

Politechnika Łódzka
Centrum Komputerowe

Raport Projektu LORIS

Zadanie 8

**Analiza potencjału regionalnego z punktu widzenia wykorzystania
technologii telekomunikacyjnych i teleinformatycznych**

Opracował zespół:

dr inż. Stanisław Starzak
mgr inż. Mirosław Kopec

Łódź, 2004

Spis treści

1. Przedmiot badań i metoda badawcza	3
2. Narodowa strategia informatyzacji, a regionalne programy innowacyjne	5
3. Metoda oceny potencjału regionalnego z punktu widzenia wykorzystania technologii telekomunikacyjnych i teleinformatycznych	10
4. Ocena wybranych elementów infrastruktury teleinformatycznej	12
4.1. Metoda badawcza	
4.2. Analiza wyników	
4.3. Wnioski	
5. Ocena serwisów informacyjnych administracji publicznej	15
5.1. Metoda badawcza	
5.2. Analiza wyników	
5.3. Wnioski	
6. Ocena stanu rozwoju usług publicznych	17
6.1. Metoda badawcza	
6.2. Analiza wyników	
6.3. Wnioski	
7. Ocena potencjału firm ICT	22
7.1. Metoda oceny	
7.2. Potencjał firm IT w regionie	
7.3. Wnioski	
8. Ocena poziomu informatyzacji szkół	25
8.1. Metoda oceny	
8.2. Pracownie komputerowe i Internet w szkołach	
8.3. Wnioski	
9. Ocena poziomu informatyzacji gospodarstw domowych	27
9.1. Metoda oceny	
9.2. Komputery i Internet w gospodarstwach domowych	
9.3. Wnioski	
10. Ocena potencjału regionalnego z punktu widzenia wykorzystania technologii telekomunikacyjnych i teleinformatycznych	29
11. Modele referencyjne programów informatyzacji regionów	30
11.1. Program informatyzacji Małopolski 2004-2006	
11.2. Strategia informatyzacji województwa warmińsko-mazurskiego 2004-2006	
11.3. Wnioski	
12. Oferta nauki dla programu rozwoju innowacyjności regionu w sferze ICT	37
12.1. Krajowa infrastruktura informatyczna nauki i Program PIONIER	
12.2. Miejska Sieć Komputerowa LODMAN w Łodzi	
12.3. Usługi e-urząd, edukacja informatyczna społeczeństwa	
12.4. Oferta nauki dla administracji i służb publicznych	
12.5. Akademickie inicjatywy lokalne i zadania badawcze	
13. Literatura	48
14. Tabele	50

1. Przedmiot badań i metoda badawcza

Realizowane w ramach projektu RIS LORIS zadanie nr 8 dotyczy oceny stanu aktualnego potencjału regionu w zakresie infrastruktury, poziomu technologii i zakresu świadczonych usług w obszarze telekomunikacji, teleinformatyki i informatyki. Projekt stawia przez zespołem zadaniowym następujące ogólne cele badawcze:

- ocena potencjału regionalnego z punktu widzenia wykorzystania technologii informacyjno-telekomunikacyjnych,
- rozpoznanie aktualnego stanu infrastruktury informatycznej i usług informatyczno-informacyjnych regionu, istotnych z punktu widzenia właściwego funkcjonowania administracji rządowej i samorządowej, małych i średnich przedsiębiorstw oraz mieszkańców regionu,
- badanie trendów rozwoju technologii internetowych w zakresie wspierania usług elektronicznych, oraz identyfikacja elementów infrastruktury i usług IT kluczowych z punktu widzenia ich efektywnego wykorzystania,
- analiza zakresu usług informacyjno-informatycznych świadczonych przez instytucje administracji samorządowej w wybranych metropoliach Unii Europejskiej oraz możliwości ich implementacji w regionie łódzkim.

Cele te mają być osiągnięte głównie poprzez:

- analizę dostępnych danych i informacji uzyskanych od instytucji współpracujących,
- seminaria i konsultacje z udziałem przedstawicieli instytucji współpracujących oraz zaproszonych przedstawicieli instytucji administracji rządowych i samorządowych, naukowo-badawczych, sfery gospodarki i finansów,
- analizę i wykorzystanie doświadczeń i opracowań innych regionów w kraju,
- uzupełniające badania ankietowe.

Niniejszy Raport stanowi zestawienie wyników uzyskanych w ramach przeprowadzonego rozpoznania i badań. Obejmuje on swoim zakresem kolejno:

- zwięzłe omówienie związków narodowej strategii informatyzacji na regionalne programy innowacyjne,
- ocenę stanu rozwoju usług publicznych w województwie łódzkim,
- ocenę potencjału firm ICT w regionie,
- ocenę stopnia realizacji programu Społeczeństwa Informacyjnego w województwie,
- omówienie wartych naśladowania wzorów w zakresie informatyzacji regionu, w tym m.in. tworzenia portalu usług publicznych,
- propozycję obszarów uwzględnienia infrastruktury Projektu PIONIER przy opracowywaniu programu informatyzacji województwa.

Narodowa strategia informatyzacji, zawarta w dokumentach rządowych i unijnych, w sposób bezpośredni przekłada się na lokalne programy RIS. Zagadnienie to omówiono w oparciu o programy: ePolska i Wrota Polski.

Stan rozwoju usług publicznych w regionie oceniono w oparciu o wyniki audytów prowadzonych przez firmę Capgemini Polska Sp. z o.o. na zlecenie Ministerstwa Nauki i Informatyzacji.

Potencjał firm działających w sferze produktów i usług teleinformatycznych oceniono na podstawie badań przeprowadzonych przez firmę InfoData Consulting Polska. Analiza została uzupełniona o wyniki ankiety przeprowadzonej w ramach niniejszego projektu, pomiędzy firmami regionu, związanej z oceną ich stopnia „informatyzacji”.

Ocena stopnia realizacji programu budowy Społeczeństwa Informacyjnego została przeprowadzona w oparciu o dane statystyczne gromadzone lub publikowane przez różne instytucje, takie jak GUS, ministerstwa, stowarzyszenia lub pozyskane dzięki uprzejmości i za zgodą dysponentów tych danych.

Jako przykłady referencyjne dla opracowania regionalnych programów informatyzacji przyjęto dostępne projekty krajowe, przede wszystkim koncepcję informatyzacji Małopolski 2004-06.

W końcowej części opracowania zaprezentowano możliwości, jakie dla regionu stanowi kierowany centralnie przez MNiI Program PIONIER. Omówiono także warte rozważenia i być może powielenia przykłady projektów i pomysłów, które w tej dziedzinie się pojawiają.

Uzyskane wyniki mogą stanowić punkt wyjścia do opracowania koncepcji informatyzacji regionu łódzkiego, zawierającej m.in.:

- plan implementacji elementów programu e-government w regionie łódzkim, w aspekcie techniczno-informacyjnym,
- koncepcję integracji usług informatycznych i informacyjnych świadczonych przez instytucje rządowe i samorządowe w oparciu o rozszerzoną infrastrukturę MSK LODMAN z wykorzystaniem techniki portali,
- koncepcję integracji usług informatycznych i informacyjnych z obszaru upowszechniania wiedzy o kierunkach, metodach, nowych formach działalności gospodarczej oraz podjętych działaniach z zakresu wprowadzania innowacyjności i zwiększenia konkurencyjności regionu,
- techniczną i organizacyjną koncepcję usług w zakresie zdalnego nauczania, w celu stymulowania wzrostu aktywności zawodowej mieszkańców regionu,
- koncepcję wykorzystania potencjału przedsiębiorstw sektora MSP z branży IT regionu łódzkiego w zakresie wytworzenia rodzajowych baz danych oraz ich otoczenia w tym organizacji dostępu do baz z wykorzystaniem usług świadczonych przez ISP.

2. Narodowa strategia informatyzacji, a regionalne programy innowacyjne

Zastosowanie elementów infrastruktury informatycznej i usług elektronicznych do wspierania procesów podnoszenia innowacyjności regionu, może być skuteczne tylko wówczas, gdy będzie ono zgodne zarówno z ogólnym programem rozwoju województwa, jak i z narodową strategią informatyzacji oraz programami pochodnymi.

Opublikowana w końcu minionego roku „Strategia informatyzacji Rzeczypospolitej na lata 2004-2006”, została opracowana przez Ministerstwo Nauki i Informatyzacji. Dokument ten nawiązuje do unijnego projektu eEurope 2005, jednocześnie przenosząc na polski grunt doświadczenia wcześniejszego „Planu działań eEurope 2002”. Przewiduje się realizację tej strategii przede wszystkim w ramach trzech programów operacyjnych:

- Sektorowym Programie Operacyjnym Wzrost Konkurencyjności Przedsiębiorstw (SPO WKP),
- Sektorowym Programie Operacyjnym Rozwój Zasobów Ludzkich (SPO RZL),
- Zintegrowanym Programie Operacyjnym Rozwoju Regionalnego (ZPORR).

Zasadniczym celem Strategii jest „tworzenie konkurencyjnej gospodarki opartej na wiedzy oraz poprawa jakości życia mieszkańców, poprzez skuteczną informatyzację”. Proces informatyzacji koncentrował się będzie w trzech obszarach:

- upowszechnianiu i ułatwianiu dostępu do treści i usług udostępnianych elektronicznie,
- tworzeniu szerokiej i użytecznej oferty treści i usług elektronicznych dostępnych poprzez Internet,
- powszechnej edukacji rozwijającej umiejętność posługiwania się technikami informatycznymi i wykorzystania Internetu.

Poprzez dostęp do treści i usług elektronicznych poprzez Internet rozumie się różnorodne technologie (łącza telefoniczne komutowane, łącze trwałe, telewizja kablowa, łączność bezprzewodowa), które pozwalają na poszukiwanie i wykorzystywanie informacji i usług, przy pomocy komputera osobistego lub terminala, przyłączonego do sieci operatora. W miarę upowszechniania się treści i usług multimedialnych, powiększa się zapotrzebowanie na łącza szerokopasmowe (rzędu 1 Mb/s), w stosunku do wąskopasmowych (rzędu kilkudziesięciu kb/s). W tej dziedzinie możliwości administracji rządowej i lokalnej sprowadzają się zasadniczo do finansowania kosztów utrzymania łączy dostępowych urzędów i instytucji, oraz współfinansowania w obszarze szkolnictwa, szkół wyższych i instytucji naukowo-badawczych.

Lista priorytetowych usług elektronicznych obejmuje:

- usługi publiczne (eGovernment),
- usługi medyczne (eHealth),
- nauczanie na odległość (eLearning),
- handel elektroniczny (eCommerce).

W praktyce, w aktualnym stanie budowy społeczeństwa informatycznego w Polsce, powyższe usługi będą rozwijane z różną intensywnością: o ile usługi publiczne (zamówienia publiczne, biuletyn informacji publicznej) nie napotykać na istotne przeszkody, to rozwijanie elektronicznych usług medycznych, utrudnia przede wszystkim długotrwały i głęboki kryzys publicznej służby zdrowia. W wielu dziedzinach istotną barierą rozwoju jest i będzie brak lub nienadążanie uregulowań prawnych na poziomie ustawy bądź przepisów wykonawczych. Przykłady krajów UE pokazują, że ta sfera usług elektronicznych może być dla administracji istotnym źródłem oszczędności budżetowych.

System szkolnictwa podstawowego i średniego w Polsce, czyni administrację państwową i samorządową głównym odpowiedzialnym za stan edukacji informatycznej młodzieży. Jednym z najbardziej pożądanych efektów realizacji strategii informatyzacji jest zmniejszenie różnic w dostępie do wiedzy pomiędzy różnymi regionami kraju i w ramach każdego regionu.

Omawiana „Strategia” identyfikuje następujące obszary i działania w zakresie informatyzacji kraju w latach 2004-06 (w kolejności malejących priorytetów):

Obszar A: Zapewnienie wszystkim obywatelom i firmom taniego, szerokopasmowego i bezpiecznego dostępu do Internetu:

- Internet szerokopasmowy dla szkół,
- Internet szerokopasmowy w administracji publicznej,
- infrastruktura dostępu,
- infrastruktura informatyczna dla nauki,
- bezpieczeństwa sieci.

Obszar B: Tworzenie szerokiej i wartościowej oferty treści usług dostępnych w Internecie i cyfrowych mediach audiowizualnych:

- Wrota Polski (zespół usług i portali świadczących usługi publiczne),
- Wrota Polski do Europy (zespół usług i portali wspomagających pozyskiwanie i wykorzystywanie funduszy UE),
- centralne bazy danych administracji,
- polskie treści w Internecie (biblioteki cyfrowe, serwisy informacji turystycznej i tłumaczenie polskich treści na języki obce),
- nauczanie na odległość (rozwiązania prawne, portale usług, tworzenie kursów elektronicznych),
- usługi medyczne na odległość (analiza stanu prawnego, przygotowanie rozwiązań prawnych),
- handel elektroniczny,
- naziemna radiofonia i telewizja cyfrowa.

Obszar C: Powszechna umiejętność posługiwania się teleinformatyką:

- powszechna umiejętność posługiwania się komputerem,
- zapobieganie wykluczeniu informacyjnemu,
- zwiększenie informatycznego przygotowania zawodowego.

Strategia definiuje szczegółową listę zadań w ramach poszczególnych obszarów, ustalając jednocześnie resorty odpowiedzialne za koordynację działań mających na celu ich terminową realizację.

W chwili obecnej istnieje szczegółowo rozwinięty projekt „Wrota Polski”. Celem projektu jest powiększenie faktycznej i potencjalnej efektywności administracji publicznej poprzez wdrożenie technologii informatycznych w obszarze usług publicznych. Jako usługi priorytetowe projekt przyjął:

- usługi świadczone na rzecz obywateli:
 - rozliczenia podatku dochodowego,
 - poszukiwanie ofert pracy i pomoc w znalezieniu pracy,
 - uzyskanie praw do wypłat zasiłków ZUS,
 - uzyskanie dowodu osobistego, prawa jazdy, paszportu,
 - dostęp do katalogów bibliotek publicznych i ich przeszukiwanie,
 - zapisanie się na wizytę u lekarza,
- usługi świadczone na rzecz firm:
 - rejestracja oraz rozliczenie dotyczące obowiązku ubezpieczenia społecznego,
 - zgłoszenia celne,
 - rozliczanie podatku dochodowego od osób prawnych i podatku VAT,
 - przekazanie danych statystycznych,
 - udział w zamówieniach publicznych.

Wdrożenie w/w usług i powszechne ich udostępnienie wymaga podjęcia działań towarzyszących, tworzących dostępną publicznie, dla każdego obywatela, infrastrukturę techniczną świadczącą usługi pomocnicze, takie jak:

- powszechne katalogi adresowe,
- słowniki i katalogi usług,
- uwierzytelnianie (podpis cyfrowy),
- realizacja i monitorowanie transakcji,
- realizacja płatności elektronicznych,
- archiwizacja dokumentów elektronicznych.

Przygotowanie w/w usług pomocniczych (middleware) stanowi, z uwagi na ich powszechność i konieczność edukacji użytkowników, wyzwanie nie mniejsze niż wdrożenie samych usług publicznych.

Przewiduje się docelowe uruchomienie następującej funkcjonalności usług publicznych (dla obywateli):

- rozliczenie podatku dochodowego,
- przeszukiwanie ofert pracy i pomoc w jej znalezieniu,
- uzyskanie prawa do zasiłku dla bezrobotnych,
- uzyskanie prawa do emerytury,
- uzyskanie prawa do renty,
- uzyskanie prawa do innych wypłat z ZUS,
- uzyskanie prawa do stypendium studenckiego,
- uzyskanie dowodu osobistego,
- uzyskanie prawa jazdy,
- uzyskanie paszportu,
- rejestracja pojazdu,
- uzyskanie pozwolenia na budowę,
- zgłoszenie zdarzenia na policję,
- dostęp do katalogów bibliotek publicznych,
- zgłoszenie do USC: rejestracja, uzyskanie odpisu aktu,
- złożenie dokumentów do przyjęcia na studia,
- zmiana zameldowania,
- zapisanie na wizytę u lekarza,

oraz dla firm:

- rejestracja i rozliczenie okresowe z ZUS,
- rozliczenie podatku dochodowego od osób prawnych,
- rozliczenie podatku VAT,
- rejestracja działalności gospodarczej,
- przekazanie danych statystycznych,
- zgłoszenie celne,
- uzyskanie pozwolenia i wnoszenie opłat za korzystanie ze środowiska naturalnego,
- udział w zamówieniach publicznych.

Do oceny stopnia zaawansowania wdrożenia poszczególnych elementów projektu Wrota Polski, zostały wytypowane kluczowe miary efektywności realizacji misji. W przypadku usług publicznych są nimi:

- I miara czasowa: całkowity czas realizacji usługi (załatwienia sprawy),
- II miara czasowa: czas poświęcony przez usługobiorcę na załatwienie sprawy,
- I miara kosztowa: koszt poniesiony przez usługobiorcę na całkowite załatwienie sprawy,
- II miara kosztowa: koszt poniesiony przez administrację na świadczenie usługi.

Natomiast dla usług nie będących usługami publicznymi wprowadzono:

- III miarę czasową: średni czas trwania konsultacji wewnętrznych i zewnętrznych projektów rozporządzeń.

Ponadto wprowadzono miary:

- przejrzystości administracji publicznej,
- elastyczności administracji publicznej.

Dokument Komitetu Badań Naukowych „Wrota - wstępna koncepcja projektu” zawiera także przykłady usług publicznych świadczonych elektronicznie (usługi publiczne on-line w Wielkiej Brytanii, biblioteki publiczne w Austrii, ZUS w Belgii, portal stanowy Kalifornii), które można traktować, jako wzorcowe.

Koncepcja proponuje także stosowanie określonych standardów w odniesieniu do formatów danych i metadanych, oraz protokołów ich wymiany. Rozważania te mają jednak charakter techniczny

Z punktu widzenia uwarunkowań prawnych dla świadczenia usług poprzez Internet, kluczowe są następujące ustawy i rozporządzenia:

- Ustawa o zmianie niektórych ustaw w związku z wdrożeniem reformy ustrojowej państwa: dopuszcza wnoszenie podań za pomocą poczty elektronicznej,
- Ustawa o ochronie danych osobowych: ustala zasady udostępniania i ochrony danych osobowych, także gromadzonych środkami informatyki,
- Ustawa o dostępie do informacji publicznej: wprowadza Biuletyn Informacji Publicznej,,
- Rozporządzenie MSWiA w sprawie Biuletynu Informacji Publicznej: ustala standardy BIP,
- Ustawa o podpisie elektronicznym: ustala, że podpis cyfrowy jest równoważny odręcznemu,
- Ustawa o zmianie ustawy o systemie ubezpieczeń społecznych oraz niektórych innych ustaw: ustala obowiązek przekazywania dokumentów rozliczeniowych do ZUS na drodze elektronicznej,
- Rozporządzenie Ministra Finansów w sprawie deklaracji skróconych i zgłoszeń celnych: dopuszcza przekazywanie dokumentów SAD w formie elektronicznej,
- Ustawa o świadczeniu usług drogą elektroniczną: ustala obowiązki i zasady odpowiedzialności usługodawcy związane z elektronicznym świadczeniem usług,
- Ustawa o ochronie niektórych usług świadczonych drogą elektroniczną: zapewnia ochronę prawną usług świadczonych odpłatnie drogą elektroniczną,
- Ustawa o elektronicznych instrumentach płatniczych: włącza do listy instrumentów elektronicznych także te, które umożliwiają zdalną identyfikację posiadacza i zdalne wykonywanie operacji finansowych,
- Ustawa o ochronie baz danych: ogranicza prawo wykorzystania baz danych bez zgody ich producenta,
- Prawo telekomunikacyjne: uwalnia pętlę lokalną do dyspozycji innych operatorów, ustala zobowiązania administracji państwowej w zakresie finansowania dostępu do Internetu szkół od poziomu szkolnictwa podstawowego do poziomu szkół wyższych.

Powyższe uregulowania, aczkolwiek tworzą podstawę prawną do świadczenia usług elektronicznych, wymagają jednak wielu istotnych uszczegółowień i uzupełnień, głównie w obszarach:

- zdefiniowania zdarzeń i procedur w elektronicznym postępowaniu administracyjnym,
- ochrony prawnej działań podejmowanych w trakcie elektronicznej realizacji transakcji,
- dostępu do informacji publicznej,
- prawa telekomunikacyjnego,
- prawnego umocowania organizacji i koordynacji działań w zakresie informatyzacji kraju,
- zamówień publicznych.

Należy podkreślić, że rozwiązania stosowane w różnych krajach UE znacznie się od siebie różnią. Dla przykładu, najbardziej zaawansowana we wdrażaniu publicznych usług elektronicznych Wielka Brytania, reprezentuje podejście pragmatyczne: stosując proste rozwiązania technologiczne dąży do poszerzania listy usług, przy zachowaniu rozsądku w zakresie kosztów infrastruktury usług pośrednich (np. uwierzytelnianie).

Przedstawione powyżej otoczenie regionalnych projektów podnoszenia innowacyjności regionu może stanowić naturalne źródło założeń dla takich projektów. Dobrym i wartym analizy przykładem strategii regionalnej jest program „Informatyzacja województwa małopolskiego w latach 2004-2006”.

3. Metoda oceny potencjału regionalnego z punktu widzenia wykorzystania technologii telekomunikacyjnych i teleinformatycznych

Zagadnienie oceny potencjału regionalnego z punktu widzenia wykorzystania technologii ICT (Information and Communications Technology) było i jest nadal przedmiotem wielu opracowań. Złożoność zagadnienia powoduje, że już samo stworzenie listy czynników, które należy w tym przypadku wziąć pod uwagę, jest przedmiotem licznych dyskusji. Natomiast zdefiniowanie mierzalnych, liczbowych wskaźników takiej oceny, musi z oczywistych powodów opierać się na „wspólnej zgodzie”, co do zawartości i długości takiej listy, sposobom pomiaru, a także wag przypisywanych poszczególnym jej pozycjom. W niniejszym rozdziale skoncentrujemy się na technikach pomiaru stopnia wdrożenia elementów Programu Społeczeństwa Informacyjnego,

3.1. Metoda oceny

W literaturze przedmiotu najczęściej można znaleźć odwołania do tzw. metodologii Oslo (Oslo manual), przedstawionej w oficjalnym dokumencie OECD. Zaleca on stosowanie podejścia obiektowego do pomiaru i oceny działalności naukowej i badawczo-rozwojowej. Ma jednak charakter ogólny. Propozycję konkretnej listy wskaźników przedstawia M. Schaaper w dokumencie OECD []. Lista proponuje 44 indykatory, dzieląc je na dwie grupy (w nawiasach podano liczbę wskaźników):

- wskaźniki gotowości,
 - infrastruktura (12),
 - handel (5),
 - kwalifikacje (5),
- wskaźniki produkcji i konsumpcji,
 - sektor ICT (6),
 - konsumpcja towarów i usług ICT w gospodarstwach domowych (4),
 - konsumpcja towarów i usług ICT w firmach (9),
 - patenty (3).

W przypadku krajów wysoko rozwiniętych proponuje się listę dodatkowych wskaźników, m.in. dotyczących wykorzystania ICT w szkołach. Schaaper proponuje konkretne źródła, z których jego zdaniem można zaczerpnąć odpowiednie dane liczbowe.

W praktyce powyższa metoda ta napotyka jednak na istotne przeszkody. Większość uwzględnianych w niej wskaźników nie jest przedmiotem badań narodowych urzędów statystycznych. Zatem wskaźniki te muszą być szacowane metodą ankietową, a co za tym idzie, badania takie są albo bardzo kosztowne, albo wyniki obarczone są dużym stopniem niepewności. Co gorsza trudności piętrzą się, jeśli analizą pragniemy objąć poziom powiatów lub gmin. Dane takie są praktycznie niedostępne. Biorąc jednak pod uwagę zarówno umowność oceny, jak i nieunikniony błąd oszacowania, wielu badaczy proponuje stosowanie wskaźników uproszonych, wychodząc z założenia, że uzyskane w ten sposób wyniki nie odbiegają znacznie od „dokładnych”.

R Żelazny proponuje oceniać poziom innowacyjności w obszarze ICT w oparciu o ocenę następujących czynników:

- liczba telefonów na 1 tys. mieszkańców (łącznie: stacjonarnych i komórkowych),
- liczba komputerów PC na 1 tys. mieszkańców,
- wydatki na ITC jako % PKB,
- konkurencja w sektorze telekomunikacyjnym,
- liczba hostów internetowych na 1 tys. mieszkańców,
- cena 40 godzin korzystania z Internetu,
- liczba bezpiecznych serwerów sieciowych na 1 mln mieszkańców.

Jak łatwo zauważyć, stosowanie powyższej listy w praktyce ograniczone jest do poziomu kraju, jego zastosowanie do poziomu województwa wydaje się zadaniem trudnym, zaś na poziomie powiatu lub gminy nie jest już wykonalne.

R. Guzik zaproponował, aby ocenę na poziomie powiatów prowadzić przy wykorzystaniu trzech wskaźników liczbowych:

- liczbę firm sektora ICT na 10 tys. mieszkańców,
- liczbę bankomatów na 10 tys. mieszkańców,
- odsetek jednostek samorządu regionalnego, mających strony WWW.

Jako indeks potencjału innowacyjnego, w metodzie tej przyjmuje się sumę standaryzowanych wartości wskaźników cząstkowych. R. Guzik uzyskał w ten sposób mapę stanu potencjału innowacyjnego kraju, na poziomie powiatów. Zastosowanie dodatkowo 3-stopniowej skali oceny wartości indeksu, pozwoliło na wykreślenie granicy „podziału cyfrowego” kraju.

Podobne badania, na poziomie województw, przeprowadzone w oparciu o 6 dodatkowych wskaźników pochodzących już bezpośrednio z danych statystycznych GUS. Z przeprowadzonej analizy korelacji wynikało, że najwyższy stopień zbieżności występuje pomiędzy indeksem potencjału innowacyjnego, a wskaźnikiem określającym ilość firm ICT przypadającą na 10 tys. mieszkańców. Zgodnie z wynikami uzyskanymi przez R. Guzika, województwo łódzkie zajęło 10 miejsce, uzyskując wynik na poziomie 30% różnicy pomiędzy pierwszym w rankingu województwem mazowieckim i województwem świętokrzyskim, które zajęło ostatnie miejsce.

Mając świadomość ograniczeń i umowności powyższej metodologii, autorzy niniejszego opracowania podjęli próbę wyznaczenia indeksu innowacyjności województwa łódzkiego, na tle pozostałych województw. Celem tej próby jest sprawdzenie, czy potencjał innowacyjny regionu łódzkiego na tle innych regionów kraju, odpowiada jego rozmiarom i miejscu, jakie zajmuje w centrum kraju.

Ocenę indeksu innowacyjności oparto na następujących wskaźnikach:

- liczba stałych łączy telekomunikacyjnych na 1000 mieszkańców,
- liczba rozmów wychodzących na 1000 mieszkańców,
- procent gospodarstw domowych wyposażonych w komputery,
- procent mieszkańców deklarujących korzystanie z Internetu,
- procent gmin województwa posiadających własne strony WWW,
- liczba dużych i średnich firm IT na 100 tys. mieszkańców,
- procent zaawansowania elektronicznych usług publicznych,
- liczba bankomatów na 1000 mieszkańców,
- liczba abonentów telewizji kablowych na 1000 mieszkańców,
- % cyfryzacji map geodezyjnych województwa.

Obliczenia wartości indeksu innowacyjności w sferze ICT dokonano wg. następującej procedury:

- wartości liczbowe wskaźników dla poszczególnych województw przeliczono do skali od 0 do 10, przyjmując wartość 0 dla województwa, które uzyskało wynik najniższy i 10 dla najlepszego województwa,
- wartość indeksu wyznaczono, jako wartość średnią wskaźników cząstkowych.

4. Ocena wybranych elementów infrastruktury teleinformatycznej

Lista elementów infrastruktury telekomunikacyjnej i teleinformatycznej, które wpływają w sposób istotny na potencjał innowacyjny współczesnych społeczeństw jest dość liczna, co więcej powiększa się nieustannie. Niestety dostępność konkretnych, aktualnych i porównywalnych danych dotyczących stopnia wyposażenia społeczności lub regionów w elementy infrastruktury jest bardzo ograniczona. Dla potrzeb niniejszego opracowania przyjmujemy, że składnikami tej infrastruktury są:

- sieci telefonii stacjonarnej
 - telefony i centrale analogowe, stacjonarne,
 - telefony i centrale cyfrowe, stacjonarne ISDN,
 - uliczne automaty telefoniczne
- telefonia mobilna (komórkowa)
 - telefony komórkowe GSM,
 - sieć łączności GSM,
 - systemy łączności UMTS,
- systemy przywoławcze,
- telewizja kablowa
- systemy cyfrowej transmisji danych i Internet
 - modemy transmisji i centrale z numerami dostępowymi dial'up
 - modemy transmisji i centrale łączności cyfrowej wąskopasmowej ISDN
 - modemy transmisji i centrale łączności szerokopasmowej xDSL,
 - sieci komputerowe: LAN, kampusowe, korporacyjne, miejskie (MAN) oraz regionalne i krajowe (WAN),
 - punkty bezprzewodowego dostępu do Internetu (hot spot)
 - telefonia i videofonia IP,
 - specjalne systemy dostępu do Internetu (np. PLC – dostęp poprzez sieci zasilania energetycznego),
- systemy dostępu do informacji
 - bazy danych
 - serwery WWW i portale informacyjne,
 - systemy wyszukiwania informacji,
 - publiczne punkty informacyjne
 - ośrodki call center
- systemy publicznych usług elektronicznych
 - bankomaty,
 - portale usług e-handel,
 - portale usług edukacyjnych e-learning

Ponadto istnieje wiele wysokospecjalizowanych elementów infrastruktury teleinformatycznej, takich jak:

- systemy obliczeniowe
- systemy archiwizacji danych
- serwery, systemy i zasoby zdalnej edukacji
- systemy wideokonferencyjne
- i wiele innych.

Szybkie rozpowszechnianie się nowoczesnych technologii powoduje, że przynajmniej pojedyncze egzemplarze niemal każdego z powyższych systemów można znaleźć w każdym polskim regionie. Jednak o potencjale innowacyjnym regionu decyduje przede wszystkim stopień nasycenie tymi technologiami oraz częstość, z jaką mieszkańcy regionu korzystają z usług, dzięki nim dostępnych. Drugim istotnym elementem, który należy wziąć pod uwagę dokonując porównań jest fakt, iż w przeciwieństwie do tradycyjnych technologii telekomunikacyjnych, technologie internetowe spowodowały, iż odległość pomiędzy miejscem tworzenia usługi, a miejscem w którym jest ona świadczona, przestała mieć jakiegokolwiek znaczenie. Z tego względu stopień nasycenia regionu

technologiami nie musi mieć bezpośredniego związku z intensywnością ich wykorzystania przez jego mieszkańców (wiele usług elektronicznych dostępnych w USA wytwarzana jest w Indiach, gdzie nie są one wykorzystywane niemal zupełnie).

Przytoczone powyżej argumenty wskazują na fakt, iż ocenę potencjału innowacyjnego regionu w aspekcie nasycenia infrastrukturą ICT, należy wykonywać ostrożnie, zaś wyniki traktować z pewną rezerwą.

4.1. Metoda badawcza

Ograniczone możliwości dotarcia do wiarygodnych danych statystycznych, spowodowały konieczność dokonania oceny potencjału innowacyjnego regionu w oparciu o wybrane elementy infrastruktury i usług ICT dostępnych w regionie. W sferze infrastruktury telekomunikacyjnej i teleinformatycznej i jej wykorzystania wybrano:

- łącza telekomunikacyjne stałe w roku 2003 (tabela 1),
- połączenia telefoniczne krajowe, wychodzące w roku 2003 (tabela 2),
- liczba bankomatów w poszczególnych województwach w roku 2004 (tabela 3),
- liczba bankomatów w miastach wojewódzkich w roku 2004 (tabela 4),
- abonenci telewizji kablowej w roku 2003 (tabela 7),
- użytkownicy Internetu w roku 2003 (tabela 8).

Dodatkowo, dokonano nieco bardziej szczegółowej analizy sytuacji Łodzi i regionu w dziedzinie wyposażenia w bankomaty na tle innych miast i regionów (tabela 5).

Dane do analiz zaczerpnięto z publikacji GUS, KBN oraz portalu kart bankowych (www.karty.pl).

4.2. Wyniki

Wyposażenie regionu w telekomunikacyjne łącza stałe (tabela 1) plasuje łódzkie na 6-tej pozycji zarówno jeśli chodzi o bezwzględną liczbę, jak i w przeliczeniu na 1000 mieszkańców. Region ustępuje wszystkim bardziej zaludnionym województwom (dolnośląskie, małopolskie, mazowieckie, śląskie i wielkopolskie – wszystkie ponad 1 mln), jeśli chodzi o liczbę łączy, co jest w jakimś sensie zrozumiałe. Niestety w przeliczeniu na 1000 mieszkańców daje się wyprzedzić mniejszym województwom (lubuskie i oba pomorskie). Na „szczęście” jeszcze gorszą pozycję zajmuje śląskie i wielkopolskie). Warto zauważyć, że łódzkie zajmuje 3-cią pozycję w dziedzinie łączy prywatnych przypadających na 1000 mieszkańców, co oznacza, że sytuacja mieszkańców naszego regionu jest w tym względzie znacznie lepsza niż firm i instytucji.

Stopień wykorzystania telefonicznych łączy telekomunikacyjnych przedstawia tabela 2. W tej dziedzinie pozycja regionu jest nieco słabsza niż w sferze infrastruktury: o ile bezwzględna liczba krajowych połączeń wychodzących plasuje łódzkie ciągle na 6-tym miejscu, to już w przeliczeniu na 1000 ludności przesuwamy się w rankingu województw na miejsce 8-me. Może to oznaczać w zestawieniu z wynikami tabeli poprzedniej, iż region jako całość cechuje nieco mniejsza aktywność gospodarza firm i niższa zamożność obywateli.

Znacznie gorsza sytuacja panuje w dziedzinie wyposażenia regionu w bankomaty (tabela 3): 7-mą pozycją regionu na liście całkowitej liczby bankomatów należy zestawić z odległą 11-tą pozycją w przeliczeniu na 10 ty. Ludności. Gorszą sytuację od łódzkiego mają tylko województwa „tradycyjnie” słabiej wyposażone w infrastrukturę: warmińsko-mazurskie, podlaskie, podkarpackie, lubelskie i świętokrzyskie. Okazuje się, niestety, że w tej dziedzinie najgorsza sytuacja panuje w samej Łodzi (tabela 4): zajmuje ona bowiem przedostatnie, 15 miejsce na liście wojewódzkich metropolii. Sytuację taką należy traktować jako dramatyczną.

Warto dodatkowo przyjrzeć się liście bankomatów zainstalowanych w największych miastach Polski (tabela 4). Łódź zajmuje tam 5-tą pozycję, jeśli chodzi o ilość zainstalowanych bankomatów, zaś w przeliczeniu na 10 tys. ludności dopiero bardzo odległą 31-szą (tabela 5). Przed nami są m.in. Piła, Siedlce, Płock, Legnica, nie mówiąc już o miastach średniej wielkości Górnego Śląska. Liderzy posiadają o ponad 50% więcej bankomatów w przeliczeniu na 1000 ludności niż nasze miasto (tabela 6). Jest to bardzo poważna różnica. Dodatkowo, na liście 41 najlepiej wyposażonych w bankomaty miast polskich, region łódzki reprezentuje tylko Łódź.

Wyposażenie mieszkańców regionu w dostęp do telewizji kablowej (tabela należy, w porównaniu z innymi województwami uznać za bardzo dobre (tabela 6). 4-ta pozycja łódzkiego w bezwzględnej liczbie abonentów (po mazowieckim, śląskim i wielkopolskim) w zestawieniu z 2-gą w przeliczeniu na 1000 ludności oznacza bowiem nie tylko dostęp do kilkudziesięciu krajowych i zagranicznych kanałów telewizyjnych, ale także i większe szanse na dostęp do Internetu.

Niestety, mimo tych sprzyjających okoliczności, w tej dziedzinie także nie jest dobrze. Z wyników badań udostępnionych przez KBN wynika, że odsetek internautów zamieszkujących województwo w relacji do liczby jego mieszkańców plasuje łódzkie ponownie na odległej 11-tej pozycji.

Wyposażenie łódzkiego środowiska naukowo-akademickiego w infrastrukturę informatyczną należy uznać za stojące nieco powyżej średniej krajowej w dziedzinie dostępu do sieci miejskiej i Internetu, lecz jednocześnie za dalekie od potrzeb w dziedzinie zainstalowanej mocy obliczeniowej. Region nie posiada akademickiego centrum obliczeniowego dużej mocy („superkomputerowego”), co może osłabiać jego pozycję w rywalizacji z innymi ośrodkami, o fundusze na projekty badawcze w takich nowoczesnych dziedzinach, jak fizyka, astronomia, chemia kwantowa, biochemia, mechanika, elektrotechnika czy inżynieria chemiczna.

4.3. Wnioski

Łódzkie jest w porównaniu z innymi województwami nieźle wyposażone w tradycyjne środki łączności telefonicznej. Wykorzystuje je jednak już nieco mniej intensywnie niż mieszkańcy innych regionów. Relatywnie wysoki odsetek mieszkańców korzysta z telewizji kablowej, choć można przypuszczać, iż dotyczy to przede wszystkim metropolii. Niestety bardzo zła sytuacja występuje w obszarze nowoczesnych technologii: wyposażeniu w bankomaty i korzystaniu z dobrodziejstw Internetu (domu, szkole lub pracy). Być może jest to efekt mniejszej zamożności mieszkańców i względnej słabości gospodarki regionu. Tak czy inaczej, w dziedzinach tych należy dokonać szybkiego postępu, aby nie powstała sytuacja „informacyjnego wykluczenia”.

5. Ocena serwisów informacyjnych administracji publicznej

Pełna ocena serwisów informacyjnych administracji publicznej jest zagadnieniem dość złożonym i powinna zawierać takie główne elementy jak:

- zawartość informacyjna,
- aktualność informacji,
- czytelność,
- kompletność,
- dostęp do archiwum,
- zgodność z oczekiwaniami i potrzebami mieszkańców,
- możliwość prostego i intuicyjnego wyszukiwania,
- atrakcyjna szata graficzna,
- istnienie różnorodnych treści multimedialnych.

W praktyce nie jest możliwe, zebranie odpowiednio bogatego materiału o danym serwisie informacyjnym i skonfrontowanie go z podobnymi. Ocena końcowa, nawet jeśli uwzględni dane z wielomiesięcznych obserwacji zawsze będzie miała w dużej części charakter subiektywny. Z tego względu w niniejszym opracowaniu ograniczono się do dostępnych danych, które mają charakter wymierny, choć z pewnością oddają jedynie drobny fragment informacyjnej rzeczywistości.

5.1. Metoda badawcza

W analizie wykorzystano jedynie dane dotyczące dostępności serwisów informacyjnych uzyskane przez stowarzyszenia Miasta w Internecie i Internet Obywatelski. Badania dotyczyły urzędów wojewódzkich, marszałkowskich i miejskich w miastach wojewódzkich. Przyjęta skala punktacji miała z założenia odzwierciedlać jakość i dostępność serwisów informacyjnych tych instytucji. W przypadku urzędów gminnych badano jedynie istnienie takich serwisów, nie dokonując szczegółowej oceny ich jakości, dostępności, czy stopnia satysfakcji użytkowników.

Dodatkowo dokonano wyrywkowej oceny zasobów informacyjnych stojących do dyspozycji w/w instytucji, w oparciu o dostępność mapy cyfrowej województwa. Dane to pozyskano dzięki uprzejmości Departamentu Geodezji i Kartografii Urzędu Marszałkowskiego województwa łódzkiego.

5.2. Wyniki

Ocena stron WWW instytucji administracji publicznej województwa łódzkiego (tabela 9) wypadła na ocenę „dobry” w zestawieniu z innymi regionami, i na ocenę „dostateczny plus”, jeśli brać pod uwagę rozmiar i ambicje regionu. Bardzo dobra ocena serwisu informacyjnego Urzędu Wojewódzkiego (pozycja 1), w zestawieniu z niską oceną stron WWW Urzędu Marszałkowskiego (pozycja 14), daje ocenę średnią, na którą „zasłużył” zdaniem Internetu Obywatelskiego Urząd Miejski (pozycja 7) i system elektronicznej komunikacji z obywatelami „burmistrz on-line” (pozycja 6).

Ocena dostępności serwisów informacyjnych urzędów gminnych wypada dla województwa zdecydowanie źle (tabela 10): zaledwie 1/3 gmin naszego regionu posiada taki serwis, co daje odległe 14-te miejsce. Jest to dramatycznie mało w porównaniu z liderami (opolskie 95,8%, małopolskie 81,9%) i jedynie niewiele więcej od outsiderów (lubelskie 31,5% i podlaskie 28,0%). Sytuacja jest więc bardzo niezadowolająca.

Szczęśliwie dla naszego regionu tworzenie mapy cyfrowej województwa przebiega wręcz wzorowo: jesteśmy tutaj w ścisłej czołówce, którą tworzą wraz z łódzkim: warmińsko-mazurskie i świętokrzyskie (tabela 11). Nie odzwierciedla to w żadnym stopniu stopnia cyfryzacji zasobów informacyjnych regionu, ale stanowi dobry znak, iż realizacja przynajmniej niektórych projektów centralnych polegających na tworzeniu zasobów baz danych, przebiega w łódzkim bardzo sprawnie.

5.3. Wnioski

Przedstawione dane należy oceniać z dużą rezerwą. Badania miały charakter jednorazowej oceny, co w przypadku serwisów WWW, od czasu do czasu przebudowywanych, lub czasowo niedostępnych ze względów technicznych, musi się często kończyć „katastrofą”. Taki los spotkał niektóre serwisy (tabela 9), które otrzymały 0 punktów, gdyż w trakcie badań nie były dostępne, a w sposób oczywisty istnieją. Podobnie może dziwić względnie niska pozycja w rankingu serwisu WWW Urzędu Miasta Łodzi, który jest wielokrotnym laureatem różnego rodzaju konkursów.

Nie ulega jednak wątpliwości, że utrzymanie dobrego serwisu WWW dla tak dużego regionu jak łódzkie nie powinno nastęrczać kłopotów merytorycznych lub finansowych, jest to raczej problem organizacyjny. Wydaje się więc celowe, aby w tej dziedzinie dokonać znacznej poprawy.

6. Ocena stanu rozwoju usług publicznych w województwie łódzkim

Niniejszy rozdział został oparty o wyniki badań przeprowadzonych przez firmę Cap Gemini na zlecenie Ministerstwa Nauki i Informatyzacji „Rozwój eGovernment w Polsce. 3 edycja badań eEurope”, opublikowane w formie raportu, w lipcu br.. W dalszej części opracowania

W całym rozdziale jako równoważne traktowane są następujące pojęcia:

- województwo = region,
- usługi elektroniczne = usługi „on-line” = usługi dostępne przez Internet,
- badania = badania przeprowadzone przez firmę Cap Gemini na zlecenie KBN (jak wyżej),
- Raport = raport z badań przeprowadzonych przez firmę Cap Gemini na zlecenie KBN (patrz wyżej).

6.1. Metoda badawcza

Celem badań było ustalenie:

- w jakim tempie i kierunku rozwija się program eGovernment w Polsce,
- które regiony/województwa są pionierami uruchamiania usług publicznych poprzez Internet,
- jakie usługi dostępne są przez Internet najczęściej,
- jakie czynniki wpływają na rozwój eGovernment w Polsce,
- w jaki sposób Polska pozycjonuje się wśród innych krajów Unii Europejskiej?

Wartość tego raportu z punktu widzenia Projektu LORIS polega na możliwości wykorzystania zawartych w nim wyników do oceny pozycji województwa łódzkiego w stosunku do innych regionów kraju. Niestety, dane zebrane w trakcie badań, w przypadku województwa łódzkiego, nie objęły poziomu powiatów i gminy, a dotyczą jedynie stanu rozwoju usług publicznych na poziomie urzędów centralnych regionu. Mimo ograniczonego zakresu badań przeprowadzonych na zlecenie MNiI, ich wyniki stanowią wartościowy materiał poznawczy.

Punktem wyjścia do badań było rozpoznanie struktury i obszarów odpowiedzialności w administracji publicznej (rządowej i samorządowej). Same badania zostały przeprowadzone w oparciu o badanie stron WWW odpowiednich urzędów oferujących konkretne usługi publiczne. Do oceny stopnia zaawansowania świadczenia usług elektronicznych stosowano równolegle dwie skale:

- ocena realnej wartości użytkowej usługi:
 - informacja,
 - interakcja jednokierunkowa (pobieranie formularzy),
 - interakcja dwukierunkowa (obsługa formularzy),
 - transakcja (pełna obsługa),
- zapewnienie pełnej obsługi klientów drogą elektroniczną:
 - nie pełna obsługa,
 - pełna obsługa.

Badaniami objęto poniższy zestaw usług publicznych wskazanych przez Komisję Europejską:

- obsługa przychodów budżetowych (podatki, opłaty obowiązkowe):
 - deklaracje celne,
 - podatek od osób prawnych,
 - obowiązkowe ubezpieczenia społeczne,
 - podatek od osób fizycznych,
 - podatek VAT,
- rejestracja (osób, pojazdów, firm):
 - akty stanu cywilnego,
 - rejestracja samochodów,
 - informacja o zmianie miejsca pobytu,

- rejestracja firm,
- prezentacja danych statystycznych,
- zwroty i zapomogi (zwroty nadpłaconych podatków, zasiłki i zapomogi socjalne),
 - służba zdrowia,
 - obsługa zgłoszeń (policja),
 - biblioteki publiczne,
 - świadczenia społeczne,
 - zamówienia publiczne,
 - pośrednictwo pracy,
- zezwolenia i licencje (pozwolenia, licencje, certyfikaty, potwierdzenia kwalifikacji):
 - pozwolenia na budowę,
 - dokumenty tożsamości,
 - zezwolenia, koncesje i certyfikaty,
 - rejestracja na wyższe uczelnie.

W odniesieniu do rodzaju klienta, zdefiniowano konkretne usługi, które na jego rzecz powinny świadczyć urzędy:

- osoby prawne:
 - obowiązkowe ubezpieczenia społeczne: wpłaty pracodawców do ZUS,
 - podatek od osób prawnych,
 - podatek VAT,
 - rejestracja firm,
 - prezentacja danych statystycznych: przekazywanie informacji statystycznych do GUS i dostęp do zgromadzonych danych,
 - deklaracje celne: rejestracja i pobór opłat,
 - zezwolenia i certyfikaty: uzyskanie zezwolenia lub certyfikatu na korzystanie z zasobów środowiska,
 - zamówienia publiczne,
- osoby fizyczne (obywatele):
 - podatek od osób fizycznych: deklaracje podatkowe osób fizycznych do Urzędów Skarbowych,
 - usługi urzędów pracy: uzyskanie oferty pracy,
 - świadczenia społeczne: uzyskanie zasiłku dla bezrobotnych, zasiłku rodzinnego, świadczenia pieniężnego chorobowego i z tytułu urlopu macierzyńskiego, stypendia uczniowskie i studenckie,
 - dokumenty tożsamości: uzyskanie dokumentu tożsamości i paszportu, przyznanie i poświadczenie obywatelstwa, uzyskanie prawa jazdy,
 - rejestracja pojazdów: rejestracja samochodów nowych, używanych i importowanych,
 - pozwolenia na budowę: budowa, remont, renowacja i modernizacja budynku,
 - obsługa zgłoszeń: zgłaszanie włamań i kradzieży do policji,
 - biblioteki publiczne: dostęp do informacji katalogowej, rezerwacja wypożyczenia,
 - wydawanie dokumentów i aktów osobistych: akty urodzenia, zawarcia związku małżeńskiego, zgonu,
 - rejestracja kandydatów do szkół wyższych,
 - zameldowanie, zmiana miejsca zamieszkania,
 - służba zdrowia: zamówienie wizyty lekarza, uzyskanie porady lekarskiej.

6.2. Analiza wyników

Wyniki badań uzyskane przez Cap Gemini w trakcie badań ankietowych, zostały przedstawione w kolejnych tabelach od 12 do 19.

Stopień rozwoju elektronicznych usług publicznych oceniono w łódzkim na poziomie 39% łącznie, co jest wynikiem na poziomie średniej krajowej (37%), jednak znacznie odbiega od poziomu usług oferowanych przez najbardziej „zelektronizowane” województwa: pomorskie (50%) i kujawsko-pomorskie (47%). Pewną pociechą może być fakt, że uważane za bogate i dobrze zorganizowane

województwa mazowieckie i wielkopolskie uzyskały wyniki gorsze, odpowiednio 34% i 30%. Oznacza to bowiem, że uzyskanie wyższego poziomu elektronicznej usług publicznych nie wymaga poświęcenia na ten cel znacznych środków finansowych. W badaniach oceniono także poziom elektronicznej usług instytucji centralnych na poziomie 33%.

Jak się można spodziewać najwyższy poziom elektronicznej osiągnęły usługi związane z realizacją przychodów budżetowych (50%), najniższy zaś usługi socjalne (26%). Podobnie usługi dla osób prawnych (Government to Business) są lepiej rozwinięte (43%) od usług świadczonych na rzecz obywateli (31%). W obszarze usług dla osób prawnych najbardziej zelektronizowane są usługi związane ze zbieraniem i udostępnianiem danych statystycznych (75%), najslabiej zaś związane z rejestracją przedsiębiorstw. W dziedzinie usług dla osób fizycznych dominują: rejestracja na wyższe uczelnie (52%) i podatek od osób fizycznych (49%), najgorzej natomiast przedstawiają się usługi związane ze świadczeniami społecznymi i służbą zdrowia. O ile niski poziom rozwoju usług związanych ze świadczeniami społecznymi można tłumaczyć faktem, że ich adresatów nie stać zwykle na korzystanie z rozwiązań i narzędzi teleinformatycznych, to brak usług elektronicznych w służbie zdrowia należy przede wszystkim tłumaczyć przeciągającym się procesem reorganizacji tego sektora.

Dane szczegółowe dotyczące stopnia elektronicznej usług publicznych w poszczególnych województwach zawierają tabele od 12 do 17. We wszystkich przypadkach dane zaczerpnięto z Raportu.

W obszarze usług elektronicznych dla osób prawnych (tabela 12), województwo łódzkie osiągnęło poziom 46%, na poziomie średniej krajowej, jednak jego pozycja w rankingu jest względnie niższa (10). Jednakowy względnie wysoki poziom prezentują na terenie całego kraju następujące usługi: wpłaty ZUS, podatek VAT oraz zbieranie i udostępnianie danych statystycznych. Pod tym względem województwo łódzkie nie odbiega od reszty regionów. Zdecydowanie poniżej średniej świadczone są usługi w obszarze podatku CIT (wyłącznie informacja).

W sferze usług elektronicznych świadczonych dla osób fizycznych (tabela 13) województwo łódzkie zajmuje dobrą 5-tą pozycję, ze średnią 33% w stosunku do średniej krajowej 29%. Nie może to jednak być powodem do satysfakcji, wobec ogólnie niskiego poziomu świadczenia tych usług – nieco powyżej poziomu dostarczania jedynie informacji. Cieszy natomiast fakt, że Łódź jest liderem w dziedzinie usług związanych z pośrednictwem pracy (66%), współ-liderem w dziedzinie wydawania pozwoleń na budowę (50%) i zajmuje wysoką pozycję w dziedzinie rejestracji miejsca zameldowania. Niestety pozycję regionu obniżają usługi związane ze świadczeniami społecznymi, rejestracją pojazdów i załatwianie spraw związanych z wydawaniem akt stanu cywilnego. Niepokoi brak usług w dziedzinie przyjmowania zgłoszeń na policję i związanych ze służbą zdrowia. Ta ostatnia dziedzina jest jednak bolączką powszechną, uporało się z nią jedynie województwo pomorskie.

Analiza poziomu świadczenia usług z punktu widzenia ich właściwości i stopnia złożoności oparta o wprowadzoną w raporcie klasyfikację, pozwala na ocenę stopnia ich zaawansowania jako procesu współdziałania z klientem.

Poziom rozwoju usług elektronicznych związanych z realizacją przychodów budżetowych (tabela 14) wynosi w województwie łódzkim 50% i jest niemal identyczny ze średnią krajową (51%). W tej dziedzinie Łódź niekorzystnie wypada w sferze podatku CIT, natomiast usługi związane z obsługą deklaracji celnych plasują się w szerokiej czołówce krajowej. Warto jednak zauważyć, że wysoką ocenę uzyskały jedynie te usługi, które są organizowane na poziomie kraju (PIT, VAT ZUS), a nie regionu (CIT, deklaracje celne).

W obszarze usług związanych z rejestracją (tabela 15) województwo łódzkie osiągnęło poziom powyżej średniej krajowej 43% i 6-te miejsce w rankingu (wobec 39% w kraju). Zdecydowały o tym jedynie usługi związane z rejestracją zmiany miejsca pobytu, poziom pozostałych usług jest porównywalny lub niższy od innych województw.

Usługi związane zwrotami opłat i usługami socjalnymi (tabela 16) prezentują średni poziom krajowy 26% (w stosunku do 25% w kraju). Najlepiej prezentują się usługi związane z pośrednictwem pracy, w których łódzkie jest niezagrożonym liderem w kraju (poziom 66% oznacza usługę niezbyt odległą od komunikacji dwustronnej w oparciu o formularze elektroniczne). Martwi natomiast opóźnienie w elektronicznym zgłaszaniu zdarzeń do policji. W tej dziedzinie Łódź należy do grupy 7-miu województw, gdzie usługa taka nie jest oferowana.

Ostatnia grupa usług związanych z wydawaniem zezwoleń (tabela 17), stawia łódzkie na dobrej 5-tej pozycji z oceną 40% w stosunku do 33% średniej krajowej. O tej pozycji decydują usługi związane z wydawaniem pozwoleń na budowę. W pozostałych dziedzinach Łódź reprezentuje średni poziom krajowy.

6.3. Wnioski

Biorąc pod uwagę zastosowaną przez firmę Cap Gemini metodologię badań, oraz szacunkowy, w gruncie rzeczy jakościowy charakter przydzielanych ocen, końcowe wnioski muszą mieć także charakter jakościowy. Warto jednak zauważyć, że w łącznej ocenie poziomu świadczenia usług elektronicznych (tabela 18) województwo łódzkie osiągnęło poziom 39%, czyli minimalnie powyżej średniej krajowej wynoszącej 27%. Jednocześnie zajęło (tabela 19):

- 1 pozycję w rankingu województw: 6 razy,
- 2 pozycję w rankingu województw: 4 razy,
- 5 pozycję w rankingu województw: 1 raz,
- 6 pozycję w rankingu województw: 2 razy,
- 7 pozycję w rankingu województw: 1 raz,
- 8 pozycję w rankingu województw: 2 razy,
- 9 pozycję w rankingu województw: 1 raz,
- 10 pozycję w rankingu województw: 2 razy.

Oznacza to, że w ponad 10 „konkurencjach” województwo łódzkie zajmowało pozycję nie gorszą niż drugą. W obu klasyfikacjach (tabela 7 i 8) daje to naszemu regionowi pozycję 6-tą, w gronie 16 województw.

Podsumowując należy stwierdzić, że dane dotyczące stopnia elektronizacji usług w poszczególnych województwach wskazują na fakt, iż województwo łódzkie plasuje się nieco powyżej poziomu średniej krajowej, co należy traktować jako wynik niezadowolający, biorąc pod uwagę wielkość i ambicje regionu, i szczególnie wobec faktu, iż działania na rzecz udostępniania usług publicznych poprzez Internet nie wymagają szczególnie wysokich nakładów (patrz województwo lubuskie).

Raport wskazuje na dwa przykłady warte naśladowania: strony WWW Urzędu Miasta Gdańsk i usługi biblioteczne Uniwersytetu Wrocławskiego. Lista zalet obu usług wskazuje na fakt, że podobne usługi realizowane w regionie łódzkim, nie odbiegają jakością w istotny sposób od tych wzorców. Przyczyną średniej pozycji łódzkiego w rankingu są zatem istotne opóźnienia w realizacji pewnych usług lub ich całkowity brak (policja, służba zdrowia).

Średnia dynamika rozwoju usług elektronicznych w kraju, w jednostkach wojewódzkich, wynosiła w latach 2002-04 około 11%. Województwo łódzkie osiągnęło ten sam wynik i był on znowu lepszy od województw: warszawskiego (2%) i poznańskiego (0%). Oznacza to, że także dynamika rozwoju usług nie jest bezpośrednio związana z zamożnością województwa.

Wnioski ogólne dotyczące wszystkich województw, jakie nasuwają się po analizie powyższych danych, wskazują, że aktualne tempo wzrostu poziomu elektronizacji usług publicznych nie będzie możliwe do utrzymania, jeśli do tego procesu nie zostaną włączone obszary świadczeń społecznych i

służby zdrowia. Realną perspektywą osiągnięcia średniego poziomu elektronicznej 66% (aktualna średnia dla krajów UE) wydaje się być do osiągnięcia około roku 2010. Jednak należy dołożyć wszelkich starań, aby procesowi rozwoju usług towarzyszył proces zmniejszania rozbieżności pomiędzy usługami najbardziej zaawansowanymi, a tymi, które wykazują największe opóźnienia. Należy w związku z tym położyć szczególny nacisk na te usługi, których wdrożenie wymaga podejścia „procesowego” (np. obsługa przychodów budżetowych), gdzie różnica pomiędzy średnią krajową, a średnią UE wynosi 41%. Mniejsza różnica występuje tam, gdzie usługi są mniej złożone (np. rejestracje) i wynosi 21%.

Wnioski ogólne raportu mogą także służyć jako wskazówki do podjęcia dalszych działań w dziedzinie elektronicznej usług publicznych:

- dostępność narzędzi internetowych w urzędach jest wysoka i na poziomie centralnym województwa wynosi 95%,
- należy położyć nacisk na elektroniczne usługi, z których klienci mogą i chcą korzystać, a nie tych, które udostępniać elektronicznie najłatwiej,
- istnieją ciągle możliwości dalszego rozwijania usług elektronicznych, nawet w istniejącym stanie prawnym, o czym świadczą przykłady warte naśladowania zawarte w raporcie,
- w okresie ostatnich dwóch lat dystans pomiędzy Polską, a krajami UE nie zmniejszył się: w dalszym ciągu nie można korzystać z usług „on-line”, podczas gdy w krajach UE usług takich jest już blisko połowa; pełny zakres osiągnęły w Polsce jedynie usługi o charakterze informacyjnym (25%).

7. Ocena potencjału firm ICT w województwie łódzkim

Potencjał sektora ICT (Information and Communication Technology) w województwie łódzkim można z pewnym przybliżeniem traktować z jednej strony jako miarę możliwości sprawnej realizacji wdrażania programów eGovernment i ePolska, z drugiej zaś jako jeden z czynników jego potencjału innowacyjnego. Istnienie silnych firm ICT w regionie nie jest wprawdzie warunkiem koniecznym ani dla przyspieszonej implementacji usług elektronicznych w regionie, ani też nie przesądza o tempie modernizacji i konkurencyjności regionu, jednak nie ulega wątpliwości, że istnienie silnych firm informatycznych sprzyja tym zjawiskom, zarówno poprzez zwiększony popyt na wysoko wykwalifikowaną kadrę techniczną, jak i poprzez lepsze zrozumienie specyfiki i potrzeb regionu, w którym firmy te funkcjonują, płaca podatki i załatwiają sprawy w lokalnych urzędach.

7.1. Metoda oceny

Niniejszy rozdział przedstawia analizę potencjału firm ICT w województwie łódzkim, oraz ukazuje je na tle innych regionów. Materiałem źródłowym dla analizy były dane statystyczne dotyczące 400 największych firm informatycznych w kraju w roku 2003, zabrane i opracowane przez firmę Info Data Consulting Polska, a opublikowane przez firmę Computerland w lipcu br.. W związku z wynikami tych badań, do treści niniejszego rozdziału należy poczynić następujące zastrzeżenia:

- dane źródłowe dotyczą tylko firm dużych i średnich (tj. o rocznej sprzedaży na poziomie powyżej 100 tys. złotych rocznie,
- firmy zostały „przywiązane” do województwa, w którym zarejestrowały swoją działalność gospodarczą, nie brane są zatem pod uwagę lokalne efekty działania ich filii,
- z uwagi na wielkość próbki, wnioski dotyczące porównań pomiędzy regionami wydają się być dobrze uzasadnione,
- ze względu na niewielki udział łódzkich firm w tym „rankingu”, wnioski dotyczące łódzkiego sektora IT należy traktować jedynie jako orientacyjne,

Z uwagi na fakt, że jak się ocenia, ponad 2/3 rynku IT w Polsce obejmuje obszar samego miasta Warszawy, tam też ulokowanych jest najwięcej firm z tej branży. Ze wszelkich porównań należy zatem województwo mazowieckie wyłączyć. Można jednak przypuszczać, że warunki działania firm IT w pozostałych regionach odpowiadają w sposób zbliżony ich potencjałowi innowacyjnemu. Pamiętać jednak przy tym należy, że większość firm dużych i średnich ma swoje siedziby w stolicach województw.

7.2. Potencjał firm ICT w regionie

Tabela 20 przedstawia zagregowane dane dotyczące 399 największych firm IT w Polsce, w podziale na województwa. Jak widać w rankingu tym znalazło się zaledwie 16 firm z obszaru Łodzi i województwa, co stanowi zaledwie 4% w skali kraju i daje regionowi dopiero 6-te miejsce, nie tylko za mazowieckim (199 firm), ale także małopolskim (42 firm), dolnośląskim (31), śląskim i wielkopolskim (po 26) i tuż przed pomorskim (15). Analiza wyników sprzedaży w roku 2003 wskazuje jednak na fakt, ich pozycja nie jest aż tak wysoka. Firmy IT regionu łódzkiego objęte ankietą, wykazały bowiem w roku 2003 łączną sprzedaż na poziomie zaledwie 0,8%, co zepchnęło nasz region, aż na 9-te miejsce, na liście 16-tu województw. Oznacza to, że do firm tych trafiają zwykle mniej intratne zamówienia. Widać to także analizując wielkość rocznej sprzedaży firmy przypadająca na 1 pracownika: jest ona ponad czterokrotnie mniejsza w Łodzi od średniej krajowej i daje regionowi dopiero 14-tą pozycję. Wprawdzie dane dotyczące zachodniopomorskiego każą zachować rezerwę w stosunku do tak daleko idących wniosków, jednak z pewnością wyniki ankiety wskazują na istotny problem łódzkiego sektora IT: pomimo istnienia licznej wysoko wykwalifikowanej kadry, wykształconej na wyższych uczelniach Łodzi i w regionie, warunki do uzyskania dobrze płatnej i atrakcyjnej pracy są tu znacznie mniejsze niż w innych województwach z mazowieckim na czele. Jeśli sytuacja w tym zakresie się nie zmieni, będzie to owocowało stałym

odpływem kadry. Negatywny efekt takiego stanu rzeczy jest oczywisty: środki finansowe przeznaczona na kształcenie kadry w łódzkich uczelniach, będą przynosiły efekty gospodarcze poza naszym regionem.

Bardziej szczegółowa analiza kondycji 16-tu łódzkich firm objętych ankietą, nie uprawnia do wyciągania daleko idących wniosków. Warto jednak odnotować (tabela 21), że odnotowały one w roku 2003 łącznie średni wzrost sprzedaży 22%, w stosunku do 9,2% wzrostu wszystkich firm biorących udział w rankingu. Należy to uznać za trend korzystny i mieć nadzieję, że będzie on trwały. Złym znakiem jest natomiast fakt, że pierwsza łódzka firma na tej liście, mianowicie ZETO Łódź, zajmuje dopiero 99 pozycję pod względem całkowitej sprzedaży, w drugiej setce znalazły się tylko 4 firmy, w trzeciej 6 firm, pozostałych 5 dopiero w czwartej.

Mimo iż pierwsza firma na łódzkiej liście - ZETO Łódź, jest firmą o niemal 20-letnim stażu jako prywatne przedsiębiorstwo, to „średnia wieku” łódzkich firm IT wynosi 10 lat. Firmy te miały zatem zbyt mało czasu, na uzyskanie pozycji rynkowej i finansowej, która pozwoliłaby im na przetrwanie w dobrej kondycji trudnego dla sektora IT, czasu końca lat 90-tych.

Średnie zatrudnienie w łódzkich firmach IT wynoszące 54 pracowników jest także nieco mniejsze niż średnia krajowa (69). Nie jest to niestety wynik większej wydajności pracy, gdyż jak już wspomniano, wartość sprzedaży przypadającej na jednego pracownika jest ponad 4-rotnie mniejsza od średniej krajowej.

Zgodnie z szacunkami firmy IDC, 54% rynku IT w Polsce to sprzedaż sprzętu, 20% związane jest ze sprzedażą oprogramowania, natomiast rynek sprzedaży usług szacowany jest na około 26%. Sytuacja w firmach łódzkich jest odmienna: sprzedaż sprzętu wyniosła w roku 2003 zaledwie 32%, oprogramowania 24%, zaś usług aż 44%. Wynik taki sugeruje, że łódzkie firmy sprzedają głównie efekty pracy umysłów swoich pracowników, co należy interpretować jako zjawisko korzystne – marża na sprzedaży sprzętu jest obecnie dość niska. Jednak usługi świadczone przez łódzkie firmy nie są dobrze płatne, co widać po wolumenie rocznej sprzedaży.

W ramach projektu RIS przeprowadzono badania ankietowe, które miały na celu określenie stopnia, w jakim małe i średnie firmy w regionie wykorzystują technologie informacyjno-telekomunikacyjne w swojej działalności.

Badaniami objęto 190 firm zarejestrowanych na terenie województwa. Wyniki badań przedstawiono w tabelach od 22 do 27. Ich słabością jest jednak to iż nie mogą być skonfrontowane z analogicznymi danymi pochodzącymi z innych regionów, stąd wszelkie wnioski muszą mieć bardzo ograniczony charakter.

Niemal wszystkie firmy działające na terenie Łodzi (tabela 22) wykorzystują w swojej działalności komputery i oprogramowanie komputerowe (93%). Poza Łodzią wskaźnik ten kształtuje się na poziomie niemal 80%. Spośród wykorzystywanych aplikacji (tabela 23) dominują wyraźnie F-K, Sprzedaż i Zaopatrzenie (Magazyn). Ponad połowa firm wykorzystuje co najmniej 3 aplikacje (tabela 24), przy czym średnie w Łodzi (2,85) i poza Łodzią (2,78) niewiele od siebie odbiegają (tabela 25).

Posiadanie dostępu do Internetu deklaruje w regionie ponad 80% firm (tabela 26), w samej Łodzi ponad 90%. Znaczne różnice pomiędzy metropolią i „resztą regionu” pojawiają się natomiast w dziedzinie stron WWW: firmy łódzkie posiadają je niemal 2 razy częściej (tabela 27).

7.3. Wnioski

Przedstawione powyżej dane, nawet jeśli traktować z ograniczonym zaufaniem, ukazują dość niekorzystny obraz sektora IT w naszym województwie, w porównaniu z innymi regionami: niewielka liczba firm średniej wielkości, większość małych, zatrudniają niewielu specjalistów, którzy realizują mało korzystne kontrakty. Od tej reguły istnieją oczywiście wyjątki. Można także przypuszczać, że

sytuację poprawiają nieco łódzkie filie dużych, krajowych firm IT, jednak mimo tego sytuację taką, z punktu widzenia potencjału innowacyjnego regionu, należy uznać za bardzo niekorzystną. W tej „konkurencji” region łódzki plasuje się niestety poza krajową czołówką.

Wykorzystanie środków informatyki przez firmy w regionie wydaje się być jednak dostateczne: komputer stanowi podstawowe narzędzie pracy, przynajmniej w obszarze organizacji firmy (kadry, płace, faktury, sprzedaż, magazyn). Nieco gorzej przedstawia się sytuacja w dziedzinie wykorzystania zaawansowanych aplikacji do projektowania produktów, planowania produkcji, oraz promocji poprzez Internet. Należy jednak sądzić, że ten stan rzeczy odzwierciedla potencjał produkcyjny małych i średnich przedsiębiorstw w regionie.

8. Ocena poziomu informatyzacji szkół

Poziom informatyzacji szkół jest zagadnieniem, będącym przedmiotem zainteresowania wielu instytucji i grup społecznych, poczynając od administracji państwowej (MENiS) poprzez administrację samorządową, same szkoły i oczywiście rodziców. W niniejszym opracowaniu dla oceny stopnia „informatyzacji” szkolnictwa podstawowego, gimnazjalnego i średniego, posłużono się oficjalnymi danymi MENiS, pochodzącymi z roku 2002. Można sądzić, że w okresie ostatnich dwóch lat liczby te uległy znacznej poprawie, jeśli chodzi o ich wartość bezwzględną, wolono jednak także sądzić, że relacje pomiędzy poszczególnymi regionami nie uległy jednak zasadniczej zmianie i mogą posłużyć do oceny względnej pozycji województwa łódzkiego w rywalizacji z pozostałymi regionami.

8.1. Metoda badawcza

W badaniach wykorzystano wybrane dane MENiS, przedstawione w raporcie „Edukacja informatyczna 2002”, przede wszystkim te, które dotyczyły wyposażenia szkół w infrastrukturę. Są to mianowicie:

- stopień wyposażenia szkół w pracownie komputerowe (tabela 28),
- komputery w szkołach (tabela 29),
- komputery z dostępem do Internetu (tabela 30).

W zestawieniu uwzględniono:

- szkoły podstawowe,
- gimnazja,
- licea,
- średnie szkoły zawodowe.

Całość podsumowano próbą oszacowania indeksu poziomu informatyzacji szkół (tabela 31), opracowana zgodnie z metodologią przedstawioną w rozdziale 3.

8.2. Pracownie komputerowe i Internet w szkołach

Poziom wyposażenia łódzkich szkół w pracownie komputerowe jest bardzo zróżnicowany, bez względu na to czy oceniamy sama ilość pracowni, czy też ich zawartość. Bardzo dobra pozycja województwa łódzkiego (druga) w dziedzinie wyposażenia szkół podstawowych i gimnazjalnych (tabela 28), sąsiaduje z zaledwie dostateczną w liceach i średnich szkołach zawodowych. Wynik ten, choć budzi pewne zdziwienie, jeśli chodzi o liczby bezwzględne, w efekcie zapewnia łódzkiemu pozycję 6-tą w rankingu regionów. Przyglądając się jednak „zawartości” pracowni (tabela 29), dostrzegamy, że są one w naszym województwie znacznie lepiej wyposażone w szkołach podstawowych i liceach niż pozostałych. Jednak także i w tej konkurencji łódzkie znajduje się na 6-tej pozycji.

Analizując możliwości dostępu uczniów do Internetu, dochodzimy do wniosku, że jest on w łódzkiem zdecydowanie niedostateczny i daje naszemu województwu zaledwie 14-te miejsce w rankingu województw. Wprawdzie odsetek komputerów z dostępem do Internetu, choć bardzo niski (71%) i nie odbiega w rażący sposób od innych województw, to w połączeniu z niemal rekordową liczbą uczniów przypadających na jeden komputer z dostępem do Internetu (40), tworzy sytuację której trzeba pilnie zaradzić.

8.3. Wnioski

W tabeli 31 przedstawiono wyliczenie indeksu poziomu informatyzacji szkół wg metodologii przedstawionej w rozdziale 3. Względnie lepsze pozycje łódzkiego w rankingu ilości pracowni komputerowych i samych komputerów, w zestawieniu z liczbą uczniów i liczbą komputerów dołączonych do Internetu, pozwalają łódzkiemu zająć 7-mą, końcową pozycję. Należy jednak z całą mocą stwierdzić, że jest to jedynie efekt uśrednienia i sytuację w szkołach traktować, jako wymagającą pilnych działań zaradczych, jeśli szkoły te mają wypuszczać absolwentów zdolnych do świadomego i aktywnego wykorzystania technik i usług teleinformatycznych, w dalszej nauce i pracy zawodowej.

9. Ocena poziomu informatyzacji gospodarstw domowych

Ostatnim elementem oceny poziomu potencjału regionalnego regionu łódzkiego, z punktu widzenia wykorzystania technologii telekomunikacyjnych i teleinformatycznych jest wyposażenie gospodarstw domowych. Szczegółowe dane statystyczne wykorzystane do oceny pochodzą z różnych okresów, różnych źródeł, różne też były z pewnością metody pozyskiwania danych. Występująca jednak pomiędzy tymi wynikami zbieżność pozwala sądzić, że odzwierciedlają one dostatecznie dobrze (na potrzeby niniejszego raportu) relacje pomiędzy poszczególnymi regionami.

9.1. Metoda badań.

W niniejszym rozdziale wykorzystano wyniki badań opublikowane przez Polską Izbę Informatyki i Telekomunikacji oraz wyniki uzyskane przez zespół badaczy z Wyższej Szkoły Psychologii i Zarządzania w ramach realizacji projektu „Diagnoza społeczna 2003). Z powyższych publikacji zaczerpnięto dane dotyczące:

- wyposażenia gospodarstw domowych w komputery i dostęp do Internetu (tabela 32),
- wykorzystania komputerów i Internetu przez mieszkańców regionu (tabele 33 i 34),
- oceny „luki informacyjnej” pomiędzy regionami (tabela 35).

W podsumowaniu wyznaczono indeks „zaawansowania” mieszkańców regionu w wykorzystywaniu komputerów i Internetu (tabela 36).

9.2. Komputery i Internet w gospodarstwach domowych

Mieszkańcy województwa łódzkiego nie są dobrze wyposażeni (tabela 32) w komputery (8 pozycja) i dostęp do Internetu (10 pozycja). Przyczyna tego wydaje się być jasna: brak środków finansowych. Tak przynajmniej deklaruje niemal 2/5-te spośród 70% mieszkańców regionu nie posiadających komputerów i 1/3-cia spośród 85% nie posiadających dostępu do Internetu. Tego stanu rzeczy nie da się poprawić bez znacznej poprawy stanu gospodarki regionu i wydatnego powiększenia dochodu mieszkańców.

Ci spośród mieszkańców regionu, którzy korzystają z komputerów (tabela 33), w 2/3 mają możliwość robienia tego w domu (7 miejsce). Spędzają jednak nad nim nieco mniej czasu niż mieszkańcy innych województw (10 miejsce). Tylko połowa z nich korzysta w domu także z Internetu (9 miejsce). Dwie najbardziej popularne aplikacje, jakimi są poczta elektroniczna i komunikatory, są także popularne w naszym regionie, co być może świadczy o tym, że jest to głównie młodzież i ludzie, którzy stosunkowo niedawno ukończyli naukę w szkole średniej lub studia.

Wykorzystanie Internetu przez mieszkańców regionu (tabela 34), jest dość typowe i odzwierciedla średnia krajową, choć musi martwić niewielki odsetek klientów banków (9 miejsce), czy też poszukujących materiałów do nauki bądź pracy. Dziwi natomiast stosunkowo wysoka pozycja mieszkańców łódzkiego dokonujących zakupów poprzez Internet. Potwierdzają to także dane dotyczące ludzi, którzy nigdy nie wykorzystywali Internetu do w/w zadań (tabela 35).

9.3. Wnioski

W celu podsumowania przedstawionej analizy skonstruowano indeks zaawansowania mieszkańców regionu w wykorzystaniu usług internetowych. Jak widać z tabel 36 i 37, łódzkie nie znajduje się wprawdzie wśród liderów, jednak wspólnie z liczną grupą województw tworzy trzon „średniaków”, których dzieli znaczna luka informacyjna od outsajderów. Nie powinno to jednak uprawniać do nadmiernego optymizmu, oznacza bowiem brak istotnej przewagi mieszkańców województwa w rywalizacji z pozostałymi regionami.

Pewien pozytywny aspekt omawianych zagadnień ukazuje zapewne tabela 38, przedstawiająca stan wyposażenia gospodarstw domowych w komputery w roku 2001,. Dane pochodzą z Polskiej Izby Informatyki i Telekomunikacji. Widać z nich wyraźnie, w zestawieniu z tabelą 32, że w okresie 2 lat nastąpił niemal dwukrotny wzrost wyposażenia w komputery gospodarstw domach, także w województwie łódzkim. Jeśli tendencja ta się utrzyma, to można się spodziewać, iż istniejące różnice będą powoli się zacierać.

10. Ocena potencjału regionalnego z punktu widzenia wykorzystania technologii telekomunikacyjnych i teleinformatycznych

Końcowa ocenę poziomu innowacyjności regionu z punktu widzenia wykorzystania technologii teleinformatycznych najlepiej oprzeć o uzyskane wartości indeksów szczegółowych. Wyniki przedstawia to tabela 39, opracowanej na podstawie tabel oceny cząstkowej 19, 31, 36, 37 i 38. Z uwagi na brak możliwości oceny wagi poszczególnych obszarów dla potencjału innowacyjnego regionu, łączny indeks innowacyjności wyznaczono, jako przeskalowana do przedziału (0,10), średnią pozycję jaką zajmował region w poszczególnych obszarach (wartości 10 odpowiada najniższa/najlepsza średnia).

Analiza tabeli 39 nasuwa następujące wnioski o charakterze ogólnym:

- region łódzki mimo dużego potencjału ludzkiego, zajmuje miejsce wśród średniaków społeczeństwa informacyjnego, uzyskując średnią pozycję 5,7 w rankingu województw, co pozwoliło mu zająć w łącznej klasyfikacji 9 miejsce; pozycja ta z całą pewnością nie odpowiada ani ambicjom, ani możliwościom jego mieszkańców,
- analiza nie pozwala na wyróżnienie wyraźnych silnych stron województwa w konkurencji z innymi regionami: w poszczególnych dziedzinach, sukcesy mieszają się z porażkami (patrz: szkolnictwo) i w efekcie łódzkie pozostaje w roli „średniaka”,
- bez wątplenia łatwiej jest określić niedostatki w obszarze informatyzacji województwa i zagrożenia jakie się mogą pojawić z tytułu „luki informacyjne”,
- szczególny nacisk należy położyć na działania „u podstaw”, tj. wyraźną poprawę poziomu informatyzacji urzędów i instytucji publicznych, w tym urzędów gminnych, oraz aktywizację i wspieranie firm ICT,
- należy nadal wspierać działania na rzecz poprawy wyposażenia regionu w infrastrukturę teleinformatyczną (przykład bankomaty),
- warto wykorzystywać dla potrzeb regionu wszelkie działania i projekty informatyczne wspierane centralnie – współudział kosztuje relatywnie mniej, zaś korzyści mogą być znaczne (patrz: mapy cyfrowe),
- zasadniczym warunkiem poprawy sytuacji w obszarze infrastruktury i usług informatycznych w regionie jest zmniejszenie różnic pomiędzy metropolią a resztą regionu,
- z punktu widzenia mieszkańców regionu podstawowym warunkiem podniesienia ich „świadomości informacyjnej” i gotowości do korzystania z usług elektronicznych jest poprawa warunków materialnych i obniżenie kosztów korzystania z Internetu.

11. Modele referencyjne programów informatyzacji regionu

Wiele rozważań dotyczących realizacji idei społeczeństwa informacyjnego w Polsce, wskazuje na opracowanie „Informatyzacja Województwa Małopolskiego w latach 2004-06 – Cele strategiczne, zasady wdrażania, ramy finansowe oraz monitoring”, sygnowane przez Departament Społeczeństwa Informacyjnego Urzędu Marszałkowskiego Województwa Małopolskiego, jako na jeden z najważniejszych, opublikowanych dokumentów tego typu.

Projekt informatyzacji Małopolski nie jest jedynym tego typu opracowaniem, jednak uznanie z jakim się spotkał pozwala traktować go jako dokument referencyjny. W niniejszym rozdziale pokrótce omówimy treść tego dokumentu i wskażemy na te jego elementy, które mogą być istotne przy opracowywaniu koncepcji informatyzacji regionu łódzkiego.

11.1. Program informatyzacji Małopolski 2004-06

Punktem wyjścia do projektu małopolskiego stanowi dokument Komisji Europejskiej „Guideline on criteria and modalities of implementation of structural funds in support of electronic communication”, w którym określono między innymi zadania, którym służyć mają projekty regionalne w sferze realizacji celów programu społeczeństwa informacyjnego. Wymieniono tam:

- wykorzystanie infrastruktury telekomunikacyjnej, jako platformy świadczenia usług dla obywateli i firm,
- popularyzację zagadnień programu społeczeństwa informacyjnego wśród mieszkańców regionu,
- obserwację postępów w zakresie rozwoju infrastruktury teleinformatycznej i poszerzania obszaru publicznych usług elektronicznych.

Z kolei opublikowany w roku 2003 „Plan działań eEurope 2005 – Społeczeństwa Informacyjne dla wszystkich” opiera się na dwóch filarach: bezpiecznej, szerokopasmowej sieci informatycznej oraz szeroko dostępnych usługach publicznych udostępniających zasoby informacyjne poprzez zaawansowane aplikacje. Wyróżniono tam następujące zagadnienia:

- powszechny i akceptowalny finansowo dostęp do Internetu,
- bezpieczna infrastruktura informacyjna,
- szerokopasmowe, zaawansowane usługi publiczne (eGovernment, eLearning, eHealth),
- dynamiczne rozwijające się środowisko handlu elektronicznego (eBusiness, eCommerce).

Z porównania zakresu zadań zawartych w planach działań eEurope 2005, eEurope+ i Strategii informatyzacji Rzeczypospolitej, wynika, że ta ostatnia nie ustępuje dwóm pierwszym, a co więcej kładzie nacisk na priorytety, których zadaniem jest stworzenie warunków dla szybkiego wyrównania zaległości. Także z tego względu, w dokumencie polskim znalazły się takie dodatkowe pozycje jak:

- Wrota Polski do Europy,
- centralne bazy danych dla administracji.

W części wstępnej projekt małopolski dokonuje przeglądu Narodowego Planu Rozwoju, tj.:

- 5-ciu Sektorowych Planów Operacyjnych,
- Zintegrowanego Programu Operacyjnego Rozwoju Regionalnego
- i Programu Operacyjnego Pomoc Techniczna,

z punktu widzenia zapisów dotyczących problematyki Społeczeństwa Informacyjnego, zbieżnych z Programem Operacyjnym Rozwoju Regionalnego, przyjętym przez Sejmik Województwa Małopolskiego w roku 2003. Zasadniczymi priorytetami, przyjętego w roku 2003 projektu, są mianowicie:

- Priorytet 1: Rozbudowa i modernizacja infrastruktury służącej wzmocnieniu konkurencyjności regionów,
- Priorytet 2: Wzmocnienie regionalnej bazy ekonomicznej i zasobów ludzkich,

– Priorytet 3: Rozwój lokalny.

Waga strategii rozwoju regionu oraz sektorowych strategii i planów operacyjnych rozwoju społeczeństwa informacyjnego polega na tym, iż są one warunkiem koniecznym uzyskania pomocy strukturalnej.

Warto zaznaczyć, iż PORR małopolski przewiduje m.in. następujące działania w zakresie budowy infrastruktury teleinformatycznej regionu:

- w obszarze „Tańszy i szybszy dostęp do Internetu”: budowa regionalnej infostrady – sieci teleinformatycznej o przepustowości 155 Mb/s – 1 Gb/s przy współpracy samorządów powiatowych i gminnych,
- w obszarze „Szybszy Internet dla naukowców oraz uczniów i studentów”: Wsparcie pełnej informatyzacji bibliotek naukowych oraz rozwijanie zdolności operacyjnej Akademickiego Centrum Komputerowego Cyfronet.

Opracowanie „Program Informatyzacji Województwa Małopolskiego...” zawiera także porównanie stanu bieżącego (na początku roku 2004) z planami zawartymi w Strategii Województwa. Równocześnie autorzy opracowania podejmują się identyfikacji światowych i europejskich trendów rozwoju społeczeństwa informacyjnego, wyróżniając przy tym 3 rodzaje uwarunkowań (źródło: opracowanie Stowarzyszenia Miasta w Internecie):

- uwarunkowania wynikające z dokumentów strategicznych,
- uwarunkowania społeczne,
- uwarunkowania technologiczne.

W grupie trendów uwarunkowanych dokumentami strategicznymi zidentyfikowano m.in.:

- dążenie do zapewnienia instytucjom publicznym, placówkom służby zdrowia i szkołom taniego, szerokopasmowego dostępu do Internetu,
- działania na rzecz tworzenia interaktywnych usług publicznych,
- pomoc medyczna on-line,
- nowelizacja prawa w celu ułatwienia rozwoju e-biznesu,
- rozwój technologii bezpieczeństwa sieci i usług on-line,
- wykorzystanie technologii informatycznych do zapobiegania sytuacjom kryzysowym,
- współpraca międzyregionalna,
- wsparcie rozbudowy i unowocześnienia transportu i telekomunikacji,
- rozpowszechnianie i wdrażanie nowoczesnych technologii rolnych i metod organizacyjnych w rolnictwie, przy wsparciu technologii ICT,
- powiększanie zasobów informacyjnych w regionie.

W grupie trendów uwarunkowanych społecznie zidentyfikowano:

- objęcie wszystkich grup społecznych edukacją informatyczną,
- przeciwdziałanie wykluczeniu informacyjnemu (informatycznemu), szczególnie w stosunku do osób niepełnosprawnych, w starszym wieku i mieszkańców małych miasteczek i wsi,
- rozwój zasobów informatycznych dostępnych on-line, w różnych wersjach językowych, z uwzględnieniem różnorodnych uwarunkowań prawnych i kulturowych,
- dążenie do powiększania zakresu zaufania obywateli do publicznych usług elektronicznych,
- podnoszenie bezpieczeństwa sieci i usług.

W grupie trendów uwarunkowanych technicznie rozpoznano:

- integracja systemów informatycznych, informacyjnych, baz danych, systemów wymiany dokumentów,
- tworzenie warunków do różnorodnego, wieloplatformowego i wielosystemowego dostępu do Internetu,
- tworzenie standardów interoperacyjności urządzeń i systemów informatycznych,

- tworzenie szerokopasmowych sieci dostępu do Internetu zorientowanych na potrzeby środowiska i grup zawodowych (nauka, edukacja, administracja).

Jednym z narzędzi analizy sytuacji regionalnej w obszarze SI, użytych w Programie, jest metoda SWOT, zastosowana w dwóch warstwach:

- porównanie stanu obecnego z innymi województwami,
- porównanie stanu obecnego ze stanem planowanym,

oraz w odniesieniu do następujących czynników względnych:

- ilość gminnych serwisów internetowych w regionie,
- aktywność on-line klasy politycznej,
- wskaźnik procentowy wszystkich szkół z pracownikami komputerowymi,
- liczba uczniów na 1 komputer,
- telefoniczne łącza główne na 1000 mieszkańców,
- procentowa wartość rynku ICT,
- odsetek gospodarstw wyposażonych w komputer,
- liczba osób na 1 komputer,
- odsetek gospodarstw podłączonych do Internetu (wśród tych, które posiadają komputer),
- rodzaj podłączenia do Internetu,
- liczba internautów,
- dostęp do Internetu,

oraz bezwzględnych:

- nakłady na badania i rozwój na tle innych regionów,
- poziom zatrudnienia w sektorze badawczo-rozwojowym na tle innych regionów,
- liczba szkół z pracownikami komputerowymi,
- liczba komputerów dostępnych dla uczniów,
- liczba komputerów z dostępem do Internetu.

W wyniku analizy SWOT jako silne strony regionu Małopolski uznano m.in.:

- duży odsetek gminnych serwisów internetowych,
- wysoki odsetek całkowitej wartości rynku IT,
- wysoki odsetek gospodarstw wyposażonych w komputery,
- wysoki odsetek internautów,
- wysokie nakłady na działalność badawczo-rozwojową i wysoka liczba zatrudnionych,
- duża liczba szkół z pracownikami internetowymi,
- duża liczba pracowni komputerowych i komputerów dostępnych dla uczniów, a także komputerów z dostępem do Internetu,
- oraz zgodność dokumentów strategicznych na poziomie regionalnym i lokalnym z kierunkami wytyczonymi na poziomie krajowym i europejskim.

Na liście słabych stron regionu wymieniono m.in.:

- niski wskaźnik procentowy szkół z pracownikami komputerowymi,
- niska średnia liczba uczniów na 1 komputer (także z dostępem do Internetu),
- niski poziom nasycenia siecią telekomunikacyjną,
- niski odsetek gospodarstw podłączonych do Internetu.

Wśród szans Małopolski wymienia się:

- duży potencjał demograficzny,
- niski udział przemysłów „szybkowych”, obecność przemysłów wysokich technologii,
- zaangażowanie potencjału naukowego w rozwoju nowych technologii, duży ośrodek akademicki, znaczna sieć instytucji naukowo-badawczych,
- niski poziom bezrobocia,

- rozwinięty rynek branży IT,
- wysoka atrakcyjność dla inwestorów.

Natomiast zidentyfikowanymi zagrożeniami są dla Małopolski:

- niski poziom dochodów samorządów lokalnych,
- niski poziom PKB na 1 mieszkańca,
- rosnąca konkurencyjność Śląska,
- słaby przepływ wyników R&D do przemysłu,
- dysproporcje w rozwoju cywilizacyjnym regionu.

Powyższa lista czynników analizy SWOT, zawiera nie tylko elementy bezpośrednio związane z problemami SI, ale także te, które mają charakter zewnętrzny, jak np. struktura przemysłu, dysproporcje w poziomie rozwoju różnych części regionu, czy też problem rywalizacji ze Śląskiem.

W części syntetycznej „Program informatyzacji województwa małopolskiego...” definiuje główne nurty rozwoju społeczeństwa informacyjnego:

- powszechna edukacja informatyczna,
- udostępnienie publicznych usług on-line dla obywateli oraz małych i średnich przedsiębiorstw,
- rozwój multimediów i zasobów informacyjnych oraz usług (on-line) na nich opartych,
- wspieranie innowacyjnych inicjatyw sektora ICT oraz instytucji naukowo-badawczych i ich wzajemnej współpracy,
- ograniczanie barier w szerokopasmowym dostępie do Internetu,

Konkretne działania zaproponowane w ramach w/w nurtów powinny doprowadzić do osiągnięcia następujących celów strategicznych:

- lepiej wykształceni mieszkańcy regionu, lepiej wykorzystujący zasoby informacji i elektroniczne usługi publiczne,
- świadczenie usług on-line przez administrację publiczną, instytucje i sektor ICT,
- rozbudowa zasobów informacyjnych i tworzenie w oparciu o nie interoperacyjnych baz danych,
- zrównoważony geograficznie i ekonomicznie rozwój regionu, eliminujący zjawisko wykluczenia informacyjnego,
- mobilizacja i wspieranie współpracy partnerów w zakresie SI,
- dynamizacja sektora ICT i wspieranie współpracy z sektora R&D z przedsiębiorczością,
- modernizacja infrastruktury informatycznej w celu poprawy dostępu do Internetu.

W wyniku przyjęcia powyższych list kierunków rozwoju i celów strategicznych, „Projekt...” proponuje przyjąć poniższą listę projektów głównych:

- Projekt główny I: Regionalny program powszechnej edukacji na rzecz SI,
- Projekt główny II: Regionalna platforma zdalnego nauczania,
- Projekt główny III: Regionalna platforma informacji i wspomagania zarządzania,
- Projekt główny IV: Upowszechnianie podpisu elektronicznego i stworzenie dostępu do infrastruktury klucza publicznego w administracji publicznej regionu,
- Projekt główny V: System publicznych punktów dostępu do Internetu,
- Projekt główny VI: Pracownie informatyczne w szkołach podstawowych i ponadpodstawowych z dostępem do sieci Internet,
- Projekt główny VII: Budowa internetowej sieci szkieletowej Województwa Małopolskiego.

Poszczególne projekty główne zaopatrzone w metryki określające:

- realizowane cele,
- obszary zastosowania,
- rodzaj projektu,
- okres realizacji,
- opis i organizację projektu,

- grupy docelowe,
- lokalizację,
- inne.

W części końcowej projektu określone zostały potencjalne źródła finansowania projektów głównych oraz zasady jego wdrażania. Ważnym elementem „Programu...” są propozycje metod monitoringu przebiegu jego realizacji. Proponuje się przyjęcie następujących, mierzalnych wskaźników stopnia realizacji celów ogólnych:

- PKB na 1 mieszkańca,
- wydatki inwestycyjne na 1 mieszkańca,

oraz celów strategicznych:

- odsetek mieszkańców korzystających z usług elektronicznych,
- ilość usług publicznych dostępnych on-line,
- odsetek gmin posiadających swoje strony internetowe,
- odsetek mieszkańców posiadających szerokopasmowy dostęp do Internetu,
- odsetek przedsiębiorców korzystających z usług on-line w Internecie,
- udział procentowy w rynku krajowym ICT,
- ilość komputerów przypadających na 1 urząd administracji samorządowej w regionie,
- wskaźnik procentowy wszystkich szkół z pracowniami komputerowymi,
- ilość uczniów przypadających na jeden komputer w regionie.

11.2. Strategia informatyzacji województwa warmińsko-mazurskiego 2004-2006

Opracowanie „Strategia informatyzacji województwa warmińsko-mazurskiego na lata 2004-2006” prezentuje podejście operacyjne, wskazując na konkretne działania w poszczególnych obszarach wytyczonych przez „Strategie rozwoju województwa warmińsko-mazurskiego”. Opracowanie ma nieco odmienną strukturę od Programu małopolskiego i składa się z dwóch zasadniczych części:

- strategii informatyzacji,
- oraz analizy uwarunkowań prawnych i opisu stanu obecnej informatyzacji regionu.

Cele główne strategii są zgodne z „wytycznymi” krajowymi i europejskimi:

- zwiększenie dostępności szerokopasmowego Internetu, szczególnie w małych miastach i na obszarach wiejskich,
- zapewnienie szybkiego dostępu do Internetu dla jednostek akademickich i naukowo-badawczych,
- rozwój elektronicznych usług publicznych,
- zwiększenie dostępnych w Internecie zasobów informacji na temat województwa,
- zapewnienie lepszego wykształcenia mieszkańców w zakresie wykorzystania potencjału oferowanego przez Internet,
- efektywne wykorzystanie środków PPP i funduszy strukturalnych.

Część syntetyczna „Strategii...” ma charakter bardzo konkretny i zwięzły. Dla realizacji powyższych celów zaproponowano siedem konkretnych projektów głównych:

- Warmia i Mazury przeciw wykluczeniu cyfrowemu,
- Sieć PIAP (Public Internet Access Point) w małych miasteczkach i na obszarach wiejskich,
- Sieci szerokopasmowe dla największych centrów akademickich w województwie,
- Informatyzacja Urzędu Marszałkowskiego,
- Wypracowanie standardów świadczenia usług drogą elektroniczną przez starostwa powiatowe i urzędy gmin,
- Wrota Warmii i Mazur,

- Szkolenia liderów lokalnych społeczności, dotyczące korzyści płynących z rozwoju Społeczeństwa Informacyjnego.

Opis szczegółowy projektów zawiera metryki, na które składają się:

- grupa docelowa (odbiorcy końcowi),
- zakres projektu,
- czas realizacji,
- obszar wdrożenia,
- powiązania z innymi projektami,
- inne.

Strategia proponuje dość obszerną listę wskaźników monitorowania postępów jej realizacji. Są to mianowicie:

- wskaźniki ilości urzędów gminnych i starostw powiatowych z szerokopasmowym dostępem do Internetu,
- odsetek gospodarstw domowych korzystających z szerokopasmowego dostępu do Internetu,
- wskaźnik szkół z szerokopasmowym dostępem do Internetu,
- wskaźnik procentowy szkół z pracownikami komputerowymi,
- ilość uczniów przypadająca na 1 komputer,
- ilość uczniów przypadająca na 1 komputer dołączony do Internetu,
- wskaźnik miejscowości gminnych, w których istnieje możliwość korzystania z szerokopasmowego Internetu,
- wskaźnik liczby PIAP w województwie,
- liczba stron WWW instytucji publicznych i prywatnych tworzonych w ramach portali tematycznych województwa,
- odsetek osób korzystających z Internetu,
- wskaźnik procentowy wszystkich projektów realizowanych w ramach strategii informatyzacji ze środków prywatnych,
- wskaźnik procentowy wszystkich projektów realizowanych w ramach strategii informatyzacji ze środków funduszy strukturalnych.

Interesującym elementami „Strategii...” są: analiza uwarunkowań prawnych jej realizacji oraz opisy wartych naśladowania przykładów projektów z obszaru SI realizowanych w innych krajach. Wśród tych ostatnich znalazły się:

- Wrota Małopolski: budowa lokalnego portalu promocji regionu i usług eGovernment,
- Wrota Podlasia: budowa lokalnego portalu promocji regionu i usług eGovernment,
- Kujawsko-Pomorska Sieć Informacyjna: budowa regionalnej sieci teleinformatycznej,
- Ikonka: zapewnienie dostępu do Internetu mieszkańcom Polski,
- Pracownie komputerowe dla szkół: komputeryzacja szkół w całej Polsce,
- Advanced telecommunications for sustainable growth (Irlandia): zapewnienie dostępu do szerokopasmowego Internetu na terenie całego kraju,
- Aveiro: a digital city (Portugalia): zintegrowany program budowy krajowej, szerokopasmowej infrastruktury teleinformatycznej wraz z publicznymi punktami dostępu i usługami e-learning,
- A computer in every home in Basilicata (Włochy): zintegrowany program komputeryzacji lokalnej społeczności poprzez zapewnienie taniego dostępu do Internetu, budowy platform i usług dla MŚP,
- Support for high-tech start-ups (Niemcy): budowa parku technologicznego i rozwój gospodarczo-turystyczny miasta Brenerhaven,
- Geomatics Valley in Flevoland (Holandia) budowa centrum wysokich technologii i wsparcie dla MŚP działających w obszarze obserwacji i badania Ziemi.

Analiza zawiera dość szczegółowy opis każdego z tych projektów, brak jest jednak wniosków odnośnie możliwości powielenia ich na terenie regionu.

W końcowej części „Strategii...” autorzy dokonują diagnozy stanu aktualnego zaawansowania regionu w dziedzinie SI, w oparciu o dostępne dane statystyczne.

11.3. Wnioski

Przedstawione przykłady programów informatyzacji województw Małopolskiego i Warmińsko-Mazurskiego wskazują, że zarówno w części analitycznej, jak i syntetycznej ich struktura jest podobna. Wynika to z faktu, iż opracowania te muszą bezpośrednio nawiązywać do analogicznych dokumentów opracowanych na poziomie europejskim i krajowym. Z drugiej strony proponowane cele i projekty główne nieco się różnią, gdyż biorą pod uwagę aktualny stopień rozwoju SI w regionie, oraz dokonują takiego wyboru priorytetów, aby możliwie efektywnie wykorzystać fundusze strukturalne w celu zlikwidowania słabości i zapobiec zidentyfikowanym zagrożeniom.

Słabą stroną wszystkich opracowań typu „program” lub „strategia” jest brak bardziej szczegółowych danych statystycznych, szczególnie w odniesieniu do poziomu powiatu i gminy. W ten sposób ocenie bieżącej sytuacji, wymyka się w znacznym stopniu, bardzo ważne zagadnienie wykluczenia informacyjnego w ramach samego regionu. Dodatkowo, dostępne dane statystyczne, pochodzą z różnych źródeł, były gromadzone w ramach badań realizowanych w oparciu o różne metodologie, stąd ich wiarygodność jest ograniczona.

W chwili obecnej trudno jest także ocenić wartość informacyjną „przykładów wartych naśladowania”. O ile bez wątplenia mogą one pełnić rolę „katalizatorów” przy konstruowaniu konkretnych projektów, to ich wartość z punktu widzenia oceny wpływu zaproponowanych rozwiązań na podniesienie innowacyjności regionu, jest niewielka. Brak jest jakichkolwiek wiarygodnych danych na ten temat.

12. Oferta nauki dla programu rozwoju innowacyjności regionu, w sferze ICT

W rozdziale niniejszym podjęto próbę określenia, w jaki sposób społeczność akademicka regionu, w oparciu o swój potencjał intelektualny, badawczy, a także istniejąca infrastrukturę teleinformatyczną nauki i realizowane projekty inwestycyjne oraz badawczo-wdrożeniowe, może wspierać i współuczestniczyć w realizacji zadań wynikających z programu rozwoju innowacyjności regionu. Szczególny nacisk położono na te elementy programu, które wynikają z istnienia i funkcjonowania sieci komputerowych: miejskiej MSK LODMAN i krajowej PIONIER.

12.1. Krajowa infrastruktura informatyczna nauki i Program PIONIER

W latach 1992-2000 Komitet Badań Naukowych, pełniący funkcje resortu nauki, realizował „Program rozwoju infrastruktury informatycznej Nauki Polskiej”, który w końcowym efekcie doprowadził do utworzenia:

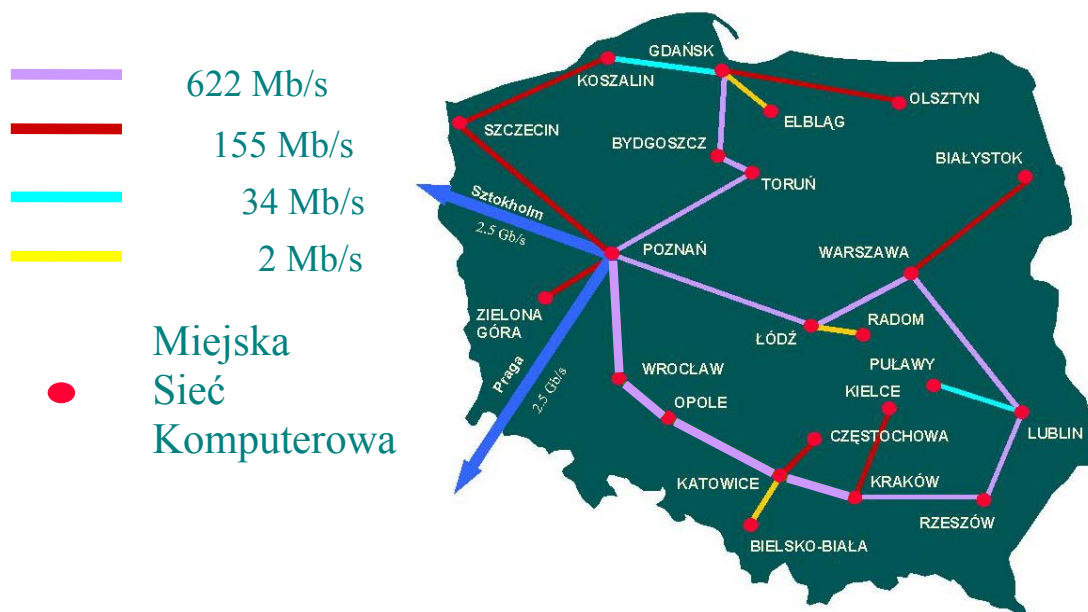
- 5 centrów Komputerów Dużej Mocy (KDM) w Warszawie, Krakowie, Poznaniu, Gdańsku i Wrocławiu:
 - sumaryczna moc 443 Gflops,
 - sumaryczna pamięć operacyjna 203 GB,
 - sumaryczna pamięć dyskowa 4.5 TB,
 - sumaryczna pamięć archiwizacji 36.4 TB,
- 21 sieci akademickich sieci miejskich (Białymstok, Bydgoszcz, Częstochowa, Gdańsk, Kielce, Koszalin, Puławy, Kraków, Lublin, Łódź, Olsztyn, Opole, Poznań, Radom, Rzeszów, Katowice/Gliwice, Szczecin, Toruń, Warszawa, Wrocław i Zielona Góra):
 - łączna długość traktów światłowodowych na terenie miast ok. 700 km,
 - szybkość transmisji sieci szkieletowej do 622 Mb/s i 1 Gb/s,
 - szybkości dostępu do sieci kampusowych 10 Mb/s, 100 Mb/s, 155 Mb/s,
 - technologie sieciowe ATM, Gigabit Ethernet, IpoS,
- 2 krajowych sieci WAN: NASK i POL-34/622,
- kilkuset, a może nawet kilku tysięcy lokalnych i kampusowych sieci komputerowych w szkołach wyższych oraz instytutach naukowo-badawczych i resortowych,
- rodzajowych baz danych wspierających potrzeby nauki,
- centrów krajowych świadczenia licencji oprogramowania w jednostkach naukowych,
- stworzenia w latach 1998-2001, połączenia polskich naukowych sieci komputerowych z europejskimi, narodowymi sieciami naukowymi, oraz siecią paneuropejską TEN-155 i sieciami interkontynentalnymi (VBNS, Internet2, itp.).

Akademickie sieci miejskie, tzw. MANy, charakteryzują się:

- posiadaniem własnych światłowodów na terenie miast,
- szybkością transmisji wewnątrz sieci rzędu 155 - 622 Mb/s, a nawet 1 Gb/s),
- szybkościami dostępu jednostek naukowych do sieci rzędu 10 Mb/s, 100 Mb/s, 155 Mb/s
- oraz nowoczesnymi technologiami sieciowymi (ATM, Gigabit Ethernet).

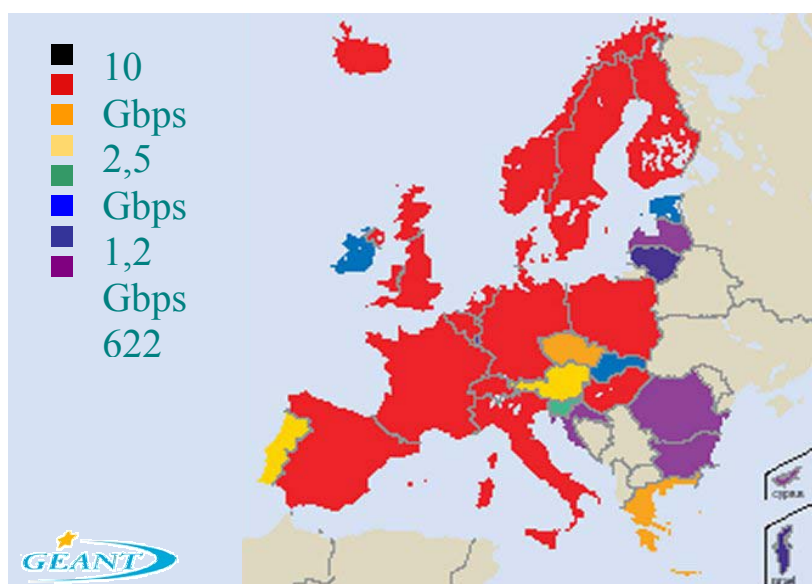
Naukowa krajowa sieć szerokopasmowa POL-34/622 łączy 21 akademickich sieci MAN, tworząc system połączeń o łącznej długości ok. 3000 km, wykorzystując w zasadniczej części struktury szkieletowej technologię asynchronicznych kanałów „lambda”, dzierżawionych od Telekomunikacji Kolejowej PKP i gwarantujących transmisję ATM o przepustowości 622 Mb/s (rys.1).

SIEĆ POL-34/622



Rys.1. Stan sieci POL34/622 w roku 2003

Udział Polski w pracach zespołów badawczych w ramach kolejnych programów Ramowych, spowodował konieczność sprostania wymaganiom, związanym z istnieniem odpowiednio zaawansowanej infrastruktury informatycznej, a w szczególności sieciowej. W efekcie powstało szerokopasmowe połączenie sieci POL-34/622 do paneuropejskiej sieci GEANT, w postaci dwóch kanałów 5 Gb/s, do węzłów tej sieci zlokalizowanych w Sztokholmie i Pradze. Styk ze światową siecią Internet zrealizowany jest przy pomocy kanału łączności do punktu STARTUP, w Stanach Zjednoczonych, o przepustowości 1 Gb/s. Są to najszybsze polskie wyjście zagraniczne, nawet uwzględniając połączenia międzynarodowe operatorów komercyjnych. Zatem aktualnie, nauka Polska dysponuje połączeniami z sieciami innych krajów europejskich na poziomie najbardziej rozwiniętych krajów EC (rys.2).



Rys. 2 Połączenia sieci narodowych do sieci GEANT

Warto zwrócić uwagę na fakt, że już obecnie, infrastruktura informatyczna nauki, wspiera w wielu regionach:

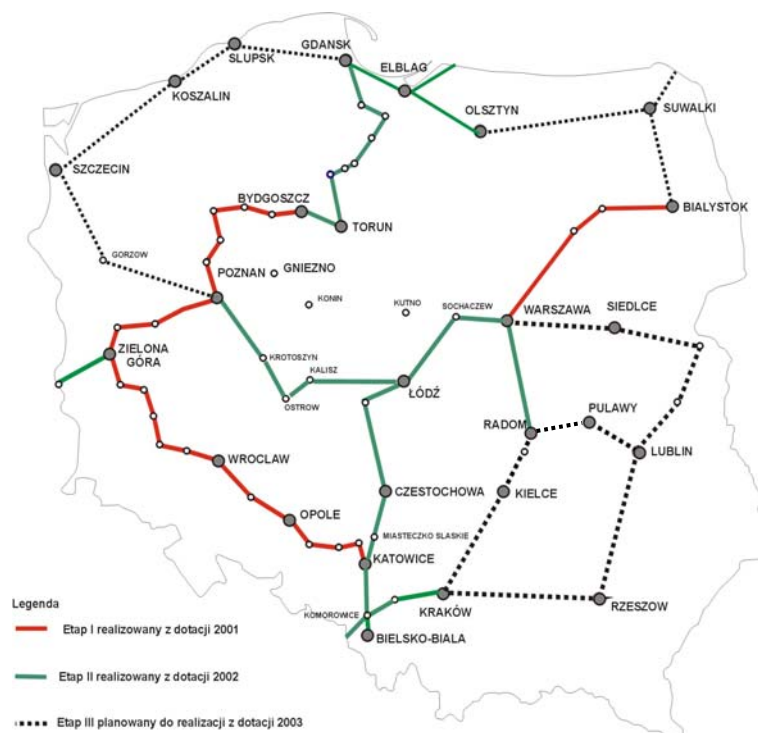
- administrację i samorząd lokalny (Urzędy Marszałkowskie, Wojewódzkie i Miejskie),
- edukację (szkoły, ośrodki szkolenia nauczycieli, Polski Portal Edukacyjny, uniwersytety wirtualne, usługi zdalnego nauczania),
- usługi cyfrowe (regionalne serwery usług informacyjnych, dostęp do katalogów bibliotek naukowych, transmisje regionalnych rozgłośni radiowych).

Dalszy rozwój tej infrastruktury powinien być ściśle skoordynowany z planami rozwoju regionalnego, przygotowywanymi obecnie w ramach projektów restrukturyzacji RIS.

Drugi etap tworzenia infrastruktury informatycznej Nauki Polskie, znany pod nazwą „PIONIER: Polski Internet Optyczny - Zaawansowane Aplikacje, Usługi i Technologie dla Społeczeństwa Informacyjnego 2001-2005”, został zainicjowany w końcu roku 2001. Składają się nań dwa zasadnicze elementy:

- budowa krajowej optycznej sieci szkieletowej,
- tworzenie aplikacji pilotowych dla społeczeństwa informacyjnego.

Budowę optycznej sieci szkieletowej rozpoczęto w listopadzie 2001 roku, a jej zakończenie planowane jest na koniec roku 2005. Aktualny stan realizacji inwestycji i plany na lata następne przedstawia rys. 3. Optyczna sieć transmisji będzie przedmiotem zakupów ze środków offsetowych. Odpowiedni wniosek został już zgłoszony do KBN i przekazany zespołowi negocjacyjnemu. Również w trybie wniosków offsetowych, akademickie sieci MAN wniosły do KBN projekty rozbudowy lokalnych sieci światłowodowych dla zapewnienia współpracy z siecią PIONIER, mając na uwadze objęcie swoim działaniem jednostek administracji państwowej i lokalnej, szkół, szpitali klinicznych, samorządu.



Rys.3. Optyczna sieć światłowodowa PIONIER

Istotne jest, że sieć PIONIER obejmie swoim zasięgiem nie tylko główne ośrodki akademickie, ale także stwarza możliwości włączenia do jej struktury leżące na trasie ośrodki powiatowe. Już w obecnie zawiązywane są lokalne inicjatywy w zakresie wykorzystania infrastruktury połączeń optycznych Programu PIONIER dla celów informatyzacji regionu i integracji zasobów informacyjnych i informatycznych administracji lokalnej. Dobrym przykładem może tu być województwo podlaskie (ale także Bydgoszcz/Toruń, Kraków, Poznań). Inicjatywy takie zostały także podjęte w regionie łódzkim.

W ramach Programu PIONIER rozpoczęto także tworzenie aplikacji. Najbardziej zaawansowane są projekty:

- telewizji interaktywnej,
- rozproszonego klastra obliczeniowego,
- infrastruktury klucza publicznego,
- wirtualnego użytkownika usług portalowych.

Równolegle zespoły badawczo-wdrożeniowe biorą udział w europejskich programach „grid’owych”: DATAGrid, EuroGrid, CrossGrid. Celem tych programów jest stworzenie warstwy oprogramowania sieciowego umożliwiającej udostępnianie rozproszonych zasobów informatycznych wszystkim pracownikom nauki i edukacji, poprzez optyczną sieć PIONIER, bez względu na to w jakim jej geograficznym punkcie aktualnie się znajdują.

12.2. Miejska Sieć Komputerowa LODMAN w Łodzi

Miejska Sieć Komputerowa LODMAN jest akademicka siecią szerokopasmową działająca na terenie łódzkiego środowiska naukowo-akademickiego. Z upoważnienia Komitetu Badań Naukowych, operatorem sieci jest Centrum Komputerowe Politechniki Łódzkiej działające w ramach zezwolenia operatorskiego Ministra Łączności z roku 1995.

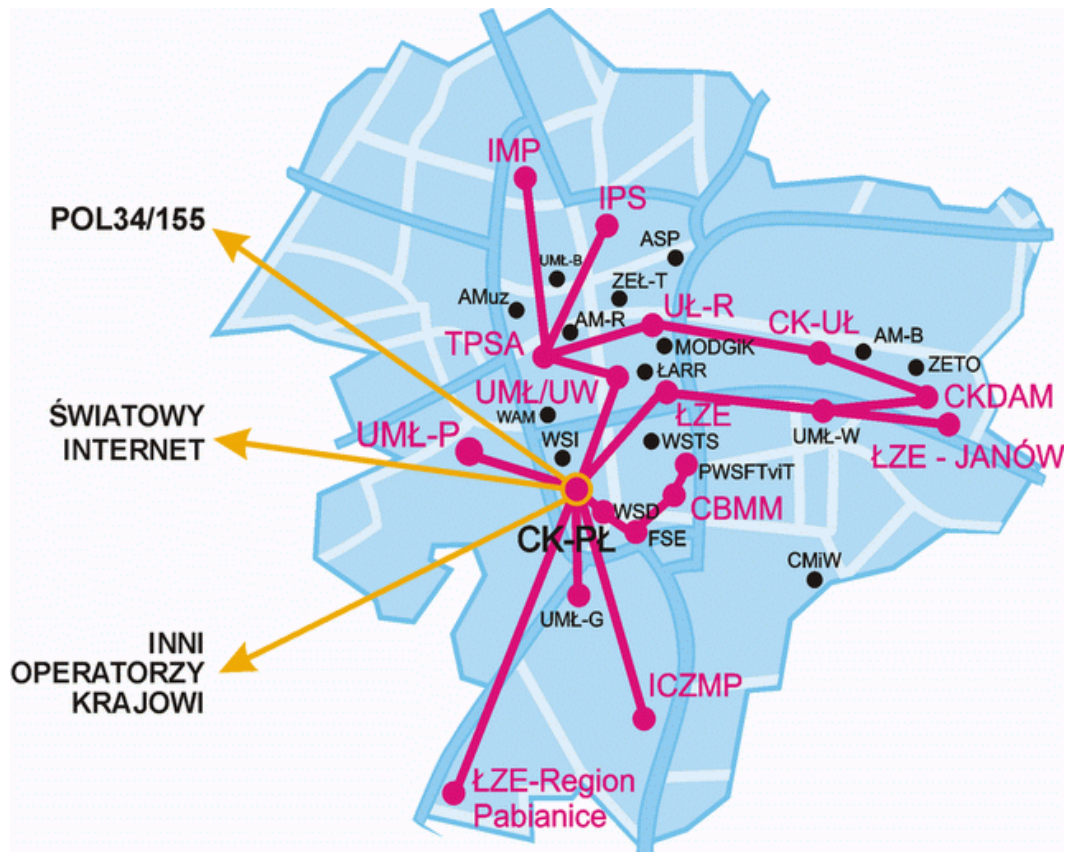
MSK LODMAN jest dysponentem traktów światłowodowych na terenie miasta Łodzi oraz infrastruktury technicznej, na którą składają się:

- 19 węzłów sieci,
- urządzenia przełączające ATM i Ethernet,
- urządzenia sterowania ruchem „internetowym” (routery),
- serwery baz danych i usług internetowych,
- urządzenia zabezpieczenia zasilania, nadzoru i alarmowania,
- wyposażenie Centrum Zarządzania siecią.

MSK LODMAN pełni także rolę centrum sterowania ruchem krajowej sieci akademickiej POL-34/PIONER. Schemat sieci przedstawia rys.4.

MSK LODMAN świadczy obecnie usługi w zakresie:

- stałego dostępu do Internetu (łącza trwałe),
- organizacja i prowadzenie wideokonferencji,
- transmisja „na żywo” do Internetu,
- konta poczty elektronicznej,
- prezentacje i strony WWW,
- przydział klas adresowych IP (Local IP Registry),
- przydział i obsługa domen internetowych DNS (Domain Name Service),
- projektowanie sieci komputerowych (lokalnych, kampusowych i rozległych),
- konsultacje i doradztwo z zakresu sieci komputerowych i usług internetowych,
- usługi dodatkowe: grupy adresowe, news, itp..



Rys. 4. Schemat poglądowy sieci MSK LODMAN

W chwili obecnej, MSK LODMAN obsługuje ponad 200 klientów, w tym:

- wszystkie publiczne szkoły wyższe,
- instytucje ze sfery edukacji,
- szkoły niepubliczne,
- lokalne władze administracyjne i samorządowe,
- instytucje użyteczności publicznej (rozgłośnie radiowe, zakłady energetyczne),
- dostawcy Internetu,
- operatorzy telewizji kablowych,
- firmy komercyjne.

W ramach inwestycji PIONIER, MSK LODMAN pozyska trakty światłowodowe na terenie województwa łódzkiego, w trzech relacjach:

- z Warszawy: Sochaczew – Skierniewice – Koluszki – Brzeziny – Łódź (linia zrealizowana),
- Łódź – Tomaszów Mazowiecki – Piotrków – Radomsko do Częstochowy (linia zrealizowana),
- Łódź – Pabianice – Łask – Zduńska Wola – Sieradz do Poznania (linia zestawiona).

Powyższe trasy (rys. 5) będą stanowiły fundament rozbudowy MSK LODMAN do sieci regionalnej. W celu przeprowadzenia inwestycji uzupełniających, potrzebna będzie współpraca z lokalnymi społecznościami wzdłuż trasy w celu przygotowania projektów technicznych stanowiących podstawę do wystąpienia z wnioskami o finansowanie inwestycji.



Rys.5 Przebieg traktów światłowodowych projektu PIONIER w regionie łódzkim

12.3. Usługi e-urząd, a edukacja informatyczna społeczeństwa

Podmiotem społeczeństwa informacyjnego i głównym odbiorcą usług informacyjnych jest odpowiednio do tego przygotowany obywatel. Szczególnie w społeczeństwach, które nie miały okazji przejść przez postindustrialną fazę rozwoju, zaległości w dziedzinie edukacji informatycznej są znaczne. Stąd waga wszelkiego rodzaju inicjatyw (np. Internet dla Szkół, Interklasa), których celem jest dotarcie do każdego ucznia i umożliwienie mu rozpoczęcia edukacji informatycznej jeszcze w szkole podstawowej. O ogromnych różnicach w wykształceniu informatycznym młodzieży, mogą wiele powiedzieć wykładowcy szkół wyższych prowadzący, na pierwszych latach studiów, zajęcia z przedmiotów takich jak „Wprowadzenie do informatyki”, „Propedeutyka informatyki”, „Użytkowanie komputerów osobistych” lub „Wprowadzenie do Internetu”. W pozostałych grupach społecznych sytuacja jest jeszcze gorsza. Problem „digital divide” dotyczy jednak nie tylko Polski: dyskusje na ten temat prowadzone są także w Stanach Zjednoczonych i Kanadzie, a nad sposobami zmniejszenia nierówności w tej dziedzinie zastanawiają się także, choć to może brzmieć nieprawdopodobnie, także władze stanowe Kalifornii.

Zmiany struktury społecznej dotyczą także konieczności wykształcenia odpowiedniej liczby pracowników zatrudnionych w sferze wytwarzania, utrzymania, rozwijania i świadczenia usług informatycznych i informacyjnych. Jest to zadanie nie tylko dla uczelni wyższych, ale również dla wszelkiego rodzaju instytucji oświatowych i szkół średnich i zawodowych. Ogromne nadzieje, w krajach rozwiniętych, wiązane są z metodami nauczania zdalnego opartego na technologiach e-

learning. Polskie doświadczenia w tym zakresie są niewielkie, bowiem także i eksperymenty prowadzone w tym zakresie w oparciu o techniki telewizji publicznej lub kablowej, miały czasowo i geograficznie zasięg bardzo ograniczony. Waga tego typu metod adaptacji zawodowej i kształcenia permanentnego wzrasta w społecznościach, których mobilność jest ograniczona, poziom bezrobocia znaczny, a struktura kwalifikacji zawodowych niedopasowana do potrzeb nowej ekonomii. Rola państwa w inicjowaniu i wspieraniu transformacji rynku pracy jest nie do przecenienia.

Wielką rolę w edukacji społecznej odgrywają projekty o zasięgu narodowym, udostępniające usługi informacyjne w sposób powszechny. Informatyczne systemy ewidencji ludności, centralne bazy danych kierowców i pojazdów, systemy przesyłania dokumentów zgłoszeniowych i rozliczeniowych ZUS, stanowią podstawę nie tylko sprawnej obsługi obywateli, ale także z uwagi na swój zasięg także istotny element edukacji informatycznej. Jeszcze ważniejszą rolę odgrywają systemy informacyjne obsługujące społeczności lokalne, takie jak systemy informacji lokalnej, systemy informacji urzędów miejskich, itp. W tym zakresie należy spodziewać się znacznego przyspieszenia związanego z okresem dostosowawczym przystąpienia do UE, a także skierowaniem na ten cel dedykowanych funduszy rządowych i unijnych, w ramach programów e-Europe, e-Europe+, e-Polska, itp..

Skala zaległości i potrzeb w zakresie budowy podstaw społeczeństwa informacyjnego wskazuje, że bez skoordynowanych działań na poziomie kraju, nie uda się zmniejszyć luki dzielącej Polskę od rozwiniętych krajów Unii Europejskiej. Jednym z ważnych elementów procesu koordynacji jest tworzenie prawa regulującego zasady funkcjonowania społeczeństwa w zmienionych warunkach. Szczególnie ważne są regulacje związane z problemami certyfikacji i infrastrukturą klucza publicznego. Przekazanie rozwiązania tych problemów wyłącznie w ręce rynku, nie daje gwarancji świadczenia tych usług w sposób powszechny, na odpowiednim poziomie i w oparciu o model kosztowy. Ostrożność, z jaką do tego problemu podchodzą kraje rozwinięte (USA, Niemcy, Francja) wskazuje na konieczność stworzenia odpowiednich rozwiązań na poziomie państwa. Regulacje prawne tworzące warunki dla ścigania, wykrywania i karania przestępstw w sferze informatyki, piractwa komputerowego, ochrony praw autorskich zarówno oprogramowania komputerowego jak i zawartości informacyjnej muszą, w sposób nie podlegający dyskusji, być domeną państwa.

12.4. Oferta nauki dla administracji i służb publicznych

Program PIONIER, w swojej zasadniczej koncepcji, oparty był na założeniu, że budowa nowoczesnej infrastruktury informatycznej dla nauki musi iść w parze z innymi programami realizowanymi przez rząd, w szczególności z wyzwaniami, które pojawiły się w związku z:

- wejściem Polski do Unii Europejskiej,
- zobowiązaniami wynikającymi z szeroko rozumianego programu IST.

Mając to na względzie program PIONIER przewiduje stworzenie, przy współpracy z innymi resortami, szeregu pilotażowych aplikacji wspomagających realizację idei społeczeństwa informacyjnego opartego na wiedzy. Poniżej przedstawiono elementy oferty środowiska naukowo-akademickiego skierowanego do innych resortów, w zakresie podjęcia wspólnych działań na rzecz budowy i współfinansowania tego typu przedsięwzięć.

1. Propozycje współpracy skierowane do wszystkich resortów:
 - a. dowiązanie do akademickich sieci MAN wskazanych instytucji rządowych,
 - b. integracja zasobów instytucji lokalnych i centralnych w oparciu o dedykowane sieci wirtualne (VPN'y),
 - c. zestawianie fizycznie separowanych optycznych sieci VPN dla potrzeb specjalnych,
 - d. tworzenie lokalnych bramek informacyjnych administracja rządowa – samorządy lokalne, szczególnie w zakresie zadań powierzonych,
 - e. tele- i videokonferencje oparte o technologie sieciowe IP,
 - f. systemy archiwizacji lokalnych i centralnych zasobów danych (krótkookresowo, długookresowo, periodycznie, okazjonalnie)

- g. moc obliczeniowa dla dedykowanych prognozowania zjawisk atmosferycznych, przebiegu zdarzeń o charakterze katastrof, w tym zagrożeń środowiska,
 - h. wspomaganie organizacji służb CERT w resortach,
 - i. wspólne lub dedykowane usługi PKI oparte na standardzie LDAP.
2. Ministerstwo Spraw Wewnętrznych i Administracji
- a. zbudowanie sieci PIONIER-GOV dla obsługi administracji państwowej, utworzonej w oparciu o wydzielone zasoby w sieci kręgosłupowej, 21 akademickich sieci MAN, włączenie dodatkowych miast leżących na trasie traktów światłowodowych oraz dowiązanie sieci regionalnych,
 - b. tworzenie sieci regionalnych w oparciu o współpracę: akademicka sieć MAN – instytucje rządowe i samorządowe regionu – lokalni operatorzy i inwestorzy,
 - c. geodezja: sieć transmisji danych dla ewidencji nieruchomości i gruntów,
 - d. wyodrębnienie zasobów lub sieci zapasowe dla policji,
 - e. zapewnienie łączności podstawowej lub zapasowej dla regionalnych Centrów Zarządzania Kryzysowego,
 - f. zapewnienie alternatywnych środków łączności pomiędzy centrami zarządzania kryzysowego w ramach kraju (telefonía IP),
 - g. realizacja koncepcji Krajowego Magazynu Danych (projekt celowy KBN), realizującego usługi gromadzenia danych i ich archiwizacji, gwarantującego odpowiedni poziom bezpieczeństwa, niezawodności, w architekturze skupionej bądź rozproszonej,
 - h. wspomaganie systemów rodzajowych np. PESEL w zakresie powiązań Terenowy Bank Danych ze strukturami samorządu lokalnego,
 - i. implementacja portali usług administracji w oparciu o zasoby akademickich sieci MAN.
3. Ministerstwo Edukacji Narodowej i Sportu
- a. budowa krajowej sieci edukacyjnej na bazie PIONIERA i MANów
 - b. organizacja centrum zdalnego nauczania w zakresie szkoleń związanych z wdrażaniem kolejnych etapów reform edukacji,
 - c. udział w upowszechnianiu programów Internet dla Szkół, Polskiego Portalu Edukacyjnego, realizacja projektów zdalnego nauczania.
4. Ministerstwo Zdrowia
- a. dowiązania sieci LAN szpitali klinicznych do akademickich sieci miejskich,
 - b. utworzenie sieci służby zdrowia, wspierającej zarządzanie i aplikacje telemedyczne,
 - c. konsultacje diagnostyczne on-line i off-line (zdjęcia rentgenowskie, zdjęcia mikroskopowe wycinków tkanek nowotworowych, ultrasonogramy, przekroje tomograficzne),
 - d. aplikacje pracy grupowej dla zespołów badawczych,
 - e. aplikacje HDTV: transmisje z pola operacyjnego, konsultacje chirurgiczne w chirurgii, ortopedii i stomatologii.
5. Ministerstwo Rolnictwa
- a. wspomaganie systemu transmisji danych dla Agencji Restrukturyzacji Rolnictwa na poziomie wojewódzkim, w przyszłości na poziomie powiatowym, w ramach sieci POL-34/622 już w chwili obecnej oraz poprzez sieć PIONIER i sieci regionalne w latach następnych,
 - b. usługi obliczeniowe i wizualizacji dla celów przetwarzania informacji satelitarnych w procesie monitorowania kraju (w ramach środków i na użytek UE),
 - c. udostępnienie zasobów sieci MAN dla portali i systemów informacyjnych,
 - d. ewidencja geodezyjna dla potrzeb gospodarki działkami rolniczymi.
6. Ministerstwo Infrastruktury
- a. infrastruktura sieci PIONIER jako baza dla realizacji programu e-Polska
 - b. wsparcie działań pilotażowych dla realizacji programu IST.

7. Ministerstwo Pracy i Spraw Socjalnych
 - a. wspomaganie procesów reedukacji lub transformacji zawodowej w oparciu o technologię zdalnego nauczania, dostosowanej do indywidualnych potrzeb regionów przy współpracy z wojewódzkimi urzędami zatrudnienia,
 - b. tworzenie, przy współudziale szkół wyższych, i udostępnianie w sieci Internet programów nauczania i jednostek lekcyjnych dla wspierania lokalnych planów transformacji zawodowej bezrobotnych.
8. Ministerstwo Kultury
 - a. sieć jednostek kultury i dziedzictwa narodowego,
 - b. integracja zasobów bibliotek cyfrowych,
 - c. infrastruktura dla potrzeb powszechnego programu tworzenia treści cyfrowych i cyfryzacji archiwaliów,
 - d. szerokie udostępnienie zasobów informacyjnych instytucji państwowych lub kontrolowanych przez państwo dysponujących materiałami archiwalnymi (TVP, Radio).
9. Ministerstwo Obrony Narodowej
 - a. utworzenie dedykowanej sieci optycznej PIONIER-WP dla zastosowań specjalnych na niskich poziomach tajności,
 - b. udostępnienie zasobów obliczeniowych w technologii dedykowanych grid'ów dla celów zaawansowanej wizualizacji, symulacji i treningu (np. gry wojenne),
 - c. systemy łączności alternatywnej (telefonii IP, wideokonferencje).

Powyższa zestawienie nie wyczerpuje listy możliwych do realizacji wspólnych tematów. Część z nich wymaga przeprowadzenia dodatkowych prac badawczych i te mogą być prowadzone w formie grantów celowych. Niektóre mają charakter prac wdrożeniowych i wówczas trzeba poszukać formuły współfinansowania odpowiedniej do przedmiotu projektu. W każdym jednak wypadku, sprawą fundamentalną jest pełna realizacja planów budowy infrastruktury objętej programem PIONIER, która stanowi platformę świadczenia nowych, zaawansowanych usług.

Medium transmisji dla udostępniania większości publicznych usług elektronicznych może być przede wszystkim Miejska Sieć Komputerowa LODMAN, rozbudowana do rozmiarów regionalnej infostrady i połączona z innymi publicznymi i prywatnymi operatorami telekomunikacyjnymi.

12.5. Akademijskie inicjatywy lokalne i zadania badawcze

Prace nad przygotowaniem zaawansowanych usług szerokopasmowych dla uczelni wyższych i świata nauki podejmowane były i są w regionie łódzkim niezależnie od postępów realizacji programu Społeczeństwa Informacyjnego. Warto tu wymienić:

- studenckie radio ŻAK,
- projekt utworzenia Regionalnego Centrum Zdalnego Nauczania,
- projekt utworzenia Akademickiej Telewizji Internetowej.

Warto podkreślić, że usługi zdalnego nauczania, oraz transmisje „na żywo” do Internetu, są już realizowane w ograniczonym zakresie, dla środowiska akademickiego.

Lista zadań badawczych, których podjęcie może okazać się niezbędne dla dalszego rozwoju istniejących oraz przygotowania i uruchomienia nowych publicznych usług elektronicznych, obejmuje m.in.:

- stan prawny i niezbędne modyfikacje w dziedzinie świadczenia usług informacyjnych i informatycznych,
- stan prawny i niezbędne modyfikacje w zakresie zasad udostępniania informacji,
- programy unijne i rządowe dotyczące społeczeństwa informacyjnego, realizowane w regionie,
- stan infrastruktury teleinformatycznej regionu i jej dostępność dla mieszkańców i MŚP,

- zasoby informacyjne regionu i możliwości techniczne ich udostępnienia,
- inwentaryzacja istniejących usług publicznych i ich analiza pod kątem możliwości elektroniczacji,
- inwentaryzacja potrzeb poszczególnych grup odbiorców usług publicznych w regionie,
- inwentaryzacja dostępnych technologii udostępniania informacji.

Dziedzina TIT, z uwagi na jego strategiczne znaczenie, z punktu widzenia gospodarki wolnorynkowej i interesów Państwa, jest obszarem szczegółowych regulacji prawnych, we wszystkich trzech płaszczyznach:

- telekomunikacja i usługi telekomunikacyjne,
- informatyka i usługi informatyczne
- informacja i polityka informacyjna.

Obszar telekomunikacji i usług telekomunikacyjnych jest domeną dużych firm działających w skali całego kraju, w tym także międzynarodowego kapitału i jako taki uwzględnia w swojej strategii, regionalne strategie rozwoju, w stopniu bardzo ograniczonym. Tym nie mniej regulacjom prawnym tego obszaru gospodarki podlegają zarówno krajowi operatorzy telekomunikacyjni (np. TP S.A., NOM, Netia, Tel Energo, Telbank), jak i operatorzy regionalni (np. Dialog, Telefonía Pilicka), a także operatorzy cyfrowych sieci komputerowych, dostawcy Internetu (ISP – Internet Service Providers) i operatorzy telewizji kablowych). Z tego względu, przeprowadzenie analizy stanu prawnego jest jednym z elementów wiarygodnego prognozowania możliwości tworzenia i udostępniania usług informacyjno informatycznych.

12.6. Wnioski

W sytuacji gwałtownych przemian związanych zarówno z postępem technologicznym, jak i przynależnością Polski do struktur europejskich, trudno jest pokusić się o wiarygodne przewidywanie kierunku i tempa przemian. W tej sytuacji zasadniczym postulatem o charakterze ogólnym może być jedynie potrzeba koordynacji wysiłków ze strony państwa tak, aby ograniczone środki inwestycyjne zostały wykorzystane w sposób efektywny. Można jednak sformułować pewne wnioski o charakterze szczegółowym.

1. Ograniczone możliwości finansowe budżetu państwa, wymagają połączenia sił różnych służb państwowych w celu stworzenia państwowej infrastruktury informatycznej i informacyjnej. Dla sfery nauki, kierunek działania został już zdefiniowany przez Komitet Badań Naukowych w przyjętym do realizacji programie „PIONIER: Polski Internet Optyczny – zaawansowane aplikacje, usługi i technologie dla społeczeństwa informacyjnego 2001-2005”. Należy dłożyć wszelkich starań, aby inne resorty, a także instytucje rządowe i samorządy lokalne, wykorzystały szansę, jaką daje możliwość włączenia własnych planów budowy infrastruktury informatycznej do realizowanego już programu KBN.
2. Zadaniem o fundamentalnym znaczeniu, jest inicjowanie i wspieranie zadań edukacyjnych w zakresie posługiwania się narzędziami i korzystania z usług informacyjnych na poziomie szkolnictwa podstawowego i średniego, a także podjęć dodatkowe wysiłki na rzecz transformacji zawodowej i kształcenia permanentnego. Programem tym powinno być objęte całe młode pokolenie Polaków, a także liczna rzesza ludzi zmuszonych do zmiany zawodu i poszukiwania pracy. Warto skorzystać w tym przypadku z doświadczeń takich krajów jak Niemcy, Francja, Wielka Brytania.
3. Wypracowanie nowych usług informatycznych i informacyjnych dla społeczeństwa wymagać będzie działań na pograniczu badań i wdrożeń, lecz nie należących bezpośrednio do sfery nauki. Zadanie to mogą podjąć zarówno środowiska akademickie jak i firmy komercyjne. Jednak właściwy efekt można zapewnić jedynie poprzez stworzenie warunków dla współpracy tych dwóch sektorów. Należy zatem, stworzyć warunki dla prowadzenia takich prac w ramach istniejącego Ministerstwa Nauki (Komitetu Badań Naukowych). Odpowiednie kanały finansowania mogą

stymulować tworzenie aplikacji wspierających badania naukowe i będących jednocześnie polem doświadczalnym dla testowania i wdrażania usług o charakterze publicznym.

4. Należy stworzyć model kariery zawodowej specjalistów w dziedzinie informatyki i teleinformatyki tak, aby polscy informatycy mieli jasną perspektywę realizacji swoich ambicji zawodowych w kraju.
5. Możliwość nawiązania ścisłej współpracy pomiędzy społecznością akademicką i administracją lokalną i samorządową regionu, jaka stwarzają projekty rozwoju regionalnego RIS, a także perspektywa ich finansowania ze środków unijnych, stanowi niepowtarzalną szansę realizacji zamierzeń leżących u podstaw narodowego programu społeczeństwa informacyjnego. Szansy tej nie można zaprzepaścić.

Infrastruktura programu PIONIER, samodzielnie lub w powiązaniu z infrastrukturą operatorów telekomunikacyjnych, stanowić będzie bazę do realizacji planów informatyzacji regionów, przyczyniając się w ten sposób do podniesienia poziomu ich innowacyjności. Wraz z infrastrukturą regionalną należy równolegle tworzyć pilotażowe rozwiązania aplikacji dziedzinowych np. w edukacji, telemedycynie, ochronie zasobów środowiska, przygotowania treści cyfrowych i następnie inicjować wdrożenie ich do powszechnego użytkowania. Powinien to być stały proces transferu rozwiązań ze sfery nauki (pilotaż) do sfery biznesu (eksploatacja aplikacji i baz wiedzy oraz dostarczanie usług)

Szczególnie ważną, wartą ponownego podkreślenia, jest możliwość natychmiastowego działania i przygotowywania rozwiązań pilotowych, co pozwoli zaprezentować wyniki zainteresowanym resortom i stworzyć atmosferę poparcia z ich strony działań prowadzonych dla informatyzacji administracji i kraju.

Fakt posiadania przez Ministra Nauki i Informatyzacji takiej infrastruktury, jaką jest PIONIER stanowi ważny element wspierający działanie Ministerstwa przy współpracy z innymi resortami (np. Edukacji, Zdrowia, Administracji) i stanowić może istotny czynnik prowadzący do sukcesów w dziedzinie informatyzacji kraju.

Należy także podkreślić fakt, że wokół naukowych sieci komputerowych i centrów obliczeniowych dużej mocy skupiona jest doskonale przygotowana i doświadczona kadra naukowa i techniczna, gwarantująca całościowe, kompetentne i uczciwe działanie. Programy RIS-owe, skojarzone regionalnie z programem PIONIER, realizowane przez środowisko naukowe, mogą i powinny oferować współużytkowanie infrastruktury i usług, zarówno przez naukę, jak i mieszkańców, firmy oraz instytucje regionu. Współpraca i współużytkowanie infrastruktury może być realizowane w wielu dziedzinach na zasadach partnerskich z zachowaniem pełnej autonomii partnerów. Jednocześnie istnienie kompatybilnej sieci i usług we wszystkich większych krajowych ośrodkach akademickich stwarza ogromną szansę na międzyregionalną współpracę.

13. Literatura

1. Giorgio Claudio Di, Meer Andre van der, Thomas Meirion: Research and Innovation for Sustainable Regional Development; ELANET, www.prelude-portal.org,
2. Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego: Informatyzacja Województwa Małopolskiego w latach 2004-2006; Kraków, maj 2004,
3. Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego: Aneks do Programu „Informatyzacja Województwa Małopolskiego w latach 2004-2006”; Kraków, maj 2004,
4. Ministerstwa Nauki i Informatyzacji: Strategia Informatyzacji Rzeczypospolitej Polskiej – ePolska na lata 2004-2006; grudzień 2003,
5. Ministerstwa Nauki i Informatyzacji: Rozwój eGovernment w Polsce, 3 edycja badań eEurope; Capgemini Sp. z o. o., Warszawa 8 lipca 2004,
6. Cap Gemini, Ernst&Young: Analiza rozwoju e-usług publicznych w Polsce na tle krajów Unii Europejskiej, II edycja badań; Warszawa, marzec 2003,
7. Projekt ustawa o informatyzacji,
8. Ustawa o łączności
9. Komitet Badań Naukowych: Wrota Polski, Wstępna koncepcja projektu; grudzień 2003,
10. Ministerstwo Infrastruktury: e-Polska 2006. Plan działań na rzecz rozwoju społeczeństwa informacyjnego w Polsce; Warszawa 2002,
11. Komitet Badań Naukowych, Ministerstwo Łączności: Cele i kierunki rozwoju społeczeństwa informacyjnego w Polsce; Warszawa listopad 2000,
12. Guzik R.: Przestrzenne zróżnicowanie potencjału innowacyjnego w Polsce, Zeszyty innowacyjne nr 2, CASE - Centrum Analiz Społeczno-Ekonomicznych, Warszawa 2004,
13. Żelazny R.: Możliwości realizacyjne koncepcji „Nowej gospodarki” w polskich warunkach – diagnoza stanu i perspektywy w aspekcie integracji z UE,
14. Grosse T.G.: Przegląd koncepcji teoretycznych rozwoju regionalnego, Studia regionalne i lokalne, 1(8)/2002,
15. Goliński M. „Poziom rozwoju infrastruktury informacyjnej społeczeństwa. Próba pomiaru.” Akademicka Oficyna Wydawnicza PLJ Warszawa 1997
16. Goban-Klas T. P. Sienkiewicz – „Społeczeństwo informacyjne. Szanse, zagrożenia, wyzwania” Wydawnictwo Fundacji Postępu Telekomunikacji Kraków 1999
17. Zacher L. „Społeczeństwo informacyjne” fundacja Edukacyjna Transformacje Warszawa 1999
18. Józwiak M.: Techniczna infrastruktura społeczeństwa informacyjnego, AGH,
19. Oslo Manual: The measurement of Scientific and Technological Development, OECD
20. Schaaper M.: A proposal for a core list of indicators for ICT measurement, OECD
21. Measuring the Information Technology, OECD,
22. Kulisiewicz T., Haltof P.: Administracja publiczna w sieci 2003, Internet Obywatelski
23. MENiS: Edukacja informatyczna 2002
24. Czapiński J., Panek T.: Diagnoza społeczna 2003, Wyższa Szkoła Psychologii i Zarządzania, 2003
25. Strategia informatyzacji województwa warmińsko-mazurskiego na lata 2004-2006, Olsztyn 2004
26. Komitet Badań Naukowych, Ministerstwo Łączności: Cele i kierunki rozwoju społeczeństwa informacyjnego w Polsce, Warszawa 2000,
27. Mignes M., Kelly T.: The Economic Impact of the Information Society, Luksemburg 1997,
28. Komitet Badań Naukowych: PIONIER Polski Internet Optyczny – zaawansowane aplikacje, usługi i technologie dla społeczeństwa informacyjnego, Warszawa 2000,
29. eEurope+ 2003: Wspólne działania na rzecz wdrożenia Społeczeństwa Informacyjnego w Europie. Plan działań sporządzony przez kraje kandydujące przy wsparciu Komisji Europejskiej. Sztokholm, czerwiec 2001,
30. Nakonieczny M., Rychlewski J., Starzak S., Stroiński M., Węglarz J.: Program rozwoju infrastruktury informatycznej polskiego środowiska naukowo-akademickiego na lata 2001-2005 „PIONIER: Polski Internet Optyczny - Zaawansowane Aplikacje, Usługi i Technologie dla Społeczeństwa Informacyjnego”, raport dla Komitetu Badań Naukowych, listopad 1999,
31. Starzak S., Stroiński M., Węglarz J.: The cooperation of the European National Research and Education Networks,

32. Starzak S., Stroiński M.: Program rozwoju infrastruktury informatycznej Nauki Polskiej PIONIER 2001-05; materiały Konferencji SISI'2000, Łódź, październik 2000,
33. Nakonieczny M., Noga M., Sądziński P., Starzak S., Stroiński M.: Możliwości wykorzystania infrastruktury polskiego internetu optycznego dla administracji państwowej; materiały Konferencji PIONIER 2002, Poznań, kwiecień 2002,
34. Starzak S.: Społeczeństwo informacyjne; materiały konferencji NOT, Łódź 2002.

Strony WWW

35. www.oecd.org\dataoced: dokumenty i zalecenia OECD,
36. www.stat.gov.pl: dane statystyczne powszechnego spisu ludności w roku 2002
37. www.kbn.gov.pl: informacje Ministerstwa Nauki i Informatyzacji
38. www.kpk.gov.pl: informacje Krajowego Punktu Kontaktowego
39. www.piit.org.pl: dokumenty Polskiej Izby Informatyki i Telekomunikacji,
40. www.malopolska.pl: serwis informacyjny regionu małopolski
41. www.karty.pl: informacja o kartach elektronicznych

14. Tabele

Spis tabel

- Tabela 1: Łącza telekomunikacyjne stałe w roku 2003
- Tabela 2: Połączenia telefoniczne wychodzące, krajowe w roku 2003
- Tabela 3: Liczba bankomatów w poszczególnych województwach
- Tabela 4: Liczba bankomatów w miastach wojewódzkich w roku 2004
- Tabela 5: Bankomaty w największych miastach polskich
- Tabela 6: Nasylenie miasta w bankomaty
- Tabela 7: Abonenci telewizji kablowej w roku 2003
- Tabela 8: Użytkownicy Internetu w roku 2003
- Tabela 9: Ocena stron WWW administracji publicznej w roku 2003
- Tabela 10: Gminy posiadające serwisy WWW wg województw, w roku 2003
- Tabela 11: Stopień pokrycia mapą cyfrową obszaru województw w roku 2003
- Tabela 12: Poziom rozwoju e-usług dla osób prawnych w poszczególnych województwach (2004)
- Tabela 13: Poziom rozwoju e-usług dla osób fizycznych w poszczególnych województwach (2004)
- Tabela 14: Poziom rozwoju e-usług w grupie usług związanych z obsługą przychodów budżetowych
- Tabela 15: Poziom rozwoju e-usług w grupie usług związanych z rejestracją
- Tabela 16: Poziom rozwoju e-usług w grupie usług związanych ze zwrotami i usługami socjalnymi
- Tabela 17: Poziom rozwoju e-usług w grupie usług związanych z zezwoleniami i licencjami.
- Tabela 18: Łączny poziom usług elektronicznych w poszczególnych województwach w roku 2004
- Tabela 19: Pozycje poszczególnych województw w rankingu usług elektronicznych
- Tabela 20: Firmy IT z grupy Top 400 w podziale na województwa w roku 2003
- Tabela 21: Pozycja dużych i średnich firm IT w województwie łódzkim w roku 2003
- Tabela 22: Wykorzystanie oprogramowania komputerowego w firmach regionu
- Tabela 23: Rodzaje wykorzystywanych aplikacji
- Tabela 24: Liczba wykorzystywanych aplikacji
- Tabela 25: Liczba wykorzystywanych aplikacji w Łodzi i w regionie
- Tabela 26: Dostęp firm do Internetu
- Tabela 27: Strony internetowe WWW firm
- Tabela 28: Stopień wyposażenia szkół w pracownie internetowe w roku 2002
- Tabela 29: Komputery w szkołach w roku 2002
- Tabela 30: Komputery z dostępem do Internetu, w szkołach, w roku 2002
- Tabela 31: Indeks informatyzacji szkół w roku 2002
- Tabela 32: Wyposażenie gospodarstw domowych w komputery i dostęp do Internetu w roku 2003
- Tabela 33: Wykorzystanie komputerów i dostępu do Internetu przez mieszkańców regionu (2003)
- Tabela 34: Regularne wykorzystanie komputerów i Internetu dla nauki, pracy i handlu (2003)
- Tabela 35: Mieszkańcy regionu, którzy nigdy nie korzystali z Internetu
- Tabela 36: Indeks zaawansowania mieszkańców regionu w wykorzystaniu usług internetowych
- Tabela 37: Komputery w gospodarstwach domowych w roku 2001
- Tabela 38: Indeks innowacyjności w obszarze ICT