	24,8	28,2	14,2
1	dolnośląskie	26,7	31,2	15,3
2	kujawsko-pomorskie	22,3	25,5	11,6
3	lubelskie	20,6	24,2	14,5
4	lubuskie	20,0	24,2	13,0
5	łódzkie	23,5	26,0	12,7
6	małopolskie	25,4	26,9	13,5
7	mazowieckie	27,2	33,2	17,4
8	opolskie	20,0	24,6	9,9
9	podkarpackie	22,5	24,4	12,5
10	podlaskie	18,0	23,9	12,7
11	pomorskie	24,0	29,6	17,3
12	śląskie	27,2	30,3	16,8
13	świętokrzyskie	20,7	28,8	12,6
14	warmińsko-mazurskie	17,1	24,0	8,0
15	wielkopolskie	28,8	28,0	12,3
16	zachodniopomorskie	22,9	22,5	10,6

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Niewiele przedsiębiorstw korzysta w Polsce z bezpłatnych systemów operacyjnych (jak np. Linux). W 2009 r. było to tylko 14,2% przedsiębiorstw, przy czym najwięcej w województwie mazowieckim (17,4%) i pomorskim (17,3%), natomiast najmniej w warmińsko-mazurskim (jedynie 8%). W regionie łódzkim z bezpłatnych systemów operacyjnych korzystało w 2009 r. ok. 13% przedsiębiorstw (12,7% i 8 lokata wspólnie z podlaskim). Nie jest to słaby wynik, jednak sytuacja wygląda lepiej nawet w takich województwach, jak lubelskie czy małopolskie.

Warto zwrócić również uwagę, czy przedsiębiorstwa mają własną stronę internetową (mogącą spełniać określone funkcje) oraz czy używają specjalistycznych systemów i oprogramowania, których wykorzystanie może świadczyć o już zaawansowanym poziomie wykorzystania ICT. Wśród takich rozwiązań można wskazać np. system ERP i oprogramowanie CRM. ERP (*Enterprise Resource Planning system*) jest systemem informatycznym służą-

cym do planowania zasobów przedsiębiorstwa. CRM (*Customer Relationship Management system*) to natomiast oprogramowanie wykorzystywane do zarządzania informacjami o klientach, zapewniające dostęp do tych informacji innym komórkom firmy lub pozwalające analizować je w celach marketingowych (ustalanie cen, zarządzanie promocjami, definiowanie kanałów dystrybucji itp.)¹³.

Tabela 3.

Przedsiębiorstwa mające własną stronę internetową oraz wykorzystujące system ERP i oprogramowanie CRM¹⁴ w 2009 r. według województw (% ogółu przedsiębiorstw)

Lp.	Województwo	Własna strona internetowa		ERP	CRM	
			spełniająca funkcję prezentacji katalogów, wyrobów lub cenników		A	B
	POLSKA	57,4	42,0	9,3	17,9	13,2
1	dolnośląskie	57,9	43,5	8,5	15,3	12,6
2	kujawsko-pomorskie	50,7	38,5	7,5	13,2	13,0
3	lubelskie	49,7	34,0	6,8	14,5	8,4
4	lubuskie	45,5	34,5	10,8	16,5	13,5
5	łódzkie	56,4	40,0	9,2	14,4	11,4
6	małopolskie	60,3	45,8	8,4	19,7	13,5
7	mazowieckie	65,6	47,6	13,3	23,2	17,6
8	opolskie	52,6	42,0	8,2	18,2	14,5
9	podkarpackie	53,4	42,6	4,9	15,4	10,1
10	podlaskie	49,7	32,4	8,7	16,2	14,8
11	pomorskie	59,2	42,0	9,0	19,1	13,3
12	śląskie	60,2	42,8	9,6	19,7	12,5
13	świętokrzyskie	49,2	36,6	8,0	16,6	11,1
14	warmińsko-mazurskie	44,8	33,4	3,3	9,2	6,2
15	wielkopolskie	58,6	44,1	9,3	18,4	13,4
16	zachodniopomorskie	53,0	34,3	10,7	14,6	12,7

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

¹³ *Rocznik statystyczny województw 2008*, GUS, Warszawa 2008.

¹⁴ A – oprogramowanie pozwalające na zbieranie i przechowywanie informacji o klientach oraz zapewniające dostęp do nich innym komórkom przedsiębiorstwa; B – oprogramowanie pozwalające na analizowanie informacji o klientach w celach marketingowych (ustalanie cen, zarządzanie promocjami, definiowanie kanałów dystrybucji itp.).

W 2009 r. 57,4% przedsiębiorstw w Polsce miało własną stronę internetową, a dla 42% spełniała ona funkcję prezentacji katalogów, wyrobów lub cenników. Najwięcej przedsiębiorstw mających własną stronę internetową (również służącą do prezentacji katalogów, wyrobów lub cenników) znajdowało się w województwie mazowieckim (65,6% i 47,6%), a najmniej w warmińsko-mazurskim (44,8% i 33,4% – 16 lokata). Różnica pomiędzy tymi regionami była zatem znaczna, a w przypadku wskaźnika „przedsiębiorstwa mające własną stronę internetową” wyniosła ponad 20 punktów procentowych. W regionie łódzkim w 2009 r. 56,4% przedsiębiorstw miało własną stronę internetową (7 lokata w rankingu), z czego dla 40% służyła ona do prezentacji katalogów, wyrobów lub cenników (9 lokata). Tym samym łódzkie znalazło się tuż za regionami z reguły przodującymi w dotychczasowych rankingach (jak np. mazowieckie, śląskie, dolnośląskie, pomorskie, wielkopolskie), choć za małopolskim (2 lokata w obydwu rankingach) oraz opolskim i podkarpackim (w drugim zestawieniu).

Niewiele przedsiębiorstw korzysta w Polsce z systemu ERP. W 2009 r. korzystało z niego tylko 9,3% firm. W regionie łódzkim odsetek ten był bliższy średniej krajowej (9,2% i 6 lokata). Najwyższy ponownie w mazowieckim (13,3%), a najniższy w warmińsko-mazurskim (3,3%). Więcej przedsiębiorstw korzysta w kraju z oprogramowania CRM i w większym stopniu służy ono do zbierania i przechowywania informacji o klientach (w Polsce w 2009 r. = 17,9%) niż jest wykorzystywane w celach marketingowych (PL = 13,2%). Województwo łódzkie pod względem wykorzystania oprogramowania CRM przez przedsiębiorstwa zajmuje w porównaniu z innymi regionami słabą pozycję. W celu gromadzenia informacji o klientach korzystało z niego w 2009 r. 14,4% łódzkich firm (14 lokata w rankingu), a w celach marketingowych 11,4% (12 lokata). Najwięcej przedsiębiorstw korzystało z tego oprogramowania (niezależnie od spełnianej funkcji) w województwie mazowieckim (odpowiednio 23,2% i 17,6%), a najmniej ponownie w warmińsko-mazurskim (9,2% i 6,2%).

W gospodarce opartej na wiedzy niezwykle istotne jest wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych w kontaktach z otoczeniem. W przypadku przedsiębiorstw dotyczy to w szczególności relacji z innymi przedsiębiorstwami (dostawcy, przedsiębiorstwa kooperujące), z klientami oraz z administracją publiczną.

W Polsce w 2008 r. niewiele przedsiębiorstw, bo tylko 4,9%, otrzymało zamówienia poprzez sieci komputerowe, przy czym najczęściej w województwie mazowieckim (6,4%), a najmniej w warmińsko-mazurskim (1,8%).

W Łódzkiem 4,3% firm otrzymało w ten sposób zamówienia, co dało mu 10 lokatę w rankingu. Więcej firm korzysta w Polsce z sieci komputerowych w celu składania zamówień. W 2008 r. 11,9% przedsiębiorstw złożyło zamówienia za ich pomocą. Najwięcej w województwie opolskim (15,7% firm) oraz mazowieckim (14,9% i 2 lokata), a najmniej w warmińsko-mazurskim (8,3%). Region łódzki wypada pod tym względem raczej słabo, zajmując jedno z ostatnich miejsc w rankingu (14 lokata i 8,8%).

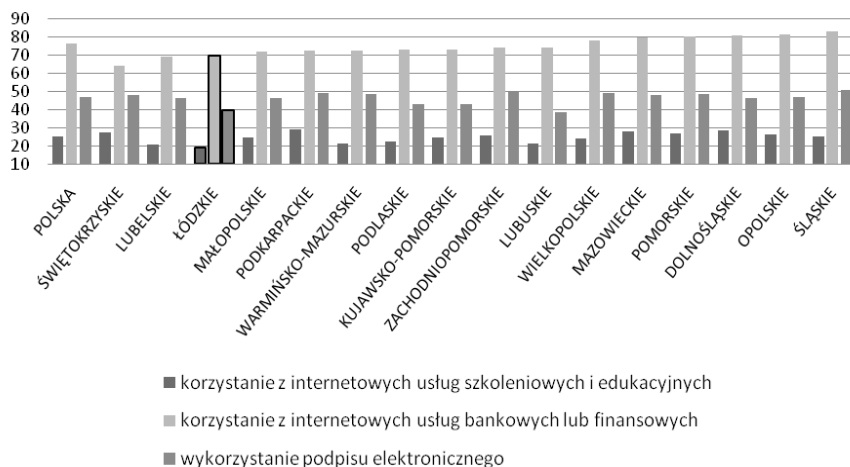
Tabela 4.

Przedsiębiorstwa wykorzystujące wybrane technologie informacyjno-komunikacyjne w kontaktach z klientami, dostawcami i administracją publiczną w 2008 r.
(% ogółu przedsiębiorstw)

Lp.	Województwo	Otrzymywanie zamówień przez sieci komputerowe	Składanie zamówień przez sieci komput,	Wykorzystanie Internetu w kontaktach z administracją publiczną
	POLSKA	4,9	11,9	60,6
1	dolnośląskie	5,5	14,1	62,5
2	kujawsko-pomorskie	4,4	11,7	56,4
3	lubelskie	3,4	9,4	60,5
4	lubuskie	2,7	9,6	50,6
5	łódzkie	4,3	8,8	55,1
6	małopolskie	6,1	12,9	61,0
7	mazowieckie	6,4	14,9	64,5
8	opolskie	5,6	15,7	56,3
9	podkarpackie	4,3	8,8	60,5
10	podlaskie	4,1	12,4	50,6
11	pomorskie	5,8	9,7	61,7
12	śląskie	4,4	12,9	63,8
13	świętokrzyskie	3,5	10,5	53,9
14	warmińsko-mazurskie	1,8	8,3	64,5
15	wielkopolskie	4,9	10,6	59,7
16	zachodniopomorskie	2,9	11,4	60,7

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

W Polsce w 2008 r. 60,6% przedsiębiorstw korzystało z Internetu w kontaktach z administracją publiczną. Najwięcej w województwie mazowieckim (64,5%) i, co ciekawe, w warmińsko-mazurskim (również 64,5%), a najmniej w łódzkim (55,1% i 14 lokata w rankingu), świętokrzyskim (53,9% – 15 miejsce) oraz lubuskim (50,6%).



Rys. 3. Przedsiębiorstwa korzystające w 2009 r. z podpisu elektronicznego oraz z internetowych usług bankowych/finansowych oraz szkoleniowych i edukacyjnych według województw (%)

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

W całej Polsce w 2009 r. 76,7% firm korzystało z internetowych usług bankowych lub finansowych. W województwie łódzkim było to tylko 70% (i 14 lokata w rankingu). W ten sposób region łódzki wyprzedził takie województwa, jak: świętokrzyskie (64,4%) i lubelskie (69,5%), pozostając jednak w tyle nawet za warmińsko-mazurskim (72,4%) i podlaskim (73%). Najwięcej przedsiębiorstw korzystało natomiast z takich usług w województwie śląskim (83,5%). W regionie łódzkim również niewiele przedsiębiorstw korzysta z internetowych usług szkoleniowych i edukacyjnych. W 2009 r. tylko 19,1% firm (ostatnie 16 miejsce w rankingu), przy czym średnia krajowa to 25,1%. W każdym regionie korzystało zatem z takich usług więcej przedsiębiorstw niż w łódzkim.

W Polsce w 2009 r. blisko połowa firm (47,2%) korzystała z podpisu elektronicznego. Najwięcej w województwie śląskim (50,6%) i zachodniopomorskim (50,5%), a najmniej w łódzkim (tylko 39,8% firm) i lubuskim (38,8%). Akurat w tym zestawieniu województwo mazowieckie zajmuje wyjątkowo słabą pozycję (8 lokata) w porównaniu z poprzednimi rankingami – w 2009 r. jedynie 47,9% firm na jego obszarze korzystało z podpisu elektronicznego. Dużo lepszą pozycję zajęło natomiast województwo warmińsko-mazurskie (48,8% przedsiębiorstw i wysoka, 5 lokata w rankingu).

Uwzględnione w analizie wskaźniki wyraźnie pokazują raczej słabą pozycję regionu łódzkiego w zakresie wyposażenia przedsiębiorstw w technologie informacyjno-komunikacyjne i ich wykorzystania. W przypadku 5 z nich (wykorzystanie systemu ERP, sieci lokalnej WLAN, własna strona internetowa oraz wykorzystanie intranetu i bezpłatnych systemów operacyjnych) region łódzki znalazł się w pierwszej ósemce regionów, zajmując lokaty od 6 do 8, natomiast w pozostałych dwunastu rankingach znacznie niższe (od miejsca 10 do 16). W przypadku wszystkich wskaźników ich wartości dla regionu łódzkiego były poza tym niższe od średniej krajowej.

Tabela 5.

Pozycja regionu łódzkiego w dotychczasowych rankingach regionów ze względu na poziom dostępu i wykorzystania ICT przez przedsiębiorstwa w 2009 r.

Nr lokaty w rankingu	Wskaźniki
6	ERP
7	Bezprzewodowa sieć lokalna WLAN, własna strona internetowa
8	Bezpłatne oprogramowanie, intranet
9	Własna strona internetowa spełniająca funkcję prezentacji katalogów, wyrobów lub cenników, otrzymywanie zamówień przez sieci komputerowe
10	Wykorzystanie komputerów, dostęp do Internetu
12	Szerokopasmowe łącze z Internetem, CRM (analizowanie informacji o klientach w celach marketingowych), wykorzystanie Internetu w kontaktach z administracją publiczną
14	CRM (zbieranie i przechowywanie informacji o klientach), składanie zamówień przez sieci komputerowe, przedsiębiorstwa będące odbiorcami internetowych usług bankowych lub finansowych
15	Podpis elektroniczny
16	Firmy będące odbiorcami internetowych usług szkoleniowych i edukacyjnych

Źródło: opracowanie własne

4. ICT w RPO województwa łódzkiego na lata 2007-2013

Regionalny Program Operacyjny Województwa Łódzkiego (RPO WŁ) na lata 2007-2013 jest jednym z 16 Regionalnych Programów Operacyjnych w Polsce i określa główne kierunki rozwoju województwa łódzkiego w nowym okresie programowania Unii Europejskiej. Obejmuje on 7 osi priorytetowych, z których cele związane z rozwojem infrastruktury telekomuni-

kacyjnej oraz poprawą dostępu i wykorzystania ICT w regionie zawiera oś IV – „Społeczeństwo informacyjne”. Na realizację całego programu przeznaczono ponad 1 mld 282 mln euro (wkład wspólnotowy to nieco ponad 1 mld 6mln euro), z czego na realizację IV osi priorytetowej przeznaczono ponad 82 mln euro, co stanowi 6,46% środków całego Programu¹⁵.

Tabela 6.

Kategorie interwencji i alokacja EFRR (euro) w ramach IV osi priorytetowej „Społeczeństwo informacyjne” RPO WŁ na lata 2007-2013

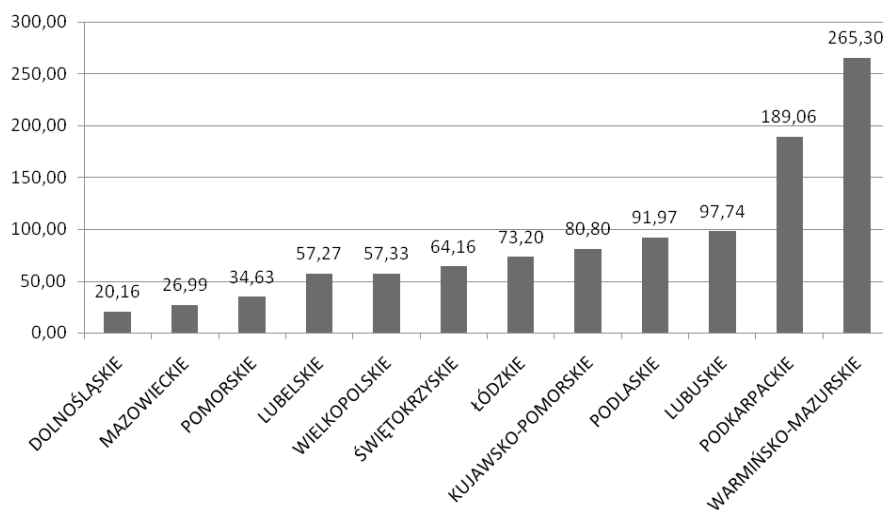
Obszar	Kategorie interwencji (nr)	Alokacja EFRR (euro)	(%)
Społeczeństwo informacyjne	10 – Infrastruktura telekomunikacyjna (w tym sieci szerokopasmowe)	28 178 665	40%
	11 – Technologie informacyjne i komunikacyjne (dostęp, bezpieczeństwo, interoperacyjność, zapobieganie zagrożeniom, badania, innowacje, treści cyfrowe itp.)	10 567 000	15%
	13 – Usługi i aplikacje dla obywateli (e-zdrowie, e-administracja, e-edukacja, e-integracja itp.)	14 089 333	20%
	14 – Usługi i aplikacje dla MSP (e-handel, kształcenie i szkolenie, tworzenie sieci itp.)	12 680 400	18%
	15 – Inne działania mające na celu poprawę dostępu MSP do TIK i ich wydajne użytkowanie	4 931 266	7%
Ogółem		70 446 664	100%

Źródło: opracowanie na podstawie Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2007-2013, Łódź wrzesień 2007, s. 104-105

W ramach społeczeństwa informacyjnego w RPO Województwa Łódzkiego uwzględniono 5 kategorii interwencji, z których 2 bezpośrednio dotyczą przedsiębiorstw (nr 14 i 15). Najwięcej środków (40%) w ramach IV osi priorytetowej przeznaczono na kategorię interwencji nr 10 „Infrastruktura telekomunikacyjna”, natomiast na kategorie nr 14 i 15 łącznie 25% środków całej osi.

¹⁵ Wkład wspólnotowy w ramach IV osi priorytetowej to ponad 70 mln euro, co stanowi 7% wkładu wspólnotowego całego RPO WŁ. Regionalny Program Operacyjny Województwa Łódzkiego na lata 2007-2013 Łódź, wrzesień 2007, s. 80-83, 103.

Samorzady województw mają sporą dowolność w planowaniu wykorzystania środków, mimo konieczności zmieszczenia się w pewnych konkretnych ramach, i mogą wybierać kategorie interwencji, które będzie wspierał dany RPO¹⁶. Warto zatem przyrzeć się bliżej wielkościom zaplanowanych środków na kategorie interwencji związane z ICT w przedsiębiorstwach w pozostałych 15 Regionalnych Programach Operacyjnych. Oczywiście RPO to nie jedyne programy operacyjne będące instrumentami realizacji wspólnotowej polityki spójności w Polsce w latach 2007-2013. Jednak to przede wszystkim one prezentują konkretne środki zaplanowane do wykorzystania właśnie w podziale na regiony.



Rys. 4. Alokacja w euro w ramach kategorii interwencji nr 14 i 15 przypadająca na 1 przedsiębiorstwo z sektora MSP według RPO 12 województw na lata 2007-2013

Źródło: opracowanie własne na podstawie 12 Regionalnych Programów Operacyjnych i BDR GUS

¹⁶ RPO powstają pod nadzorem Ministerstwa Rozwoju Regionalnego, muszą poza tym uwzględniać limity określone Propozycją Układu Programów Operacyjnych i Priorytetów (Rada Ministrów, 24.01.2006 r.) i wpisywać się w ramy kategorii interwencji funduszy strukturalnych. Szerzej: A. Płoszaj, *Polskie regiony i społeczeństwo informacyjne. Stan obecny i perspektywa Regionalnych Programów Operacyjnych* [w:] M. Runiewicz (red.), *Konkurencyjność regionów. Rola technologii informacyjno-telekomunikacyjnych*, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Przedsiębiorczości i Zarządzania im. L. Koźmińskiego, Warszawa 2006, s. 60-62.

Analizując 16 RPO, można zauważyć, że nie wszystkie województwa (śląskie, zachodniopomorskie, małopolskie i opolskie) uwzględniły w swoich RPO kategorii interwencji dotyczące ICT w przedsiębiorstwach (nr 14 i 15). Z tych czterech regionów w przeprowadzonej analizie to województwo śląskie bardzo często zajmowało jedno z najwyższych miejsc w rankingach. W ramach kategorii 14 kwota alokacji EFRR w regionach wynosi od ok. 3,75 mln euro w województwie świętokrzyskim do ponad 20 mln euro w warmińsko-mazurskim. W przypadku kategorii interwencji nr 15 są to kwoty od 1,825 mln euro (kujawsko-pomorskie) do ok. 13,22 mln euro w wielkopolskim. Poza tym nie wszystkie z 12 województw uwzględniły w swoich RPO obie te kategorie. W RPO województw: pomorskiego, podlaskiego i dolnośląskiego uwzględniono jedynie kategorię nr 14, a w lubelskim tylko nr 15¹⁷.

Województwo łódzkie pod względem wielkości zaplanowanych środków w ramach kategorii interwencji nr 14 i 15 znajduje się w grupie 12 województw na 6 miejscu – wysokość środków w przeliczeniu na 1 przedsiębiorstwo z sektora MSP¹⁸ wynosi dla niego 73,2 euro. Dużo mniejsze środki (od 20,16 do 34,63 euro) dotyczą województw: dolnośląskiego, mazowieckiego i pomorskiego, czyli regionów, które pod względem wykorzystania ICT przez przedsiębiorstwa w większości rankingów znalazły się wśród liderów. Najwięcej środków zaplanowanych w RPO mają zatem otrzymać przedsiębiorstwa z województwa warmińsko-mazurskiego (ok. 265,3 euro na 1 firmę z sektora MSP), które w większości rankingów zajmowało niskie lokaty. Biorąc pod uwagę bezwzględną wartość alokacji w euro (w ramach kategorii interwencji nr 14 i 15), dla regionu łódzkiego wynosi ona ok. 17,6 mln euro, a większa jest tylko w podkarpackim (ok. 26,8 mln euro) i warmińsko-mazurskim (ok. 30 mln euro). Zaplanowana w RPO WŁ kwota alokacji jest zatem niższa od średniej dla wszystkich 12 programów, wynoszącej 88,22 euro na 1 przedsiębiorstwo, choć zawyżonej wielkością alokacji zaplanowaną w RPO województw warmińsko-mazurskiego i podkarpackiego¹⁹.

¹⁷ 16 Regionalnych Programów Operacyjnych.

¹⁸ Kwoty w ramach kategorii interwencji dotyczą sektora MSP ogółem (w tym mikroprzedsiębiorstw), dlatego planowaną kwotę alokacji w przeliczeniu na 1 przedsiębiorstwo z sektora MSP otrzymano, dzieląc ją przez łączną liczbę mikro-, małych i średnich przedsiębiorstw, czyli zatrudniających od 0-249 pracowników (według danych BDR GUS dla 2007 r.). Warto jednak zauważyć, że w dokonanej analizie poziomu wykorzystania ICT przez przedsiębiorstwa w polskich regionach dane nie obejmowały mikroprzedsiębiorstw, gdyż badania GUS w tym zakresie obejmują firmy zatrudniające co najmniej 10 pracowników (a więc również przedsiębiorstwa zatrudniające powyżej 249 pracowników, czyli niezaliczane do sektora MSP).

¹⁹ Obliczenia własne na podstawie 12 Regionalnych Programów Operacyjnych.

Podsumowanie

Dokonana analiza dostępu i poziomu wykorzystania technologii informacyjno-komunikacyjnych przez przedsiębiorstwa w podziale na regiony wskazuje na istnienie różnic regionalnych w tym zakresie. Województwo łódzkie w porównaniu z pozostałymi 15 województwami zajmuje w tym obszarze raczej słabą pozycję, osiągając poza tym wartości niższe od średniej krajowej. Jego słaba pozycja może zastanawiać, zwłaszcza że łódzkie należy do lepiej rozwiniętych gospodarczo regionów w kraju (pod względem wysokości PKB *per capita* w latach 2003-2005 znajdowało się na 7 miejscu, a w latach 2006-2007 już na miejscu 6)²⁰. Dane dostępne w ramach statystyki publicznej nie pozwalają jednak na wyjaśnienie przyczyn niskiego poziomu wykorzystania ICT przez przedsiębiorstwa regionu łódzkiego, gdyż taką analizę mogą umożliwić dopiero pogłębione badania jakościowe przeprowadzone w firmach na jego obszarze. Warto jednak zauważyć, że region łódzki planuje przeznaczyć w ramach RPO środki na poprawę sytuacji w zakresie wykorzystania ICT przez lokalne MSP, a planowana kwota alokacji w przeliczeniu na 1 przedsiębiorstwo z tego sektora jest szóstą w kraju.

Literatura

- Bank Danych Regionalnych GUS*, <http://www.stat.gov.pl/gus>;
- Matusiak B., Pamuła A., *Gospodarka elektroniczna* [w:] J. Papińska-Kacperek (red.), *Spółeczeństwo informacyjne*, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2008;
- Measuring knowledge in the world's economies. Knowledge Assessment Methodology and Knowledge Economy Index, Knowledge for Development Program*, World Bank Institute, http://siteresources.worldbank.org/INTUNIKAM/Resources/KAM_v4.pdf, stan na 25.07.2010;
- OECD, *The Knowledge – Based Economy*, OECD / GD (96) 102, Paris 1996, <http://www.oecd.org/dataoecd/51/8/1913021.pdf>, stan na 2.09.2010;
- Olechnicka A., *Rozwój regionalny w warunkach gospodarki informacyjnej*, „Studia Regionalne i Lokalne” 2000, nr 4, Centrum Europejskich Studiów Regionalnych i Lokalnych UW, Warszawa 2000;
- Płoszaj A., *Polskie regiony i społeczeństwo informacyjne. Stan obecny i perspektywa Regionalnych Programów Operacyjnych* [w:] M. Runiewicz (red.), *Konkurencyjność regionów. Rola technologii informacyjno-telekomunikacyjnych*, Wydaw-

²⁰ *Bank Danych Regionalnych GUS*.

nictwo Wyższej Szkoły Przedsiębiorczości i Zarządzania im. L. Koźmińskiego, Warszawa 2006;

Regionalny Program Operacyjny Województwa Łódzkiego na lata 2007-2013, Łódź 2007, http://www.rpo.lodzkie.pl/wps/wcm/connect/5ec20e004f3ca8659ea7fe29d32cd565/RPO_17082009_RPO_WL_09_07.pdf?MOD=AJPERES&Regionalny%20Program%20Operacyjny%20Wojewodztwa%20%C5%81odzkiego%20na%20lata%202007-2013 (06.09.2010);

Rocznik statystyczny województw 2008, GUS, Warszawa 2008;

Runiewicz M. (red.), *Konkurencyjność regionów. Rola technologii informacyjno-telekomunikacyjnych*, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Przedsiębiorczości i Zarządzania im. L. Koźmińskiego, Warszawa 2006;

Runiewicz M., *Znaczenie ICT w generowaniu zdolności konkurencyjnej regionu* [w:] M. Runiewicz (red.), *Konkurencyjność regionów. Rola technologii informacyjno-telekomunikacyjnych*, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Przedsiębiorczości i Zarządzania im. L. Koźmińskiego, Warszawa 2006;

Spółeczeństwo informacyjne w Polsce. Wyniki badań statystycznych z lat 2004-2007, GUS, Warszawa 2008;

Stempnakowski Z., *E-biznes w zastosowaniach* [w:] A. Szewczyk (red.), *Spółeczeństwo informacyjne – problemy rozwoju*, Difin, Warszawa 2007;

Śliwińska K., Dewalska-Opitek A., *Gospodarka oparta na wiedzy. Stan i perspektywy rozwoju w Polsce* [w:] I.K. Hejduk, J. Korczak (red.), *Gospodarka oparta na wiedzy*, Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Koszalińskiej, Koszalin 2006;

Wydro K.B., Kotowski Z., *Technologie informacyjne a tendencje rozwojowe Unii Europejskiej (wzrost konkurencyjności Europy Zachodniej czy zmniejszenie znaczenia geopolitycznego?)*, <http://kbn.icm.edu.pl/pub/info/iriss/konferxi.html#TECHNOLOGIE%20INFORMACYJNE%20A%20TENDENCJE%20ROZWOJOWE>, stan na 6.09.2010;

Wykorzystanie technologii informacyjno-telekomunikacyjnych w przedsiębiorstwach i gospodarstwach domowych w 2009 r., GUS, http://www.stat.gov.pl/cps/rde/xbr/gus/PUBL_nts_wykorz_techn_ict_w_przedsięb_w_2009.xls, stan na 20.09.2010;

16 Regionalnych Programów Operacyjnych na lata 2007-2013 w najbardziej aktualnej wersji dostępnej na dzień 6.09.2010 na stronie internetowej <http://www.fundusze-europejskie.pl/instytucje/3,0,1,dokumenty.html> oraz na stronach: <http://www.rpo-swietokrzyskie.pl/>, <http://www.rpo.wzp.pl/>, <http://www.kujawsko-pomorskie.pl/>, <http://www.mazowia.eu/page/index.php>.

Summary

Nowadays, resources of knowledge and information are important factors of competitiveness and economic development, while processes of their creation, distribution and use are the basis of the knowledge-based economies. As a result the importance of information and communication technologies increases, as these processes are based on them. ICT's are used in different fields of life and lead to changes in enterprises, societies and whole economies. ICT use and investment in ICT infrastructure are also crucial elements of improving the regions' competitive capacity. However, access to and ICT's use may differ spatially, also on the regional level.

The article presents the role of ICT's in enterprises' functioning in the knowledge-based economy, as well as the analysis of ICT use by enterprises in łódzki region and other regions of Poland.

Translated by Anna Wanda Tomaszewska