

*Agnieszka Olechnicka\*, Maciej Smętkowski\**

## **WPLYW TECHNOLOGII TELEINFORMACYJNYCH NA ROZWÓJ REGIONU PERYFERYJNEGO (NA PRZYKŁADZIE WOJEWÓDZTWA PODLASKIEGO)**

Celem artykułu jest przedstawienie wpływu technologii informacyjnych na zachowania przestrzenne głównych aktorów tworzących układ regionalny (przedsiębiorstw, gospodarstw domowych, władz publicznych). Artykuł wykorzystuje wyniki regionalnego studium przypadku przeprowadzonego w ramach projektu ESPON 1.2.3. Do przeprowadzonych w 2006 r. badań wybrano województwo podlaskie stanowiące przykład słabo rozwiniętego regionu peryferyjnego. W szczególności przedmiotem analizy był zakres oraz efekty wykorzystania nowych technologii w sektorze przedsiębiorstw oraz w sektorze władz publicznych.

Rozwój technologii informacyjnych może w istotny sposób oddziaływać na przestrzenne zachowania podmiotów tworzących dany układ regionalny (przedsiębiorstw, gospodarstw domowych, administracji publicznej). W szczególności może wpływać na: kierunki migracji ludności, strumienie dojazdów do pracy, a także rozszerzać lub zmieniać rynki dostawców i odbiorców poszczególnych firm czy oddziaływać na charakter relacji między urzędami administracji regionalnej a obywatelem i przedsiębiorstwem.

Wpływ rozwoju technologii teleinformacyjnych na wzrost produktywności i konkurencyjności gospodarek krajowych i przedsiębiorstw wydaje się już dość dobrze, mimo wątpliwości związanych z „paradoksem produktywności” (zob. np. Lucas 1999), teoretycznie i empirycznie udokumentowany (zob. m.in. Castells 1996; OECD 2000; Atzeni, Carboni 2004; Ahlqvist 2005). Wzajemnie powiązane technologie teleinformacyjne i innowacje są dość powszechnie uznawane za kluczowe czynniki wzrostu gospodarczego oraz ekspansji przedsiębiorstw. Natomiast wciąż interesującym pytaniem badawczym pozostaje wpływ zastosowania nowych technologii na procesy regionalnej konwergencji. W świetle badań M. Castellsa (2001) wydaje się, że rozwój technologii ICT będzie faworyzował regiony najwyżej rozwinięte, które dysponują odpowiednią infrastrukturą do rozwoju działalności innowacyjnych. Z drugiej jednak strony rozwój tych technologii może spowodować spadek wpływu odległości fizycznej na przebieg niektórych procesów gospodarczych (Smętkowski, Gorzelak 2005, s. 23–29). W związku z tym w ślad za dyfuzją tych technologii mogą się pojawić szanse rozwoju dla niektórych dotychczas zapóźnionych regionów.

---

\* Centrum Europejskich Studiów Regionalnych i Lokalnych Uniwersytetu Warszawskiego (EUROREG).

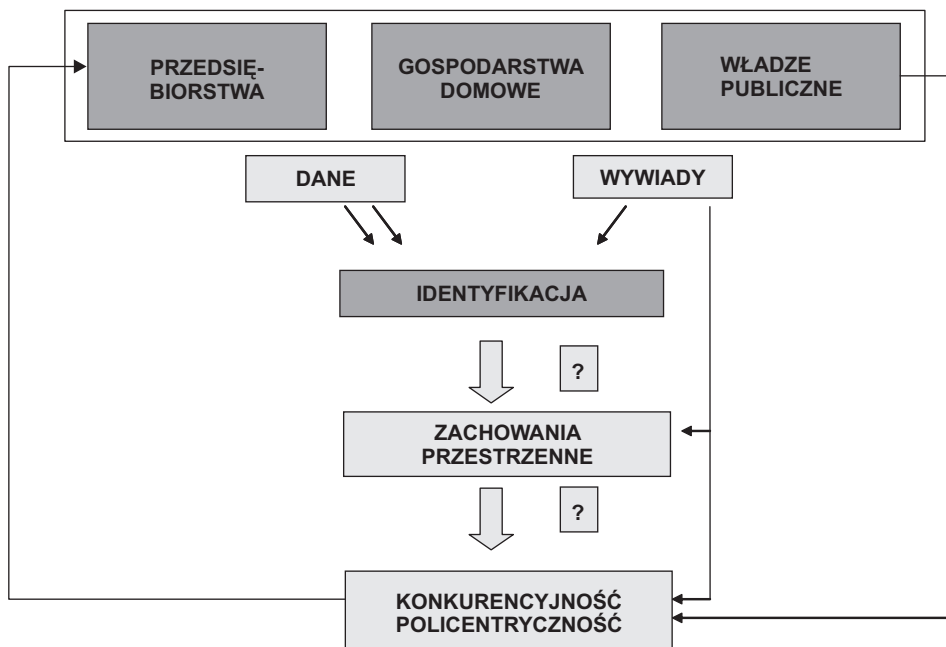
Zagadnienie budowy społeczeństwa informacyjnego może być szczególnie istotne dla regionów peryferyjnych, opóźnionych gospodarczo, gdyż może stanowić istotny element pobudzający rozwój (Olechnicka 2004). Województwo podlaskie zostało wybrane do badań jako przykład regionu peryferyjnego o rolniczym charakterze. O peryferyjności województwa świadczą czynniki tradycyjne, związane z jego lokalizacją przy granicy Polski i zewnętrznej granicy UE oraz niską gęstością zaludnienia, ale także niski poziom PKB *per capita* (poniżej 75% średniej krajowej) oraz najsłabsze w kraju zainwestowanie kapitału zagranicznego. Rola sektora rolnictwa w gospodarce regionu jest ciągle istotna na tle kraju, głównie z uwagi na korzystną strukturę agrarną. Natomiast przemysł jest słabo rozwinięty, dominuje w nim branża przetwórstwa spożywczego oraz inne branże pracochłonne. Relatywnie dobrze rozwinięty jest jednak sektor usług nierynkowych, co wiąże się z rolą Białegostoku jako centrum akademickiego i medycznego.

Na tym tle stan wykorzystania technologii ICT przez gospodarstwa domowe w województwie podlaskim nie przedstawia się najgorzej (zob. GUS 2004). Województwo zalicza się do grupy polskich regionów o średnim udziale gospodarstw domowych posiadających komputer – notowany w regionie wskaźnik 29,7% nieznacznie przewyższa średnią krajową kształtującą się w 2003 r. na poziomie 29%. Podobnie odsetek gospodarstw domowych posiadających dostęp do Internetu jest nieco wyższy niż średnia krajowa (odpowiednio: 16,6% i 13,8% w 2003 r.). Równocześnie region wyróżnia się pozytywnie na tle pozostałych jednym z najwyższych wskaźników tempa wzrostu omawianych mierników. W latach 2001–2003 odsetek gospodarstw domowych posiadających komputer wzrósł o 14,4 punktu procentowego (przy średniej dla kraju 10,6), natomiast w latach 2002–2003 udział gospodarstw domowych z komputerem w sieci Internet zwiększył się o 5,9 punktu procentowego, tj. o 2,8 punktu więcej niż średnio w kraju.

Badania przeprowadzone w województwie podlaskim miały na celu określenie, jak głębokie zmiany zostały wywołane rozwojem społeczeństwa informacyjnego w regionie, jakie jest przestrzenne rozmieszczenie użytkowników nowych technologii, jak dalece zastosowanie ICT w różnych dziedzinach życia oddziałuje na zachowania przestrzenne aktorów regionalnych, wreszcie czy rozwój społeczeństwa informacyjnego jest w stanie przyczynić się do wzrostu konkurencyjności oraz spójności wewnętrznej województwa. Wynikiem studium przypadku stał się zestaw dobrych praktyk oraz szereg rekomendacji, z których niektóre zostały zaprezentowane w niniejszym opracowaniu. Studium to stanowiło również punkt wyjścia do analiz porównawczych wykonanych w ramach projektu ESPON 1.2.3.

Badania terenowe na potrzeby studium przypadku zostały przeprowadzone w kwietniu 2006 r. i stały się istotnym uzupełnieniem dotychczasowych danych gromadzonych m.in. przez GUS. Zastosowane metody różniły się w zależności od obiektu badań: w odniesieniu do gospodarstw domowych wyniki badań zostały oparte na danych GUS oraz na wywiadach z władzami regionalnymi i lokalnymi; badania przedsiębiorstw zrealizowano przy użyciu ankiety w 74 do-

branych losowo małych przedsiębiorstwach (zlokalizowanych w Białymstoku i Łomży) oraz z zastosowaniem analizy strony Polskich Książek Telefonicznych ([www.pkt.pl](http://www.pkt.pl)); badanie władz samorządowych oparto na analizie stron internetowych urzędów, dokonanej w ramach prac nad e-strategią regionu oraz na wywiadach z przedstawicielami władz samorządowych i analizie dokumentów strategicznych dotyczących społeczeństwa informacyjnego.



**Ryc. 1.** Schemat badawczy

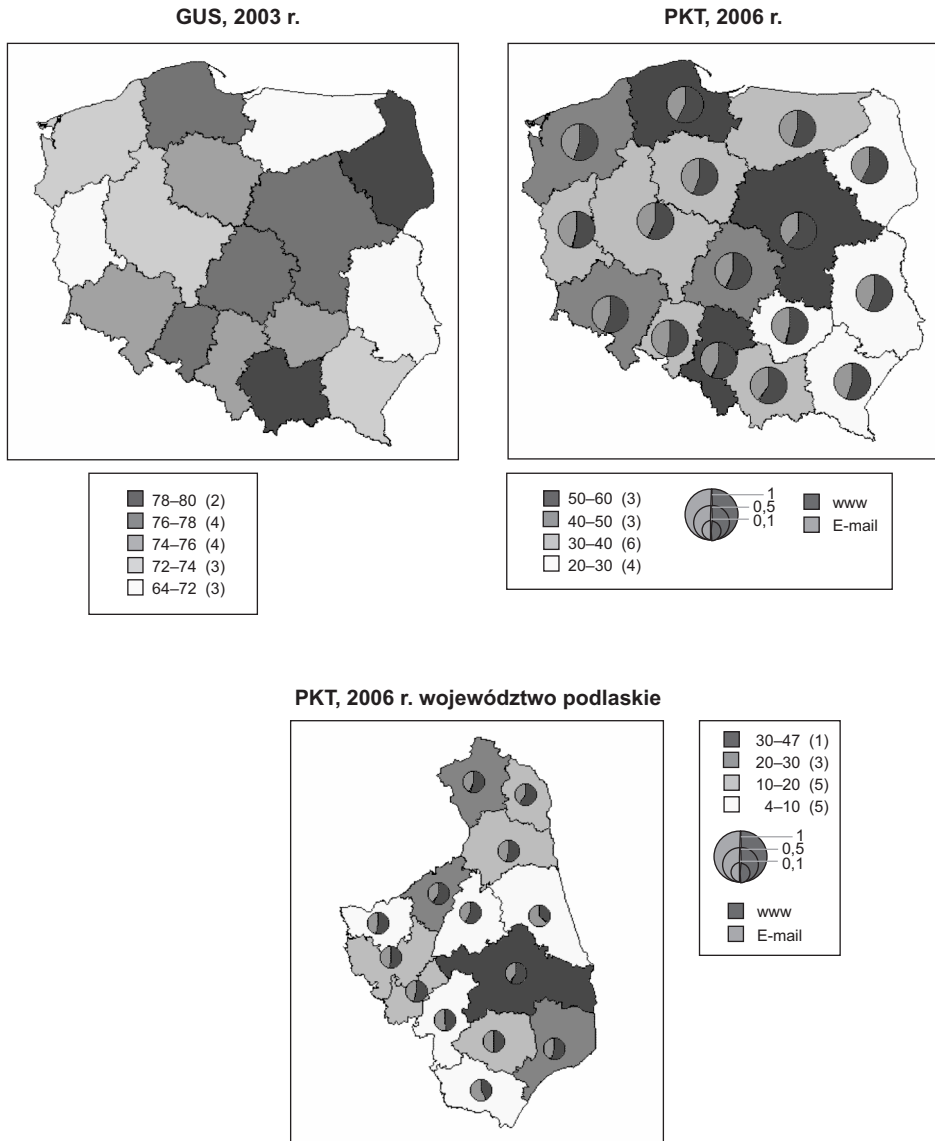
Źródło: opracowanie własne.

## 1. Technologie informacyjne w sektorze przedsiębiorstw

Sektor małych i średnich przedsiębiorstw w woj. podlaskim jest dość słabo rozwinięty (liczba podmiotów zarejestrowanych w REGON na 1000 mieszkańców wynosi około 76, podczas gdy przeciętnie w kraju 94). Ponadto zainteresowanie mieszkańców regionu zakładaniem nowych przedsiębiorstw było mniejsze niż przeciętne, a przeważającym motywem uruchamiania nowej działalności była konieczność (często spowodowana trudną sytuacją na rynku pracy), a nie możliwość wykorzystania nowych szans oferowanych przez rynek (por. Baćlowski 2005).

Na podstawie danych GUS (2005) o wykorzystaniu technologii teleinformatycznych przez przedsiębiorstwa zatrudniające 50 i więcej osób sytuacja województwa podlaskiego może wydawać się dobra – 100% tych firm miało dostęp do Internetu, ponad 70% z nich stworzyło własną stronę www, a prawie 13%

korzystało z zakupów za pośrednictwem Internetu. Wyniki te nie odbiegały znacząco od średniej krajowej. Należy jednak pamiętać, że dane GUS nie obejmują znacznej grupy małych przedsiębiorstw, które miały duże (i szybko rosnące w ostatnich latach) znaczenie w gospodarce (38,1% udziału w tworzeniu PKB w 2004 r.) (zob. Tokaj-Krzewska, Życiński 2006).



Ryc. 2. Odsetek firm posiadających stronę www według danych GUS i Polskich Książek Telefonicznych

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS i analizy zasobów Polskich Książek Telefonicznych (www.pkt.pl).

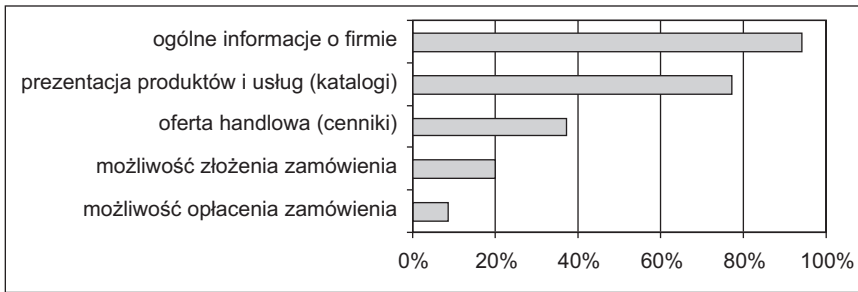
Brak oficjalnych danych statystycznych dla tej grupy firm został wypełniony szacunkiem wykorzystania podstawowych technologii teleinformatycznych na podstawie Polskich Ksiąg Telefonicznych. Według zestawienia opracowanego w marcu 2006 r. woj. podlaskie wypada znacznie gorzej niż w przypadku analizy wykorzystującej oficjalne dane statystyczne. Okazuje się, że tylko 20,6% podlaskich firm figurujących na „żółtych stronach” podało adres e-mail lub odniesienie do swojej strony www. Był to wynik nie tylko najgorszy w kraju (średnia 41,7%), ale również wskazujący na dystans dzielący województwo od znajdujących się na czele rankingu woj. pomorskiego (58,7%) i woj. mazowieckiego (54,3%) (ryc. 2).

O niskiej pozycji województwa w pewnej mierze mogły zdecydować również różnice wewnątrzregionalne. Na podstawie danych dla powiatów można zauważyć, że tylko Białystok (dwunaste pod względem wielkości miasto w Polsce) plasował się powyżej średniej krajowej. Wciąż jednak mniej niż połowa (46,3%) białostockich przedsiębiorstw udostępniających swoje dane teleadresowe podawała wśród nich adres e-mail lub nazwę strony www. Natomiast w najślabszych 5 powiatach woj. podlaskiego te informacje zamieszczało mniej niż 10% przedsiębiorstw: odpowiednio w Mońkach (4,5%), Kolnie (6,4%), Siemiatyczach (8,6%), w Sokółce (9,3%) a w Wysokiem Mazowieckiem (9,8%). Przewaga stolicy regionu nad drugimi w kolejności Suwałkami (28,4%) była prawie 1,6-krotna. Ponadto wszystkie pozostałe powiaty miały wyniki niższe od średniej wojewódzkiej, a co więcej słabsze wykorzystanie tych technologii wiązało się przede wszystkim z rzadszym posiadaniem stron internetowych.

### 1.1. Wykorzystanie IT

Wszystkie zbadane za pomocą ankiety firmy (74) zadeklarowały posiadanie adresu e-mail, co stanowiło wyraźną różnicę w porównaniu z badaniami „żółtych stron” (może to oznaczać, że znaczący odsetek firm wciąż nie traktował tej formy komunikacji za podstawową, ale jedynie uzupełniającą tradycyjne kontakty pocztowe i telefoniczne), a prawie połowa (35) miała własną stronę www. Wykorzystanie bardziej zaawansowanej techniki teleinformatycznej w postaci Intranetu oraz e-billingu zadeklarowało odpowiednio 18 (25%) i 2 (3%) firmy. Ponadto jak dotychczas tylko 3 firmy korzystały z podpisu elektronicznego.

Prawie wszystkie firmy, które powstały po 2000 r., od początku swojej działalności wykorzystywały adres e-mail, a część z nich również stronę www. Także pozostałe utworzone wcześniej przedsiębiorstwa zaczęły intensywniej wykorzystywać Internet po 2000 r. Rok ten można uznać za przełomowy dla komputeryzacji i internetyzacji podlaskich przedsiębiorstw. Jak się wydaje, podstawową przyczyną była komputeryzacja Zakładu Ubezpieczeń Społecznych, który zaczął wymagać, począwszy od 1999 r., składania przez firmy miesięcznych formularzy ubezpieczeniowych w formie elektronicznej, umożliwiając to również za pośrednictwem Internetu.



Ryc. 3. Zawartość stron internetowych przedsiębiorstw [w% firm posiadających strony]  
Źródło: opracowanie własne.

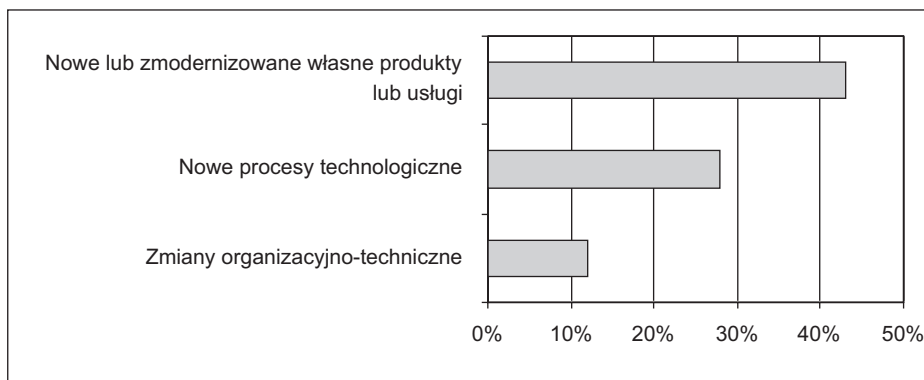
Strony www były wykorzystywane przez podlaskie firmy w mniejszym stopniu (47% zbadanych) niż adres e-mail. Co więcej firmy, które nie posiadały własnych stron, nie miały z reguły skonkretyzowanych planów ich utworzenia. Zakres wykorzystania posiadanych witryn był dość podstawowy (ryc. 3). Stanowiły one głównie wizytówki prezentujące oferowane przez firmy wyroby i usługi. Tylko na 37% stron znajdowała się szczegółowa oferta handlowa. Na co piątej można było złożyć zamówienie, natomiast jego opłacenie było możliwe tylko na 3 stronach (9% zbadanych firm posiadających strony). Nie powinno w związku z tym dziwić, że udział zamówień otrzymywanych na drodze elektronicznej był niewielki i zwykle nie przekraczał 10% wartości sprzedaży (wyższy udział odnotowano tylko w dwóch przypadkach: agencji nieruchomości i firmy świadczącej usługi budowlane). Z oferowanych rozwiązań najczęściej korzystali klienci indywidualni i biznesowi zlokalizowani na terenie województwa (7 przypadków), rzadziej krajowi (5 przypadków), a zagraniczni (odpowiednio 4 i 5), nieznacznie częściej niż lokalni (3 i 4).

Natomiast częściej firmy korzystały z drogi elektronicznej przy zakupie towarów. Około 1/3 zbadanych firm zadeklarowała, że nabywa towary i usługi w ten sposób, a ich przeciętny udział wynosił około 20% wartości całego zaopatrzenia (dla 6 firm nawet 30–50%). Prym wiodły firmy działające w usługach wyspecjalizowanych, w tym zwłaszcza związanych z branżą informatyczną.

Firmy intensywnie wykorzystywały Internet także w wielu innych celach: obsługi rachunków bankowych (84%), pozyskiwania informacji o innowacjach (81%) czy w kontaktach z administracją publiczną (69%). Ponadto firmy działające w ramach grupy kapitałowej wymieniały na tej drodze potrzebne informacje. Natomiast znacznie rzadziej firmy w sposób elektroniczny prowadziły księgi rachunkowe (18%) czy wykorzystywały sieć do pracy na odległość (10%).

## 1.2. Innowacyjność

Mimo powszechnego wykorzystania Internetu do poszukiwania informacji o innowacjach, zbadane małe podlaskie firmy cechowały się we własnej ocenie umiarkowanym stopniem innowacyjności. Niewiele ponad 40% przedsiębiorstw w ostatnich 3 latach wprowadziło na rynek nowe lub zmodernizowane wyroby lub usługi, 28% nowe procesy technologiczne, a 12% wdrożyło zmiany organizacyjno-techniczne podnoszące konkurencyjność. W związku z tym nie powinno dziwić, że zaledwie 4 podmioty prowadziły własne prace badawczo-rozwojowe, a 16% szkoliło personel pod kątem wprowadzanych zmian. Jednocześnie gros firm (92%) zadeklarowało, że poniosło nakłady na maszyny i urządzenia techniczne oraz zakup gotowych technologii (80%). Biorąc jednak pod uwagę specyfikę zbadanych firm, należy oczekiwać, że w przeważającej większości przypadków innowacja ta polegała na zakupie nowego sprzętu komputerowego lub oprogramowania. Na tym tle dość zaskakujący jest fakt, że ponad 50% firm twierdziło, że nowe wyroby i usługi mają znaczący udział w wartości ich sprzedaży. Po wyłączeniu podmiotów, które we wcześniejszym pytaniu nie zadeklarowały wprowadzenia na rynek takich wyrobów w ostatnich 3 latach, przeciętna (nieważona) wartość udziału nowych produktów i usług w sprzedaży tych firm wynosiła aż 60%.



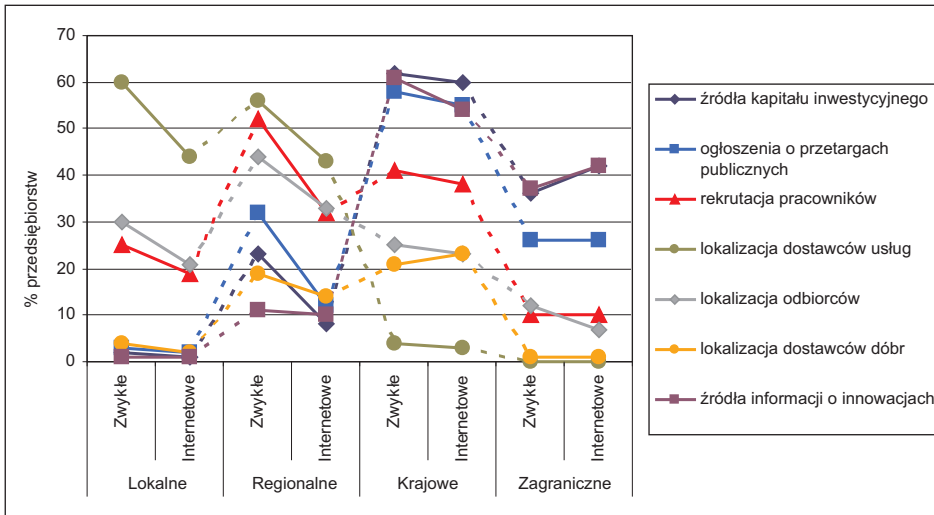
Ryc. 4. Działalność innowacyjna w ostatnich 3 latach [% firm]

Źródło: opracowanie własne.

## 1.3. Powiązania przestrzenne

Na powiązania przestrzenne przedsiębiorstw wpływa wiele zróżnicowanych czynników, m.in. rodzaj działalności, wielkość firmy, obecność kapitału zagranicznego czy stopień innowacyjności (por. Smętkowski 2007a). W przeprowadzonych badaniach starano się natomiast udzielić odpowiedzi na pytanie, jaki jest wpływ zastosowania technologii informacyjnych i Internetu na powiązania przestrzenne przedsiębiorstw.





Ryc. 5. Rodzaj, forma i zasięg powiązań przestrzennych [można było wskazać maksymalnie 2 najważniejsze rynki dla każdego rodzaju powiązań]

Źródło: opracowanie własne.

Na podstawie identyfikacji źródeł pochodzenia zasobów potrzebnych do funkcjonowania zbadanych przedsiębiorstw oraz rynków ich zbytu można założyć, że:

- znaczenie rynku lokalnego i w nieznacznie mniejszym stopniu regionalnego było największe w przypadku lokalizacji usługodawców,
- rynek regionalny (obok rynku krajowego) był z jednej strony kluczowym źródłem rekrutacji siły roboczej (ale w ocenie firm dostępność odpowiednio wykwalifikowanych pracowników na rynku regionalnym była umiarkowana – niewielka przewaga ocen pozytywnych: średnia 3,3 w skali od 1 do 5), a z drugiej – odbiorcą oferowanych produktów i usług,
- dostawcy dóbr byli zlokalizowani przede wszystkim na rynku krajowym,
- głównym źródłem kapitału inwestycyjnego oraz informacji o innowacjach był rynek krajowy. Widoczna jest wyraźna słabość rynku regionalnego i lokalnego pod tym względem, zwłaszcza na tle rynku zagranicznego,
- ogłoszenia o przetargach publicznych pochodziły przede wszystkim z rynku krajowego, a w mniejszym stopniu regionalnego.

Największe znaczenie kontakty internetowe miały dla rynku zagranicznego i dotyczyły informacji o innowacjach i pozyskiwaniu kapitału inwestycyjnego; a w przypadku rynku krajowego zwłaszcza przy wyszukiwaniu dostawców dóbr. W opinii przedsiębiorstw wykorzystanie Internetu miało największy wpływ na zmianę przestrzennych kontaktów przedsiębiorstwa w zakresie poszukiwania informacji o innowacjach, a także poszukiwania dostawców dóbr i usług, jak również klientów. W słabszym stopniu oddziaływało natomiast na rekrutację pracowników, poszukiwania kapitału inwestycyjnego oraz informacji o prze-

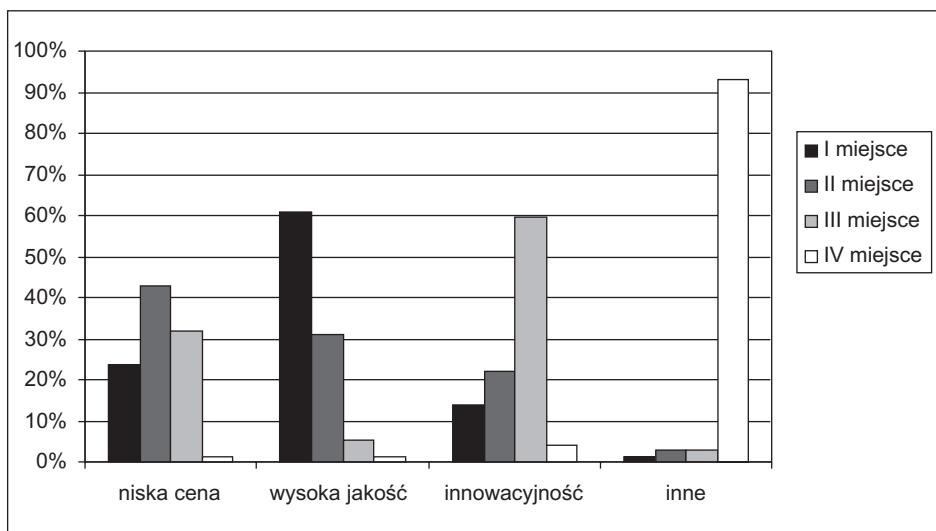


targach publicznych. Ogólnie rzecz ujmując, relatywne znaczenie kontaktów internetowych rosło wraz z odległością. Może to wskazywać na słabe powiązania wewnątrzregionalne pod tym względem. W przeciwieństwie do wyników obserwowanych w woj. podlaskim badania przeprowadzone w metropolii warszawskiej (Smętkowski 2007b) pokazały, że dla firm obszaru metropolitalnego Warszawy znaczenie Internetu było większe w kontaktach lokalnych niż w kontaktach pozalokalnych. Rozwój technologii informacyjnych może zatem sprzyjać funkcjonalnej integracji obszaru metropolitalnego, na co wskazywała też S. Sassen (2000). Natomiast w przypadku regionu peryferyjnego relatywnie bardziej służy rozwojowi powiązań ponadregionalnych.

#### 1.4. Konkurencyjność

Konkurencyjność przedsiębiorstw była badana w sposób pośredni na podstawie samooceny czynników konkurencyjności firm oraz zasięgu ich rynków zbytu.

Firmy poproszone o wskazanie najważniejszych elementów strategii konkurencyjności na pierwszym miejscu zdecydowanie wymieniały dbałość o wysoką jakość oferowanych towarów i usług (60%). W dalszej kolejności przedsiębiorcy przywiązywali wagę do stosowania konkurencyjnych cen (dla co piątej firmy był to najważniejszy element strategii działalności), a tylko niewielka część firm (co trzecia) wyżej oceniała znaczenie innowacyjności i zaawansowania technologicznego oferowanych wyrobów. Tylko niewielka – nieprzekraczająca 10% – grupa firm uwzględniała inne czynniki w swojej strategii konkurencyjności.



Ryc. 6. Elementy strategii konkurencyjności [% wskazań]

Źródło: opracowanie własne.

Należy zauważyć, że taka hierarchia czynników konkurencyjności była pochodną rynku przeznaczenia oferowanych produktów i usług. Badane firmy 75% wartości swojej sprzedaży lokowały bądź na rynku lokalnym, bądź też na rynku regionalnym. Natomiast tylko 18% sprzedaży trafiało na rynek krajowy, a jeszcze mniej, bo tylko 7%, na rynek zagraniczny. Oznaczać to mogło dużą konkurencję na rynku lokalnym, który na podstawie opinii firm można uznać za wymagający. Świadczy o tym przewaga znaczenia jakości nad ceną oferowanych produktów i usług w strategiach konkurencyjności większości firm.

### 1.5. Zależności między różnymi aspektami funkcjonowania przedsiębiorstw

W celu zbadania zależności między wykorzystaniem technologii teleinformatycznych, innowacyjnością, typem zachowań przestrzennych oraz konkurencyjnością stworzono odpowiadające im syntetyczne indeksy. W ich skład weszły następujące wskaźniki:

- **indeks IT: zakres wykorzystania strony internetowej** (ogólne informacje, katalogi, cenniki, zakupy, płatność) oraz **korzystanie z usług elektronicznych** (bankowość, rachunkowość, administracja publiczna, telepraca, struktury organizacyjne, źródło informacji o innowacjach, inne) – po 1 punkcie za wskazanie, zsumowane po zestandaryzowaniu;
- **indeks innowacyjności: zakres rozwiązań innowacyjnych** (produktowe, procesowe, organizacyjne) oraz **rodzaje działań innowacyjnych** (prace B+R, zakup technologii, szkolenia, zakup maszyn i urządzeń) – po 1 punkcie za wskazanie, zsumowane po zestandaryzowaniu;
- **indeks powiązań ponadregionalnych: lokalizacja źródeł zaopatrzenia w czynniki produkcji** (dostawcy dóbr, usług, pracownicy, kapitał, informacje o innowacjach) oraz **lokalizacja odbiorców** (odbiorcy, ogłoszenia o przetargach) – po 1 punkcie za wskazanie, zsumowane po zestandaryzowaniu;
- **indeks konkurencyjności: czynniki konkurencyjności** (cena – 1 pkt, jakość – 2 pkt, innowacyjność – 3 pkt, inne – 2 pkt) – iloczyn dwóch wskazanych w pierwszej kolejności oraz **zasięgu sprzedaży** (sprzedaż pozaregionalna) – po 1 punkcie za każdy kwintyl udziału; zsumowane po zestandaryzowaniu.

Stworzona macierz korelacji uwzględniała zarówno indeksy całkowite, jak i częściowe. Mimo iż większość zależności okazała się nieistotna statystycznie, można wskazać na pewne dość słabe (na poziomie istotności  $<0,05$ ) związki występujące między:

- wykorzystaniem technologii teleinformatycznych a stopniem innowacyjności ( $k = 0,45$ ), wynikające z powiązań między korzystaniem z usług elektronicznych a większym zakresem ( $k = 0,46$ ) i rodzajem działań innowacyjnych ( $k = 0,47$ ),
- korzystaniem z usług elektronicznych a lokalizacją źródeł zaopatrzenia w czynniki produkcji ( $k = 0,32$ ),

- korzystaniem z usług elektronicznych a czynnikami konkurencyjności ( $k = 0,30$ ),
- zakresem innowacyjności a zakresem sprzedaży ( $k = 0,32$ ),
- lokalizacją odbiorców a zasięgiem sprzedaży ( $k = 0,54$ ).

Można to podsumować w następujący sposób. Otwartość na korzystanie z usług elektronicznych zwykle idzie w parze z podejmowaniem różnorodnych działań o charakterze innowacyjnym, zwiększając jednocześnie możliwości wykorzystania pozaregionalnych źródeł zaopatrzenia, ale również poszerzając zasięg sprzedaży. Ponadto firmy, które w większym stopniu korzystały z usług elektronicznych, większą wagę przywiązywały do konkurencji jakością i innowacyjnością wyrobów niż ich ceną.

### 1.6. Wpływ lokalizacji na różne aspekty funkcjonowania przedsiębiorstw

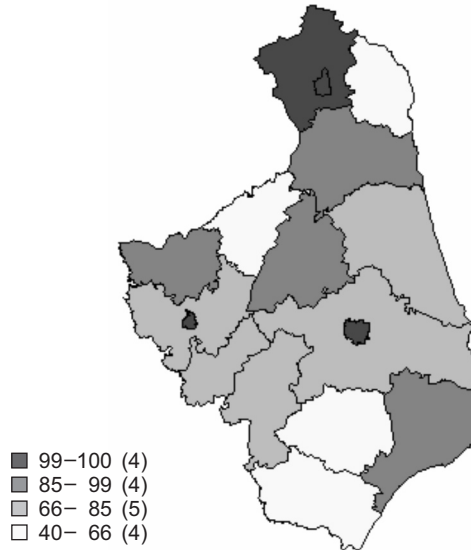
W celu określenia, czy wartości powyższych indeksów różnią się w zależności od lokalizacji w ośrodku stołecznym (Białystok) lub też subregionalnym (Łomża), wykorzystano analizę średnich mierzoną testem  $t$ . W efekcie okazało się, że jedyną istotną statystycznie różnicą był zakres powiązań ponadregionalnych zarówno w przypadku zaopatrzenia, jak i zbytu (Białystok 6,53 wskazań, a Łomża 4,50 wskazań; na poziomie istotności  $<0,01$ ). Firmy zlokalizowane w Białymstoku znacznie częściej wskazywały na wykorzystywanie zasobów pozaregionalnych oraz na sprzedaż wytworzonych wyrobów i usług na rynki krajowe i zagraniczne. Natomiast firmy zlokalizowane w Łomży w niczym nie ustępowały białostockim pod względem wykorzystania technologii teleinformatycznych, innowacyjności, jak również przejawów konkurencyjności (w tym również skali sprzedaży pozaregionalnej).

## 2. Technologie teleinformatyczne w sektorze władz publicznych

W ostatnich latach nastąpił szybki rozwój infrastruktury teleinformatycznej w województwie podlaskim, w efekcie którego dostęp do sieci objął właściwie cały obszar regionu. Jednocześnie została zaobserwowana dość silna węzłowość sieci stanowiąca pochodną zróżnicowania gęstości zaludnienia i struktury systemu osadniczego województwa. W infrastrukturę, zwłaszcza szerokopasmowego dostępu, lepiej wyposażone są ośrodki centralne – przede wszystkim Białystok.

Większość jednostek samorządu terytorialnego w województwie podlaskim posiadała własne serwisy internetowe (73%) (Ceran, Sidoruk 2006). Województwo zajmuje jednak pod tym względem przedostatnią pozycję w kraju. Zróżnicowanie wewnątrz województwa wskazuje na wciąż istotny podział na miasto i wieś, gdyż najlepsze wskaźniki charakteryzują duże miasta (Białystok, Łomża, Suwałki) i powiaty grodzkie (100%), natomiast gminy wiejskie notują najslabsze wskaźniki (średnio 63,4%). Najmniej korzystnie prezentują się powiaty: siemiatycki, sejneński, grajewski i bielski, gdzie liczba jednostek samo-

rządowych posiadających stronę www nie przekracza 60%. Wśród powiatów ziemskich najlepsze wskaźniki wyróżniają powiaty suwalski, hajnowski, augustowski i moniecki (80–100%) (ryc. 7).

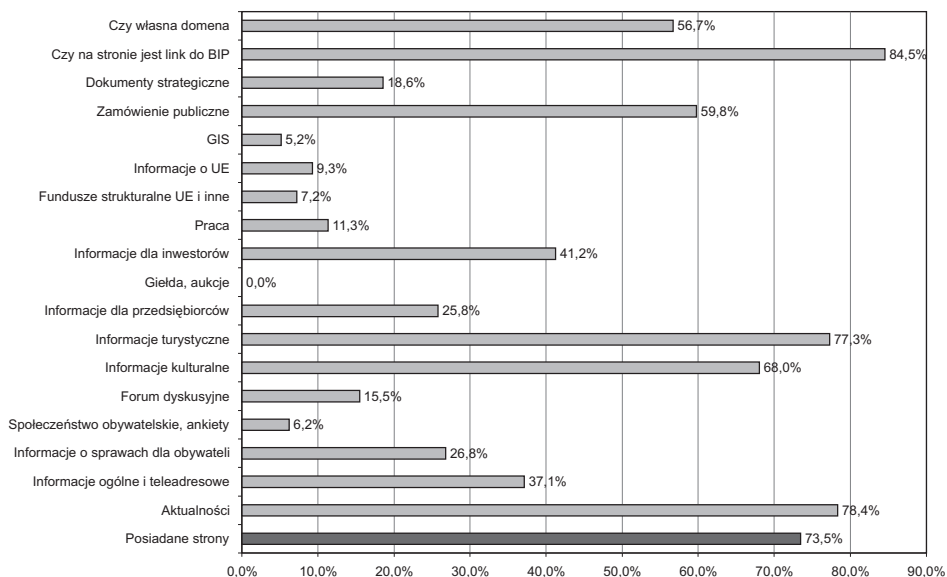


Ryc. 7. Serwisy internetowe jednostek samorządu terytorialnego w 2006 r. (%)

Źródło: opracowanie na podstawie danych Ceran, Sidoruk (2006).

Strony internetowe jednostek samorządowych pod względem zasobności są w województwie podlaskim dalece niedoskonałe, gdyż zakres informacji najczęściej ogranicza się do 4–7 podstawowych grup, w tym najczęściej do informacji typu aktualności, informacji turystycznych i kulturalnych (występują w 65–85% badanych przypadków). Najmniej licznie prezentowane są informacje o Unii Europejskiej i funduszach wsparcia unijnego oraz informacje GIS, informacje o rynku pracy oraz informacje obywatelskie. Dotyczy to przeważnie słabszych informacyjnie serwisów prowadzonych przez gminy wiejskie (ryc. 8).

Nieco lepiej na tym tle przedstawiają się informacje dla przedsiębiorców i inwestorów (25,8 i 41,2%). Uznaje się je za decydujące dla pozytywnej oceny zasobności stron www. Mankamentem serwisów gminnych, także z punktu widzenia kreowania atrakcyjności inwestycyjnej, jest brak elementów o charakterze marketingowym (promocji regionu jako miejsca lokalizacji dla przyszłych inwestycji, pomocy ze strony samorządu, ułatwień i ulg, dodatkowych informacji dla inwestorów, danych GIS etc.).



Ryc. 8. Zawartość serwisów internetowych jednostek samorządu terytorialnego w województwie podlaskim w 2005 r.

Źródło: Ceran, Sidoruk (2006).

Analiza jakościowa zawartości serwisów internetowych jednostek samorządu terytorialnego wskazuje również na istotne różnice wewnątrzwojewódzkie. Najlepiej ocenione zostały serwisy internetowe Urzędu Marszałkowskiego Województwa Podlaskiego, Urzędu Miejskiego w Białymstoku, Starostwa Powiatowego w Hajnówce, Urzędu Gminy Sniadowo, Urzędu Miejskiego w Choroszczy, Starostwa Powiatowego w Łomży, Urzędu Gminy Korycin, Urzędu Miejskiego w Łapach, Urzędu Gminy Klukowo oraz Urzędu Miejskiego w Lipsku.

W badaniach ankietowych przedsiębiorcy zostali poproszeni o bezpośrednią i pośrednią ocenę działań podejmowanych przez władze publiczne regionu na rzecz upowszechniania społeczeństwa informacyjnego. Pracodawcy ocenili możliwość podnoszenia kwalifikacji przez mieszkańców regionu w zakresie wykorzystania technologii informacyjnych jako przeciętną (średnia 3,0 w skali ocen od 1 bardzo źle do 5 bardzo dobrze). Jednocześnie około połowy (45%) firm wskazywało na konieczność posiadania przez osoby starające się o pracę umiejętności związanych z zastosowaniem technologii teleinformatycznych. O istnieniu programów władz publicznych mających na celu wzrost umiejętności mieszkańców regionu w tym zakresie słyszał co 3 przedsiębiorca. Jednocześnie tylko 4 firmy brały aktywny udział w takich programach. Ogólnie polityka władz publicznych w zakresie rozwoju technologii informacyjnych i telekomunikacyjnych została oceniona poniżej średniej (2,7 w skali 1 do 5).

W świetle wywiadów z przedstawicielami władz publicznych oraz sektora szkolnictwa społeczeństwo regionu jest dość zróżnicowane pod względem zdolności do adaptacji nowych technologii. W ostatnich latach nastąpił wyraźny wzrost umiejętności wykorzystania komputerów i Internetu, ale głównie wśród dzieci i młodzieży, w tym zwłaszcza w miastach. Jest to efektem upowszechnienia zastosowania technologii informacyjnych w nauczaniu szkolnym, dzięki wyposażeniu szkół w pracownie komputerowe. Działania te były inicjowane głównie na szczeblu centralnym przez Ministerstwo Edukacji. Jednocześnie wśród osób starszych we wszystkich grupach społecznych występują silne bariery mentalne przed wykorzystaniem nowych technologii. Dotyczy to zarówno nauczycieli, którzy rzadko wykorzystują w programach nauczania nowe technologie, jak i urzędników, którzy obawiają się zastosowania ICT z uwagi na potencjalny wzrost odpowiedzialności oraz ułatwienie kontrolowania ich pracy. Z kolei przedsiębiorcy prowadzący firmy rodzinne preferują sprawdzone tradycyjne rozwiązania w prowadzeniu działalności. Rolnicy jeszcze trudniej przekonują się do nowych technologii, o czym może świadczyć przykład właścicieli gospodarstw agroturystycznych w jednej z gmin wiejskich regionu, którzy nie korzystają z możliwości nieodpłatnego zamieszczenia informacji o usługach na stronach urzędu gminy.

Władze samorządowe podkreślają, że osiągnięcie równomiernej informatyzacji regionu jest trudne z uwagi na niską gęstość zaludnienia oraz ograniczone środki finansowe na rozwój infrastruktury dostępowej. Braki w dostępie do Internetu występują głównie w północnej i wschodniej części województwa. Samorząd wojewódzki wraz z 12 samorządowymi jednostkami terytorialnymi na Podlasiu realizuje pilotażowy program, którego celem jest „przełożenie” usług publicznych na formę elektroniczną. Program ten pozwoli na wdrożenie w praktyce funkcji, jakie będą w przyszłości udziałem Cyfrowego Urzędu. Jak jednak wynika z wywiadów przeprowadzonych w urzędach administracji lokalnej, mieszkańcy regionu w niewielkim stopniu korzystają z usług świadczonych on-line, mimo ich częściowej dostępności. Składa się na to szereg przyczyn, z których najważniejsze to słabe wyposażenie gospodarstw domowych w technologie teleinformacyjne, niski poziom edukacji mieszkańców regionu, brak możliwości prawnych (podpis elektroniczny) oraz ciągle jeszcze ograniczony zakres usług świadczonych w ten sposób. Zdaniem przedstawicieli administracji, popyt na wykorzystanie e-administracji jest mały, ale nie można zaprzestać działań w tym zakresie. Zapotrzebowanie na usługi świadczone on-line z całą pewnością wzrośnie, jeżeli zwiększony zostanie wachlarz spraw możliwych do załatwienia w wirtualnym urzędzie. Dla rozwoju e-administracji kluczowe jest pokonanie barier mentalnych ludności, które polegają przede wszystkim na trudności w stosowaniu innych niż dotychczas rozwiązań oraz przywiązaniu do tradycyjnego sposobu kontaktów z urzędnikiem (szczególnie ważne na obszarach wiejskich).

Należy podkreślić dużą świadomość samorządów co do konieczności podejmowania działań w ramach budowy społeczeństwa informacyjnego. Świadczą

o tym zarówno działania Urzędu Marszałkowskiego, który prowadzi prace zmierzające do powstania Regionalnej Strategii Budowy Społeczeństwa Informacyjnego i rozwija portal regionalny będący platformą komunikacji z mieszkańcami regionu, jak i działania podejmowane przez Urząd Miejski w Białymstoku zmierzające do informatyzacji urzędu i udostępnienia mieszkańcom swoich usług on-line. Gminy wiejskie również podejmują inicjatywy wspierające szersze wykorzystanie technologii informacyjnych przez społeczności lokalne, polegające m.in. na nieodpłatnym udostępnianiu Internetu. Jednocześnie istnieją pewne bariery rozwoju związane z brakiem odpowiedniej legislacji na poziomie krajowym, np. opóźnienia w wydaniu aktów wykonawczych do ustawy o informatyzacji.

### 3. Wnioski

Wśród czynników wpływających na rozwój społeczeństwa informacyjnego w województwie podlaskim można wyróżnić te, które są związane z rozwojem odpowiedniej infrastruktury informacyjnej, opłacalnością ekonomiczną zastosowania ICT, ze stosunkiem mieszkańców, przedsiębiorców oraz urzędników i decydentów do nowych technologii, a także z istnieniem programów działań w tym zakresie i ich odpowiednim wdrażaniem.

Jak dotychczas małe podlaskie przedsiębiorstwa w niewielkim stopniu wykorzystują możliwości oferowane przez nowe technologie. Badane firmy znacznie częściej używały Internetu do zdobywania informacji o dostawcach i dokonywania zakupów niż do pozyskiwania klientów i sprzedaży własnych wyrobów. Innowacyjność przedsiębiorstw jest niska i mimo intensywnego wykorzystania sieci do poszukiwania informacji o innowacjach bardzo mało firm prowadzi prace badawczo-rozwojowe oraz szkoli pracowników pod kątem wdrożenia nowych rozwiązań technicznych i organizacyjnych. Po części wynika to z koncentracji sprzedaży na rynku regionalnym, który wciąż ma małą chłonność pod względem zakupów produktów i usług on-line.

Wykorzystanie technologii informacyjnych nie ma znaczącego wpływu na powiązania przestrzenne przedsiębiorstw. Znaczenie kontaktów internetowych jest w porównaniu z tradycyjnymi formami kontaktów biznesowych największe w przypadku rynku krajowego i zagranicznego i dotyczy głównie poszukiwania informacji o innowacjach oraz kontaktów z dostawcami dóbr. Ogólnie rzecz ujmując, relatywne znaczenie kontaktów internetowych rośnie wraz z odległością, co może jednocześnie wskazywać na słaby rozwój powiązań wewnątrzregionalnych w województwie podlaskim.

Jeszcze trudniej jest wskazać wpływ nowych technologii na zachowania przestrzenne gospodarstw domowych w województwie podlaskim. W zakresie dojazdów do pracy nie należy spodziewać się przełomowych zmian, gdyż tylko niewielki odsetek badanych firm deklarował, że w swojej działalności wykorzystuje pracę na odległość i to zwykle w niewielkim stopniu. Ponadto wywiady z przedstawicielami władz samorządowych różnych szczebli wskazywały



na nikłe korzystanie i zainteresowanie mieszkańców oferowanymi udogodnieniami polegającymi m.in. na możliwości pobrania odpowiednich formularzy potrzebnych do załatwienia danej sprawy przez Internet.

W przypadku administracji publicznej zastosowanie nowych technologii mogło w określonych przypadkach, związanych z przestrzennym rozproszeniem różnych komórek organizacyjnych, usprawnić działanie urzędów. Ponadto ułatwiało koordynację działań i zacieśniało współpracę między różnymi szczeblami samorządu, a także ułatwiało obieg informacji między sektorem samorządowym a jednostkami zależnymi (np. przesyłanie bieżących sprawozdań budżetowych).

Na podstawie przeprowadzonych badań trudno jednoznacznie stwierdzić, czy rozwój technologii informacyjnych będzie prowadził do wzrostu spójności przestrzennej województwa. Z uwagi na nierównomierny dostęp do sieci należy spodziewać się z jednej strony wyrównywania szans rozwojowych między lokalizacjami stanowiącymi węzły sieci, czyli głównie większymi miastami (świadczą o tym brak wyraźnych różnic między zbadanymi przedsiębiorstwami zlokalizowanymi w Białymstoku i Łomży), a z drugiej strony pogłębiania się różnic między miastami a słabiej wyposażonymi w infrastrukturę obszarami wiejskimi. Wzrost zróżnicowań wewnątrzregionalnych będzie też prawdopodobnie wynikał z większych barier adaptacyjnych ludności wiejskiej, co może osłabiać konkurencyjność działań podejmowanych na tych obszarach.

#### 4. Rekomendacje

W dalszych pracach nad rozwojem sieci teleinformatycznych należy kierować się kryterium opłacalności ekonomicznej i w związku z tym różnicować przepustowość budowanych łączy w zależności od popytu. Ponadto w odniesieniu do zadań z zakresu budowy infrastruktury należy się kierować zasadą partnerstwa publiczno-prywatnego i realizować te zadania przy udziale samorządów i firm prywatnych.

Bariery społeczne zostały zidentyfikowane jako najistotniejsze w rozwoju społeczeństwa informacyjnego w województwie podlaskim. Dotyczą one z jednej strony niewystarczających kwalifikacji personelu w stosunku do potrzeb pracodawców, z drugiej zaś poważnych przeszkód polegających na stosunku mieszkańców regionu do korzystania z nowoczesnych technologii. W związku z tym kolejne przedsięwzięcia w zakresie społeczeństwa informacyjnego powinny kłaść większy nacisk na miękką, społeczną stronę tego procesu, a tym samym powinny być skoncentrowane na upowszechnianiu wiedzy o możliwości zastosowań ICT w różnych sferach życia i oddziaływaniu nowoczesnych technologii na procesy społeczno-gospodarcze. Jednym z instrumentów edukacyjnych zwiększających świadomość społeczeństwa może stać się przyspieszenie prac nad e-Strategią województwa i włączenie do tego procesu szerszego grona aktorów regionalnych i lokalnych.

Ponadto samorządy powinny dążyć do zwiększenia zakresu informacji zawartych na stronach internetowych własnych urzędów oraz do większej interaktywności serwisów. Zapewni to odpowiednie zaplecze podażowe i wyjdzie naprzeciw potrzebom mieszkańców, lub nawet pozwoli je wykreować.

Należy podkreślić również istotną rolę zarządzania (*governance*) na poziomie regionalnym w procesie budowy społeczeństwa informacyjnego w regionie. W celu zwiększenia efektywności podejmowanych działań niezbędne jest połączenie wysiłków wielu aktorów życia regionalnego, w tym organizacji rządowych, pozarządowych oraz szkół. Placówki oświatowe powinny rozszerzyć swoje oddziaływanie na rodziców, zwiększając ich świadomość konieczności zmian. Organizacje pozarządowe mogą w większym stopniu angażować się w działania zmierzające do zapobiegania wykluczeniu informacyjnemu np. osób niepełnosprawnych lub starszych oraz kobiet. Ponadto zadania w tym zakresie w województwie podlaskim powinny być realizowane również przy udziale ośrodków doradztwa rolniczego, jako elementu wsparcia rolników i pośrednio pozostałej ludności wiejskiej – najsłabszego ogniwa w społeczeństwie informacyjnym regionu.

## Literatura

- Ahlqvist T., 2005, „From Information Society to Biosociety? On Societal Waves, Developing Key Technologies, and New Professions”, *Technological Forecasting & Social Change*, nr 72.
- Atzeni G.E., Carboni O.A., 2004, „ICT Productivity and Firm Propensity to Innovative Investment: Learning Effect Evidence from Italian Micro Data”, *Working Papers, CEUC*.
- Bacławski K., 2005, *Studium przedsiębiorczości w Polsce w 2004 r.*, Global Entrepreneurship Monitor, [http://pliki.parp.gov.pl/pdf/badania/raport\\_gem.pdf](http://pliki.parp.gov.pl/pdf/badania/raport_gem.pdf).
- Castells M., 1996, *The Information Age: Economy, Society and Culture – The Rise of Network Society*, t. 2, Oxford: Blackwell.
- Castells M., 2001, *The Internet Galaxy: Reflections on the Internet, Business, and Society*, Oxford: Oxford University Press.
- Ceran S.W., Sidoruk M., 2006, „Ocena sieciowych zasobów informacyjnych administracji samorządowej na obszarze województwa podlaskiego”, *Studia Regionalne i Lokalne*, nr 3.
- GUS, 2004, *Rocznik Statystyczny Województw*, Warszawa.
- GUS, 2005, *Nauka i technika w 2004 r.*, Warszawa.
- Lucas H.C., 1999, *Information Technology and the Productivity Paradox Assessing the Value of Investing in IT*, Oxford: Oxford University Press.
- OECD 2000, *A New Economy? The Changing Role of Innovation and Information Technology in Growth*, <http://www.oecd.org>.
- Olechnicka A., 2004, *Regiony peryferyjne w gospodarce informacyjnej*, Warszawa: Wydawnictwo Naukowe Scholar.

- Tokaj-Krzewska A., Życiński S. (red.), 2006, *Raport o stanie małych i średnich przedsiębiorstw*, Warszawa: PARP.
- Sassen S., 2000, „Global City and Global City-Regions: A Comparison”, w: A.J. Scott (red.), *Global City-Regions: Trends, Theory, Policy*, Oxford: Oxford University Press.
- Smętkowski M., Gorzelak G., 2005, *Metropolia i jej region w gospodarce informacyjnej*, Warszawa: Wydawnictwo Naukowe Scholar.
- Smętkowski M., 2007a, „Nowe relacje metropolia–region w gospodarce informacyjnej (na przykładzie Warszawy i Mazowsza)”, w: G. Gorzelak (red.), *Polska regionalna i lokalna w świetle badań EUROREG-u*, Warszawa: Wydawnictwo Naukowe Scholar.
- Smętkowski M., 2007b, „Powiązania przestrzenne przedsiębiorstw w kształtującej się gospodarce informacyjnej – przykład metropolii warszawskiej”, w: *Terytorium w gospodarce opartej na wiedzy*, Łódź: Zakład Ekonomiki Regionalnej i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Łódzkiego.
- Strategia Rozwoju Województwa Podlaskiego do 2020 r.*, styczeń 2006, Białystok: Urząd Marszałkowski Województwa Podlaskiego.
- Uchwała Sejmiku Województwa Podlaskiego z dnia 30 maja 2005 r.
- Internetowe źródła danych i informacji:  
<http://www.wrotapodlasia.pl/>  
<http://konferencja2005.mwi.pl/>  
<http://www.pkt.pl/>

## **THE IMPACT OF INFORMATION AND TELECOMMUNICATION TECHNOLOGIES ON DEVELOPMENT OF LAGGING REGION (PODLASKIE VOIVODSHIP CASE STUDY)**

The aim of the paper is to present the impact of ICT on the spatial behaviour of the main actors (households, enterprises, public administration) that constitute the regional economic system. The results are based on the regional case study developed within the ESPON 1.2.3 project. The research has been conducted in 2006 in the Podlaskie Voivodship – an example of peripheral Polish region. In particular the analysis covers the range and effects of new technologies implementation both in private and public sectors.