



KOMISJA OBSZARÓW WIEJSKICH
POLSKIE TOWARZYSTWO GEOGRAFICZNE



INSTYTUT GEOGRAFII I PRZESTRZENNEGO ZAGOSPODAROWANIA
IM. STANISŁAWA LESZCZYCKIEGO
POLSKA AKADEMIA NAUK

Wykorzystanie ICT w rolnictwie Mazowsza – – ujęcie przestrzenne

Konrad Ł. CZAPIEWSKI, Roman KULIKOWSKI,
Jerzy BAŃSKI, Maria BEDNAREK-SZCZEPAŃSKA,
Marcin MAZUR, Mariola FERENC



KOMISJA OBSZARÓW WIEJSKICH
POLSKIE TOWARZYSTWO GEOGRAFICZNE

INSTYTUT GEOGRAFII I PRZESTRZENNEGO ZAGOSPODAROWANIA
IM. STANISŁAWA LESZCZYCKIEGO
POLSKA AKADEMIA NAUK

Studia Obszarów Wiejskich
tom XXX

COMMITTEE OF RURAL AREAS
POLISH GEOGRAPHICAL SOCIETY

STANISLAW LESZCZYCKI
INSTITUTE OF GEOGRAPHY AND SPATIAL ORGANIZATION
POLISH ACADEMY OF SCIENCES

Rural Studies
Vol. 30

**THE USE OF ICT
IN MAZOVIAN AGRICULTURE –
– SPATIAL APPROACH**

KOMISJA OBSZARÓW WIEJSKICH
POLSKIE TOWARZYSTWO GEOGRAFICZNE

INSTYTUT GEOGRAFII I PRZESTRZENNEGO ZAGOSPODAROWANIA
IM. STANISŁAWA LESZCZYCKIEGO
POLSKA AKADEMIA NAUK

Studia Obszarów Wiejskich
tom XXX

WYKORZYSTANIE ICT W ROLNICTWIE MAZOWSZA – – UJĘCIE PRZESTRZENNE

Konrad Ł. CZAPIEWSKI, Roman KULIKOWSKI,
Jerzy BAŃSKI, Maria BEDNAREK-SZCZEPAŃSKA,
Marcin MAZUR, Mariola FERENC



WARSZAWA 2012

RADA REDAKCYJNA:

Roman KULIKOWSKI, Toivo MUILU (Finlandia),
Michael SOFER (Izrael), Władysława STOLA,
Antonin VAISHAR (Czechy), Marcin WÓJCIK

KOMITET REDAKCYJNY:

Redaktor: Jerzy BAŃSKI
Członkowie: Konrad Ł. CZAPIEWSKI,
Maria BEDNAREK-SZCZEPAŃSKA
Sekretarz: Barbara SOLON

RECENZENCI TOMU:

Monika STANNY, Krzysztof JANC,
Piotr SIŁKA

ADRES REDAKCJI:

00-818 Warszawa, ul. Twarda 51/55
pok. 441, tel. (22) 697 88 34

REDAKCJA TECHNICZNA:

Barbara SOLON, Ludmiła KWIATKOWSKA

SKŁAD, ŁAMANIE I PROJEKT OKŁADKI:

Janusz KSIEŻAK

Praca naukowa finansowana ze środków na naukę w latach 2009-2012 jako projekt badawczy „Technologie informacyjno-komunikacyjne jako element modernizacji i wielofunkcyjności rolnictwa. Przestrzenna diagnoza i ocena wykorzystania technologii ICT w rolnictwie”

ISSN 1642-4689

ISBN 978-83-62089-20-8

Oddano do druku w grudniu 2012 r.

Druk i oprawa: Wydawnictwo „Bernardinum” Sp. z o.o.

Spis treści

1. Wstęp.....	7
1.1. Cel i zakres badań.....	7
1.2. Metody badań i źródła danych	9
2. Technologie informacyjno-komunikacyjne w rolnictwie. Podstawowe terminy.....	15
3. ICT w dokumentach strategicznych dotyczących obszarów wiejskich i rolnictwa.....	23
3.1. Polityka europejska.....	23
3.2. Polityka krajowa	27
3.3. Polityka regionalna	30
3.4. Interwencje publiczne.....	32
4. Społeczeństwo informacyjne na Mazowszu i jego zróżnicowanie przestrzenne	41
5. Zróżnicowanie funkcjonalne rolnictwa na Mazowszu	51
6. Wykorzystanie ICT przez rolników na Mazowszu – – wyniki badań ankietowych	59
6.1. Charakterystyka gmin wybranych do badań szczegółowych	59
6.2. Poziom wykorzystania ICT przez rolników.....	63
6.2.1. Charakterystyka społeczno-ekonomiczna badanych rolników	63
6.2.2. Wyposażenie gospodarstw rolnych w ICT	67
6.2.3. Użytkowanie ICT przez rolników.....	69
6.3. Wykształcenie rolników a poziom wykorzystania ICT	76
6.4. Profil produkcji gospodarstw a poziom wykorzystania ICT	80
6.5. Lokalizacja badanych gospodarstw a poziom wykorzystania ICT	85
6.6. Opinie władzy samorządowej o wykorzystaniu ICT w rolnictwie	88
7. Przyczyny wykluczenia cyfrowego rolników na Mazowszu	91
8. Ocena witryn internetowych instytucji obsługi rolnictwa oraz rolników na Mazowszu	107
8.1. Instytucje obsługi rolnictwa.....	107
8.2. Rolnicy i zrzeszenia rolnicze	110
9. Podsumowanie	117
Literatura	119
Wybrane dokumenty strategiczne i ewaluacyjne	123
Summary.....	127

Aneks 1. Wartości wskaźników charakteryzujących poziom społeczeństwa informacyjnego i strukturę funkcjonalną rolnictwa w wybranych gminach	136
Aneks 2. Pytania do indywidualnego wywiadu pogłębionego.....	140
Aneks 3. Kwestionariusz ankiety skierowanej do rolników	141
Informacje dla autorów.....	147

1.

Wstęp

1.1. Cel i zakres badań

Technologie informacyjno-komunikacyjne (ICT – *Information and Communication Technologies*) stanowią ważny czynnik rozwojowy we współczesnym świecie, wspierając przepływy danych, usług i ludzi. Rola ICT na obszarach wiejskich jest znaczna i systematycznie rośnie. Jakikolwiek zmiany w zakresie funkcji, poprawy sytuacji społecznej i ekonomicznej poszczególnych obszarów, nie są możliwe bez wykorzystania infrastruktury XXI wieku – Internetu. Internet stanowi formę dostępu do zdeponowanych na całym świecie (niezależnie od lokalizacji w przestrzeni) nieprzebranych zasobów danych oraz umożliwia komunikację. Dlaczego przestrzenne analizy są ważne w przypadku Internetu? Odpowiedzi udziela m.in. Kitchin (1998) podkreślając, że cyberprzestrzeń koegzystuje z przestrzenią geograficzną. Po pierwsze, dostęp do cyberprzestrzeni jest nierównomiernie dystrybuowany w przestrzeni geograficznej (tzw. *digitaldivide*). Po drugie, pomimo że informacja w cyberprzestrzeni nie ma geograficznej lokalizacji, jej użytkowanie wiąże się z konkretnym miejscem w przestrzeni. Po trzecie, Internet uzależniony jest od realnych elementów infrastruktury, zróżnicowanych geograficznie: punktów dostępu, kabli i in. (Czapiewski, Janc, 2009a).

Współcześnie posiadanie telefonu komórkowego i dostępu do Internetu jest warunkiem koniecznym funkcjonowania na rynku pracy i realizacji codziennych czynności. Za pośrednictwem urządzeń teleinformatycznych ludzie przekazują i zdobywają coraz więcej potrzebnych informacji. ICT są nieodzowne również w nowoczesnej gospodarce rolnej. Dzięki nim rolnik zdobywa i poszerza wiedzę, nawiązuje kontakty z innymi producentami, promuje swoje wyroby i usługi, zamawia niezbędne środki produkcji oraz załatwia sprawy urzędowe (Heilig, 2003).

Uwzględniając zatem przemiany w funkcjonowaniu gospodarki i społeczeństwa, Internet jawi się jako jeden z istotnych czynników umożliwiających rozwój społeczno-ekonomiczny obszarów wiejskich. Pozwala zdobywać wiedzę, dokształcać się czy nawet pełnoprawnie zdobyć określony poziom wykształcenia, powodując jednocześnie niwelowanie dezawantażu związanego z peryferyjnym położeniem dużej części obszarów wiejskich.

Diagnoza i ocena wykorzystania technologii informacyjno-komunikacyjnych w gospodarce rolnej jest głównym celem tej publikacji. Badania przedstawione w opracowaniu obejmują region Mazowsza, który reprezentuje różne typy obszarów wiejskich i równocześnie bardzo zróżnicowane typy rolnictwa. Celowi ogólnemu studiów podporządkowano kilka tematów szczegółowych:

- określenie znaczenia ICT na obszarach wiejskich w obowiązujących dokumentach strategicznych;
- określenie przestrzennego zróżnicowania wyposażenia w ICT gospodarstw rolnych;
- ocena przestrzennego zróżnicowania poziomu wykorzystania ICT przez rolników;
- ocena jakości witryn internetowych gospodarstw rolnych oraz instytucji obsługujących rolnictwo;
- diagnoza przyczyn wykluczenia cyfrowego rolników.

Badania przeprowadzono w województwie mazowieckim¹, którego centralna część jest najlepiej rozwiniętym obszarem w kraju pod względem społeczno-gospodarczym. Jednocześnie jest to województwo o największym zróżnicowaniu wewnątrzregionalnym i największych w Polsce dysproporcjach przestrzennych poziomu rozwoju. W regionie występuje również duże zróżnicowanie rolnictwa i kierunków produkcji rolnej. Dzięki tym zróżnicowaniom możliwe było określenie wpływu nie tylko czynników społeczno-demograficznych i ekonomicznych w poziomie wyposażenia i wykorzystania ICT przez rolników na Mazowszu, ale także czynników lokalizacyjnych i funkcji badanych gmin.

Technologie informacyjno-komunikacyjne obejmują sprzęt, oprogramowanie, sieci oraz media, które służą do zbierania i przechowywania danych oraz przetwarzania, transmisji i prezentowania informacji (głos, dane, tekst, obrazy, etc.). W niniejszym opracowaniu pojęcie to zostało zawężone do najistotniejszego obecnie z punktu widzenia prowadzenia gospodarstwa rolnego, medium jakim jest Internet, choć pewną uwagę zwrócono również na rolę telefonii komórkowej i komputerów. Można przyjąć, że Internet wszedł do powszechnego użycia w połowie lat 1990. Od tego też okresu można rozpatrywać go w kategoriach jednego z czynników rozwoju (Castells, 2003).

Badania przeprowadzono wykorzystując dane i informacje z 2010 r. Rozwój technologii informacyjno-komunikacyjnych jest bardzo dynamiczny, w związku z tym dane charakteryzujące ten rozwój są wysoce zmienne. Dlatego założeniem autorów było to, aby wszystkie analizy przeprowadzić na danych pochodzących z tego samego momentu obserwacji. Dzięki temu możliwa była pełna charak-

¹ W pracy zamiennie stosuje się określenia „województwo mazowieckie” oraz „Mazowsze”, pomimo iż obszar historycznego Mazowsza nie pokrywa się w całości z terytorium współczesnego województwa (w szczególności odnosi się to do okolic Radomia, Siedlec, Łomży i Rawy Mazowieckiej). Jednakże nazwy te obecnie stosowane są jako synonimy w większości opracowań naukowych oraz planistycznych.

terystyka badanego zagadnienia, z wzajemnym odwoływaniem się do informacji pochodzących z baz danych gromadzonych przez różne instytucje oraz własnych danych pierwotnych. Priorytetem dla autorów była całościowa ocena przyczyn i uwarunkowań zróżnicowania pod względem wyposażenia i wykorzystania ICT przez rolników.

Struktura publikacji odzwierciedla poszczególne etapy badawcze. W rozdziale wstępnym sformułowano cele badawcze, wyznaczono zakres przestrzenny i czasowy opracowania oraz opisano metody badawcze i zestawiono źródła danych statystycznych. W rozdziale drugim ukazano w ujęciu teoretycznym znaczenie ICT w rozwoju obszarów wiejskich, a w szczególności rolnictwa. Następnie zaprezentowano znaczenie ICT dla obszarów wiejskich i rolnictwa w świetle wybranych dokumentów polityki europejskiej, krajowej i regionalnej oraz alokację środków z różnych programów Unii Europejskiej kierowanych na wspieranie rozwoju społeczeństwa informacyjnego na Mazowszu. Rozdział czwarty dotyczy przestrzennego zróżnicowania poziomu rozwoju społeczeństwa informacyjnego w zakresie wyposażenia i użytkowania ICT (w skali ogólnoeuropejskiej i wewnątrzregionalnej na Mazowszu). W rozdziale piątym scharakteryzowano strukturę funkcjonalną rolnictwa na Mazowszu. Rozdział szósty zawiera szczegółową analizę poziomu wyposażenia i wykorzystania ICT przez rolników na Mazowszu w zależności od struktury społeczno-demograficznej rolników, sytuacji ekonomicznej gospodarstw oraz uwarunkowań przestrzennych (lokalizacyjnych i funkcjonalnych) gmin. W rozdziale siódmym zawarto analizę znaczenia wybranych czynników technicznych i społeczno-demograficznych różnicujących możliwości wykorzystania ICT przez mieszkańców oraz wskazano przyczyny wykluczenia cyfrowego rolników. W rozdziale ósmym przedstawiono szczegółową ocenę stanu funkcjonowania witryn internetowych instytucji obsługi rolnictwa oraz rolników na Mazowszu. W ostatnim rozdziale dokonano podsumowania całości pracy, porównano otrzymane rezultaty z zakładanymi celami badawczymi, oceniono przydatność wypracowanej metodyki badawczej oraz przedstawiono rekomendacje dla polityki rozwoju regionalnego.

1.2. Metody badań i źródła danych

W analizach wykorzystano różnorodne metody badawcze oraz źródła danych – zarówno powszechnie dostępne (materiał wtórny), jak również pochodzące z badań własnych (materiał pierwotny).

Podstawową metodą wykorzystaną do prezentacji przestrzennego zróżnicowania zagadnień związanych z ICT oraz czynnikami wpływającymi na jego poziom wyposażenia i użytkowania była metoda kartograficzna (przede wszystkim kartogram). Do opracowania map wykorzystywano wyłącznie dane wtórne. W Polsce badania dotyczące społeczeństwa informacyjnego zostały włączone do Programu

Badań Statystycznych Statystyki Publicznej w 2004 roku i prowadzone są corocznie. Obejmują badania wykorzystania technologii informacyjno-telekomunikacyjnych przez przedsiębiorstwa oraz gospodarstwa domowe i osoby prywatne. Ich wyniki, gromadzone przez Główny Urząd Statystyczny, stanowiły jedno z podstawowych źródeł informacji. Ponadto wykorzystano informacje publikowane przez: Urząd Komunikacji Elektronicznej, Ministerstwo Finansów, Naukową i Akademicką Sieć Komputerową, Międzynarodowy Związek Telekomunikacyjny, ESPON i inne.

Kolejną metodą była analiza dokumentów, która służyła określeniu znaczenia ICT dla obszarów wiejskich i rolnictwa w świetle wybranych dokumentów polityki europejskiej, krajowej i regionalnej. Analizą objęto wyłącznie oficjalnie obowiązujące w okresie ostatnich kilkunastu lat dokumenty strategiczne Unii Europejskiej, Polski oraz województwa mazowieckiego. Dokumenty te miały różną naturę – część z nich służyła za źródło oficjalnych informacji, jednakże w większości przypadków traktowano je jako przedmiot jakościowej oceny znaczenia nadawanego ICT w rozwoju obszarów wiejskich i rolnictwa.

Następnie analizę wydatkowanych funduszy przeprowadzono metodą oceny eksperckiej, która polega na oszacowaniu potencjalnego wpływu działań dotyczących ICT realizowanych w ramach Programów na rozwój społeczno-gospodarczy obszarów wiejskich i rolnictwa. Za Hardtem i Grochowską (2009) przyjęta została czterostopniowa skala klasyfikacji wpływu:

- bezpośredni (dotyczy działań, które były bezpośrednio adresowane do beneficjentów zamieszkujących obszary wiejskie lub mających silny wpływ na wieś lub rolnictwo);
- pośredni silny (dotyczy działań, które w sposób pośredni oddziaływały na obszary wiejskie oraz na te gałęzie gospodarki, które są istotne dla rozwoju wsi. Jest wysoce prawdopodobne, że z funduszy korzystały osoby zamieszkujące obszary wiejskie);
- pośredni słaby (dotyczy działań, które mogą, ale nie muszą być wykorzystane przez mieszkańców obszarów wiejskich oraz tych, które wspierały, ale nie są kluczowe dla rozwoju wsi);
- brak wpływu (dotyczy działań, które nie miały znaczenia w zakresie ICT dla obszarów wiejskich).

Analizowano następnie dziedziny objęte wsparciem finansowym:

- infrastruktura internetowa i usługi elektroniczne,
- dywersyfikacja dochodów rolników angażujących się w usługi ICT,
- modernizacja gospodarstw rolnych,
- szkolenia zawodowe, poprawa jakości kapitału społecznego,
- wsparcie dla MŚP (małych i średnich przedsiębiorstw),
- turystyka wiejska,
- ochrona środowiska,

- usługi doradcze, e-informacja, grupy producenckie,
- poprawa jakości życia,
- krajowe i regionalne portale rozwoju obszarów wiejskich.

Każde z działań mogło zostać opisane więcej niż jedną z zaproponowanych dziedzin. W analizie nie były uwzględniane działania dotyczące pomocy technicznej.

Metoda jakościowa nie była jedyną zastosowaną do oceny wpływu poszczególnych programów na rozwój ICT na terenach wiejskich i w rolnictwie; brano też pod uwagę środki finansowe przeznaczone na wsparcie poszczególnych zadań. Warto dodać, że nie istnieją konkretne zobowiązania finansowe, które powinny być zrealizowane w obszarze technologii informacyjno-komunikacyjnych: często projekty wchodzą w zakres innych działań niezwiązanych z ICT i są częścią ich budżetu.

W pracy istotne zagadnienie stanowi także ocena witryn internetowych organizacji rolniczych i rolników. W celu wypracowania odpowiedniej formuły oceny stron internetowych, dokonano przeglądu kilku podejść badawczych proponowanych przez różne instytucje (Cyberspace Policy Research Group, Dallhousie University, University of Maryland, Victoria University of Wellington). Kolejnym krokiem było stworzenie listy głównych kryteriów oceny, którym następnie przypisano zagadnienia szczegółowe podlegające ocenie w ramach kryterium głównego:

- zasoby i szczegółowość informacji na stronie (liczba i zakres podstron, obszerność i szczegółowość informacji, bogactwo tematyczne);
- struktura strony i nawigacja (jasność, przejrzystość i łatwość przeglądania, poprawność dopasowania nazw odnośników do zawartości podstron, logika układu, dostępność opcji wyszukiwania, szybkość otwierania strony i podstron, łatwość powrotu do strony głównej i do strony „wstecz”, obecność odsyłaczy zewnętrznych);
- grafika (różnorodność i ilość form graficznych, w tym np. zdjęcia, ikonki, banery animowane, jakość grafiki, wrażenie estetyczne);
- komunikacja (dostępność różnych form kontaktu – formularz *on-line*, e-mail, telefon, adres, fax; dostępność innych wersji językowych; mapa i wskazówki dojazdu, elektroniczne załatwienie sprawy – np. możliwość zamówień i zakupu *on-line* produktów i usług, wypełniania i wysyłania formularzy; forum, newslettery, sondy internetowe);
- poprawność techniczna, językowa i aktualizacje (występowanie błędów technicznych, np. niedziałających odnośników; poprawność językowa, gramatyczna, ortograficzna i interpunkcyjna tekstu; informacja o aktualizacji strony).

Witryny internetowe były oceniane pod względem każdego z głównych kryteriów w skali 1–5, gdzie:

- 1 – ocena bardzo słaba (kryterium niespełnione lub spełnione w bardzo niskim stopniu),
- 2 – ocena słaba
- 3 – ocena przeciętna
- 4 – ocena dobra
- 5 – ocena bardzo dobra (kryterium spełnione w bardzo wysokim stopniu).

Ze względu na zróżnicowane znaczenie głównych kryteriów w ocenie ogólnej, dokonano ich ważenia na podstawie opinii sześciu ekspertów (badaczy zajmujących się problematyką wsi i rolnictwa). Propozycje wag nadanych przez ekspertów zamieszczono w tabeli 1.1.

Tabela 1.1. Wagi dla głównych kryteriów oceny stron internetowych według ekspertów

Kryterium	Ekspert						Ostateczna waga ekspercka
	1	2	3	4	5	6	
Zasoby i szczegółowość informacji	5	5	5	4	5	5	5
Struktura strony i nawigacja	4	4	4	5	4	4	4
Grafika	3	4	2	3	2	2	2
Komunikacja i interaktywność	4	3	5	3	4	5	4
Poprawność techniczna, językowa i aktualizacje	2	2	4	2	2,5	2	2

Syntetycznej oceny stron dokonano przy użyciu wskaźnika jakości strony internetowej, który przyjmuje następującą postać:

$$W_s = \sum_{i=1}^5 \left(\frac{x_i}{5} * \frac{w_i}{17} \right)$$

gdzie:

W_s – wskaźnik syntetyczny jakości strony internetowej

x_i – liczba punktów za i -te kryterium

w_i – waga znormalizowana i -tego kryterium

Wskaźnik W_s może przyjmować wartości w zamkniętym przedziale $\langle 0,2; 1 \rangle$, gdzie 1 oznacza uzyskanie maksymalnej liczby punktów za każde z kryteriów, a wartość 0,2 – minimalnej liczby punktów za każde z kryteriów.

Dane dostępne z wymienionych powyżej źródeł pozwalają na ogólną charakterystykę zróżnicowania wyposażenia i wykorzystania ICT w różnych skalach przestrzennych, odniesienia się do prowadzonej polityki rozwojowej oraz dają możliwość oceny zasobów stron internetowych. Jednakże w statystyce publicznej dostępnych jest niewiele informacji dotyczących wyposażenia gospodarstw domowych różnych grup zawodowych w ICT, wykorzystania ICT przez poszczególne grupy społeczne i zawodowe, celów, częstości i okresu używania Internetu czy przyczyn wykluczenia cyfrowego. W celu szczegółowej identyfikacji poziomu wyposażenia gospodarstw rolnych w ICT i ich wykorzystania przez rolników przeprowadzono badania pierwotne wśród rolników i władz lokalnych w 20 celowo wybranych gminach². Jednostki te różniły się pod względem położenia w relacji do Warszawy, wiodących funkcji oraz poziomu i kierunków specjalizacji rolnictwa.

Przy wyborze gmin uwzględniono 16 cech diagnostycznych (por. Aneks 1), reprezentujących ich potencjał społeczno-demograficzny (ludność ogółem, poziom wykształcenia), ekonomiczny (liczba podmiotów gospodarki narodowej na 1000 mieszkańców), działalność i źródła dochodów ludności (udział gospodarstw prowadzących działalność rolniczą, działalność pozarolniczą, udział gospodarstw o przewadze dochodów z działalności rolniczej) oraz wskaźniki z zakresu rolniczego użytkowania ziemi (% użytków rolnych, sadów w powierzchni UR, udział warzyw w powierzchni zasiewów) i chowu zwierząt gospodarskich (obsada bydła, krów i trzody chlewnej na 100 ha użytków rolnych).

W każdej gminie przeprowadzono indywidualne wywiady pogłębione z przedstawicielami władzy samorządowej (w większości przypadków z wójtami, burmistrzami, ich zastępcami lub sekretarzami) oraz informatykami zatrudnionymi w urzędzie, pracownikami odpowiedzialnymi za sprawy związane z rolnictwem, informatyzacją czy pozyskiwaniem zewnętrznych środków finansowych. Zestaw obligatoryjnych pytań zadawanych w każdym wywiadzie znajduje się w Aneksie 2.

Drugą metodą badawczą była ankieta skierowana do indywidualnego wypełnienia przez rolników (wzór kwestionariusza w Aneksie 3). Standaryzowany kwestionariusz ankiety, składał się przede wszystkim z pytań zamkniętych, które najlepiej sprawdzają się w przypadku ankiet wypełnianych samodzielnie przez respondenta. Na ogólną liczbę 5000 wysłanych ankiet uzyskano prawie 1300 kompletnie wypełnionych przez rolników kwestionariuszy (stopa zwrotu wyniosła 26%).

² Wybrane gminy: Baranowo, Błędów, Czerwińsk nad Wisłą, Czostnow, Grudusk, Kadzidło, Łąck, Michałowice, Mogzielnica, Olszanka, Ożarów Mazowiecki, Pacyna, Piaseczno, Potworów, Radzanów, Skaryszew, Somianka, Strachówka, Tarczyn, Wieczfnia Kościelna. Ich szczegółowa charakterystyka znajduje się w dalszej części opracowania.

Przy dystrybucji ankiet wśród rolników poproszono o pomoc dyrekcję szkół podstawowych zlokalizowanych w badanych gminach³.

* * *

Badanie zostało wykonane przez pracowników Zakładu Geografii Wsi i Rozwoju Lokalnego Instytutu Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN w trakcie realizacji projektu badawczego N 306 058637 „*Technologie informacyjno-komunikacyjne jako element modernizacji i wielofunkcyjności rolnictwa. Przestrzenna diagnoza i ocena wykorzystania technologii ICT w rolnictwie*” finansowanego przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego i Narodowe Centrum Nauki.

³ W każdej gminie wytypowano minimum dwie szkoły podstawowe (w dziewięciu gminach były to trzy szkoły) zlokalizowane w największej miejscowości wiejskiej (w większości przypadków była to siedziba władz gminnych) oraz w mniejszej miejscowości. Każdorazowo proszono dyrekcję szkół, aby rozdała kwestionariusze ankiet uczniom, których rodzice prowadzą działalność rolniczą. Dzieci miały przekazać kwestionariusze do wypełnienia swoim rodzicom, a następnie odnieść je do szkoły. Po zebraniu wypełnionych kwestionariuszy dyrekcja szkoły wysyłała je listem zwrotnym do IGiPZ PAN. Zastosowana metoda pozyskiwania informacji była wykorzystywana w badaniach IGiPZ PAN już wielokrotnie; stwierdzono, że daje porównywalne wyniki jak przy zastosowaniu innych form ankietowania (wywiad bezpośredni, telefoniczny, internetowy). W przypadku dystrybucji ankiet przez szkoły podstawowe w zasadzie nie zachodzi obawa wypełniania kwestionariuszy przez dzieci. Największym mankamentem jest pozyskiwanie informacji od ściśle zdefiniowanej grupy społeczno-demograficznej – w znacznej przewadze są to osoby w wieku 30-45 lat posiadające dzieci.

2.

Technologie informacyjno-komunikacyjne w rolnictwie. Podstawowe terminy

We wcześniej prowadzonych badaniach nad przestrzennym zróżnicowaniem cech produkcyjnych rolnictwa i poziomu wykształcenia rolników wskazywano na to, że wiedza jest kluczowym czynnikiem umożliwiającym utrzymanie i wzrost efektywności produkcji (Gałczyńska, Kulikowski, 1986). Twierdzi się, że w przypadku tradycyjnego podejścia do rolnictwa wiedza formalna nie liczyła się tak bardzo jak nieformalna – przekazywana z pokolenia na pokolenie i nabywana poprzez własne doświadczenie. Znaczenie różnych czynników produkcji zmienia się jednak w czasie i we współczesnym rozwoju gospodarczym coraz większą rolę odgrywa wiedza formalna oraz technologia. Nowe technologie w rolnictwie oraz współczesne koncepcje rozwoju rolnictwa (produkcja integrowana, zrównoważony rozwój rolnictwa, biotechnologia, rolnictwo precyzyjne czy systemy wspomagania decyzji) wiążą się ze zwiększonym zapotrzebowaniem na wiedzę. Ponadto wiedza pozwala na lepsze wykorzystanie innych zasobów, a nawet można mówić o substytuowaniu innych nakładów wiedzą (Klepacki, 2005). Samodoświadczenie i wiedza nieformalna nie mogą zatem obecnie stanowić fundamentu sprawnie działających gospodarstw rolnych. Wyzwania i możliwości związane z akcesją do Unii Europejskiej, zmiana standardów wytwarzania żywności, zmiana funkcjonowania gospodarki globalnej i lokalnej, konieczność bycia „gospodarzem” i „menadżerem” wymusza na rolnikach ciągłe poszerzanie zakresu swojej wiedzy. Współcześnie rolnik potrzebuje zarówno wiedzy biologicznej, chemicznej, technicznej, technologicznej, jak ekonomicznej i społecznej. Kierujący gospodarstwem rolnym powinien nie tylko rozumieć podstawowe procesy zachodzące w glebie, roślinie i w organizmach zwierzęcych, lecz również prawidłowo interpretować związki i procesy zachodzące w gospodarstwie, między ludźmi oraz na rynku towarów i usług. Dodatkowo wiedza ta musi być weryfikowana, adoptowana oraz uzupełniana (Czapiewski, Janc, 2008). Już von Hayek (1945) twierdził, że do osiągnięcia sukcesu gospodarczego niezbędny jest pewien zasób wiedzy, który ułatwia racjonalną ocenę sytuacji i realistyczne kształtowanie własnych celów. Dlatego wiedza zdobyta bądź na drodze formalnej edukacji, bądź poprzez praktykę, stanowi fundament sukcesu w sferze społecznej i ekonomicznej zarówno jednostek, jak i całych społeczności. O kluczowym znaczeniu wiedzy w prowadzeniu gospodarstwa rolnego przekonani są sami rolnicy (Stawicka, 2006). W ankietowanej w 2005 r. grupie rolników z województwa mazowieckiego, największa

część wskazała, że najważniejszym zasobem w gospodarstwie jest wiedza fachowa (59% odpowiedzi). Na dalszych miejscach znalazło się dobre wyposażenie gospodarstwa w maszyny i urządzenia, doświadczenie zawodowe, środki finansowe, wyposażenie w budynki inwentarskie, dogodne położenie gospodarstwa oraz wiedza ogólna, którą wskazało jednak niespełna $\frac{1}{4}$ respondentów (Stawicka, 2006).

Jak zauważył Schultz (1961), rolnicy postępują racjonalnie, optymalizując w procesie produkcji wykorzystanie posiadanych zasobów, a główną barierą wzrostu gospodarstw rolnych jest brak dostępu do nowych technologii i ograniczone zasoby wiedzy umożliwiające ich wykorzystanie. W modelu indukcji innowacji przemiany w rolnictwie są wynikiem dostosowań gospodarstw do zmieniającego się otoczenia rynkowego i instytucjonalnego. Instytucje odgrywają tutaj kluczową rolę, gdyż są odpowiedzialne za generowanie i transfer wiedzy (Schultz, 1961). Efektywność instytucji jest uzależniona od dostosowania ich oferty do potrzeb rolników.

Można wskazać wiele źródeł wiedzy formalnej w rolnictwie:

- szkolnictwo ponadgimnazjalne,
- szkolnictwo wyższe,
- instytuty naukowo-badawcze,
- instytucje rządowe,
- doradztwo rolnicze,
- fundacje i stowarzyszenia,
- producenci sprzętu i środków produkcji,
- branżowe związki producentów rolnych,
- media tradycyjne – prasa branżowa, radio, TV,
- media nowoczesne – Internet.

Szkolnictwo ponadgimnazjalne i wyższe stanowi najbardziej formalny sposób pozyskania pewnego zasobu wiedzy i informacji oraz uzyskania odpowiedniego wykształcenia. Jednakże poziom wykształcenia rolników pozostaje nadal niedostateczny. Wykształcenie rolników systematycznie się poprawia, jednakże wciąż jest na niskim poziomie, szczególnie w zakresie wykształcenia kierunkowego, najbardziej potrzebnego przy produkcji rolnej. Ponadto, nawet jeśli rolnicy mają średnie lub wyższe wykształcenie, powinni wciąż poszerzać swoją wiedzę i dostosowywać się do rosnących wymagań co do jakości produkcji, modernizować produkcję oraz wykazywać inicjatywę i pomysłowość w pozyskiwaniu zewnętrznych środków wsparcia. W związku z tym niezbędne jest korzystanie z innych, uzupełniających źródeł wiedzy. Najbardziej konkurencyjne gospodarstwa rolne wykorzystują specjalistyczną wiedzę i technologie dostarczane przez producentów i dostawców sprzętu oraz środków produkcji. Z kolei średnie i mniejsze gospodarstwa zmuszone są do poszukiwania i wykorzystywania wiedzy z innych źródeł. Problem z odpowiednim transferem wiedzy jest najczęściej obserwowany w licznej

grupie najmniejszych, samozaopatrzeniowych gospodarstw rolnych. Charakteryzuje je zazwyczaj tradycyjny model transferu wiedzy – przekazywanie informacji w bezpośrednich rozmowach sąsiedzkich.

Spośród wymienionych powyżej źródeł wiedzy, takich jak różne instytucje, doradztwo rolnicze czy media tradycyjne, współcześnie to Internet jest najszybszym i najbogatszym źródłem informacji. Technologie informacyjno-komunikacyjne mogą być wykorzystywane w prawie każdym miejscu w przestrzeni fizycznej. Można je stosować również niemal w każdej działalności, z różnym oczywiście znaczeniem – od fundamentalnego (m.in. informatyka, bankowość, media, badania i rozwój), do znaczenia uzupełniającego (np. gastronomia, usługi wymagające kontaktu osobistego). Technologie informacyjno-komunikacyjne pozwalają podnieść efektywność, zwiększyć sprzedaż, znaleźć nowe rynki zbytu i zaopatrzenia, a przede wszystkim dostarczają najnowszej wiedzy i informacji. Korzystanie z Internetu na obszarach wiejskich daje przede wszystkim możliwość zrównania szans rozwojowych z mieszkańcami miast. Dostęp do technologii informacyjno-komunikacyjnych – to dostęp do pracy (telepracy), urzędów, edukacji, usług oferowanych *on-line* niemożliwych do uzyskania w miejscu zamieszkania, różnego rodzaju baz danych, rozrywki oraz kontaktów z innymi użytkownikami (Czapiewski, Janc, 2009a). Dzięki dostępowi do Internetu możliwe jest przezwyciężenie pewnych negatywnych uwarunkowań lokalizacyjnych na obszarach wiejskich, związanych z utrudnionym dostępem do tradycyjnych instytucji edukacyjnych, gromadzących wiedzę czy oferujących nowe technologie i informacje. Internet stanowi zatem atrakcyjny i skuteczny środek dotarcia do wiedzy dotychczas dostępnej jedynie z tradycyjnych zasobów.

Uwzględniając szerszy kontekst, należy wyraźnie podkreślić, że ICT może być istotne w procesach przeobrażania obszarów wiejskich na wielu płaszczyznach. Internet niesie możliwości związane z telepracą, jest również przydatny przy pozyskiwaniu wiedzy koniecznej w gospodarowaniu czy działaniach umożliwiających funkcjonowanie na arenie ekonomicznej (reklama, kontakt z urzędami). ICT umożliwiają również utylizację zasobów i lokalnej wiedzy (Park, 2004; Akca i inni, 2007). Może być to szczególnie przydatne na tych obszarach wiejskich, gdzie wyspecjalizowane uprawy (np. zioła), tradycje – można łączyć z nowoczesnymi technologiami z instytucjami badawczymi, uczelniami, firmami, w celu przepływu wiedzy i wykorzystaniu jej do stworzenia nowych produktów (np. lekarstwa).

Analizując poziom rozwoju ICT w układzie „obszary miejskie–obszary wiejskie”, należy odnieść się do tzw. „problemu ostatniej mili”. Ostatnia mila (również ostatni kilometr) opisuje ostatnie połączenie w sieci – połączenie pomiędzy odbiorcą indywidualnym a siecią. Ostatnia mila zazwyczaj jest najbardziej kosztochłonną częścią każdego rodzaju infrastruktury telekomunikacyjnej, ponieważ jej koszty rozkładają się na jednego użytkownika, pozostałe zaś na wszystkich. W przy-

padku połączenia do Internetu „problem ostatniej mili” opisuje połączenie pomiędzy domem, biurem a lokalnym hubem. Koszty związane są z kosztem „kabla” – miedzi, światłowodu oraz ich instalacji. Mogą być one mniejsze w miastach, gdzie w związku z gęstością zabudowy są współdzielone przez dużą liczbę osób. „Ostatnia mila” jest istotnym problemem w przypadku obszarów wiejskich – rozproszona zabudowa nie sprzyja inwestycjom w infrastrukturę Internetu (Czapiewski, Janc, 2009a). I obecnie jest jedną z głównych przyczyn wykluczenia cyfrowego mieszkańców wsi, w tym także rolników. Wykluczenie cyfrowe jest rozumiane jako marginalizacja grup społecznych wynikająca z braku dostępu do technologii informacyjno-komunikacyjnych. U podstaw wykluczenia cyfrowego leży podział społeczeństwa na dwie podstawowe grupy: pierwszą – z dostępem do Internetu i innych zaawansowanych form komunikacji oraz drugą – bez takich możliwości. Zjawisko wykluczenia cyfrowego wynika nie tylko z fizycznego braku dostępu do technologii ICT, ale także z ograniczeń w dostępie (np. wolny transfer danych, przestarzałe technologie, brak umiejętności itp.).

Dostępność oraz poziom wykorzystania ICT w gospodarstwach domowych i przedsiębiorstwach warunkuje szereg czynników. Najogólniej można wskazać na czynniki technologiczne, edukacyjne, społeczno-gospodarcze i lokalizacyjne. Według Międzynarodowego Związku Telekomunikacyjnego na powszechność używania Internetu mają wpływ: edukacja (wykształcenie), dochody, płeć, wiek oraz lokalizacja (*Measuring the Information Society*, 2011). Z kolei Werner (2003) wskazuje szczegółowo następujące czynniki warunkujące rozwój i poziom wykorzystania ICT:

- demograficzne – liczba ludności i gęstość zaludnienia, stopień urbanizacji;
- infrastrukturalne – zagospodarowanie teleinformatyczne;
- społeczne – poziom edukacji, poziom wykształcenia ludności, struktura społeczno-zawodowa;
- przyrodnicze – ukształtowanie terenu, naturalne przeszkody orograficzne, poziom lesistości, warunki klimatyczne, rozwinięcie sieci hydrologicznej;
- polityczne – polityka państwa w zakresie telekomunikacji.

Przedstawiona powyżej argumentacja odnosiła się przede wszystkim do obszarów wiejskich, choć tym samym można ją odnieść również do sektora rolnego – pomimo że obecnie nie postrzega się obszarów wiejskich wyłącznie jako rolniczych, w dalszym ciągu rolnictwo jest immanentną cechą obszarów wiejskich. Oprócz przywołanego znaczenia ICT w rozwoju obszarów wiejskich, można wskazać na jego rolę w kontekście specyfiki samego rolnictwa. Pierwszy sektor gospodarki jest immobilny przestrzennie, ściśle powiązany z konkretnym obszarem, podczas gdy podjęcie nowoczesnej działalności przemysłowej może być uzależnione od wielu czynników, w tym łatwego i bezpośredniego dostępu do wiedzy i innowacji (Fujita i inni, 1999). Działalność przemysłowa może w więk-

szym stopniu być ulokowana tam, gdzie występują najkorzystniejsze czynniki, zaś produkcja rolnicza takie możliwości ma ograniczone. W związku z powierzchniowym charakterem rolnictwa, a punktowym i skoncentrowanym charakterem tradycyjnych źródeł wiedzy, rolnicy mają utrudniony do nich dostęp. Dzięki rozwojowi nowoczesnych technologii informacyjno-komunikacyjnych ta bariera przestrzenna stopniowo może być niwelowana (Johnson, 2001; Malecki, 2003).

Rola ICT jest podkreślana w modelach transferu wiedzy, innowacji i informacji. W opracowanych przez Floriańczyka i innych (2007) trzech modelach transferu wiedzy – horyzontalnym, globalnym i bezpośrednio od dostawcy – ICT stanowi fundament dwóch z nich. W modelu horyzontalnym nieskodyfikowana wiedza jest przekazywana w nieformalnych kontaktach pomiędzy rolnikami oraz pozyskiwana jest w tradycyjny sposób od doradcy rolnego. Z kolei w dwóch kolejnych modelach (globalnym i bezpośrednio od dostawcy) impuls do poszukiwań i zastosowania nowej technologii pochodzi z informacji zamieszczonych w Internecie (elektroniczne wydania gazet, specjalistyczne portale, strony internetowe organizacji zraszających rolników oraz instytucji rządowych i pozarządowych). Według zaproponowanych modeli transferu wiedzy informacje dostarczone przez Internet są w następnej fazie weryfikowane i pogłębiane przez specjalistyczne doradztwo rolnicze lub bezpośrednio przez dostawcę sprzętu, środków produkcji, producenta maszyn i technologii.

Pełne wykorzystanie istniejących możliwości technologii informacyjno-komunikacyjnych daje podstawę do kształtowania się społeczeństwa informacyjnego. Pojęcie to bardzo często jest przedmiotem opracowań naukowych i strategiczno-planistycznych, choć jego zakres znaczeniowy wciąż nie jest ściśle określony. Termin ten definiuje opublikowany w 1994 r. Raport Bangemanna (*Europe and the global information society*, 1994), w którym stwierdza się, że „społeczeństwo informacyjne charakteryzuje się przygotowaniem i zdolnością do użytkowania systemów informatycznych i wykorzystuje usługi telekomunikacyjne do przekazywania i zdalnego przetwarzania informacji”. Inna, jedna z bardziej rozpowszechnionych definicji opisuje społeczeństwo informacyjne jako „społeczeństwo, które nie tylko posiada rozwinięte środki przetwarzania informacji i komunikowania, lecz środki te są podstawą tworzenia dochodu narodowego i dostarczają źródła utrzymania większości społeczeństwa” (Goban-Klas, Sienkiewicz, 1999). W badaniach GUS przyjęto, że jest to społeczeństwo znajdujące się na takim etapie rozwoju techniczno-organizacyjnego, że osiągnięty poziom zaawansowania technologii informacyjno-telekomunikacyjnych stwarza warunki techniczne, ekonomiczne, edukacyjne i inne do powszechnego wykorzystania informacji w produkcji wyrobów i świadczeniu usług. Społeczeństwo takie zapewnia obywatelom powszechny dostęp i umiejętność korzystania z technologii teleinformatycznych w ich działalności zawodowej i społecznej, w celu podnoszenia i aktualizacji wiedzy, korzystania ze zdobyczy kultury, ochrony zdrowia oraz spędzania wolnego czasu i innych usług ma-

jących wpływ na wyższą jakość życia (*Spółczesność informacyjna w Polsce...*, 2010). Inna definicja zaproponowana przez Łuszczuka i Pawłowską (2000) zakłada, że społeczeństwo informacyjne jest „wielowymiarową rzeczywistością” współtworzoną przez cztery elementy: technologiczny (dostępność infrastruktury technologicznej), ekonomiczny (sektor informacyjny gospodarki), społeczny (korzystanie z ICT przez społeczeństwo) i kulturowy (poziom akceptacji informacji jako dobra strategicznego). Olechnicka i Gorzelak (2007) wyodrębnili trzy wymiary społeczeństwa informacyjnego: technologiczny, ekonomiczny i społeczny. Wymiar technologiczny obejmuje przede wszystkim dostępność oraz wykorzystanie technologii informacyjnych i komunikacyjnych w przedsiębiorstwach i gospodarstwach domowych. Wymiar ekonomiczny związany jest z rozwojem istotnych form działalności (technologie informacyjne i telekomunikacyjne, badań i rozwoju (B+R), usługi wiedzochłonne), wartością dodaną powstałą w tych sektorach oraz intensywnością badań naukowych i ich efektami (wyrażonymi np. przez liczbę patentów). Wymiar społeczny natomiast odnosi się do roli edukacji i technologii informacyjnych w życiu obywateli oraz zawiera elementy, jak: e-administracja, e-handel, e-zdrowie, e-nauczanie, itp.

Podsumowując tą część rozważań, należy podkreślić, że współcześnie wiedza stanowi jeden z podstawowych czynników wpływających na efektywność produkcji we wszystkich sektorach gospodarki, w tym i rolnictwa. W związku z dynamicznymi zmianami otoczenia politycznego, technologicznego oraz społeczno-ekonomicznego rolnictwa, niezbędne jest ciągłe uzupełnianie wiedzy i podnoszenie kwalifikacji przez rolników. Rozproszony charakter produkcji rolnej i miejsc zamieszkania rolników powoduje trudności w ich dostępie do tradycyjnych źródeł wiedzy (szkolnictwo i zasoby zgromadzone w bibliotekach, instytucjach). Technologie informacyjno-komunikacyjne, w tym przede wszystkim dostęp i umiejętności korzystania z zasobów zgromadzonych w Internecie, umożliwiają poszerzenie posiadanej wiedzy i pozyskanie niezbędnych nowych informacji, a równocześnie umożliwiają niwelowanie niekorzystnych uwarunkowań lokalizacyjnych (izolacji przestrzennej). Dlatego w ostatnich latach rola ICT w produkcji rolnej wzrosła i stanowi przedmiot wsparcia ze strony różnych szczebli administracji państwowej.

Technologie informacyjno-komunikacyjne zalicza się do infrastruktury technicznej, obok powszechnie grupowanych tam gospodarki wodno-ściekowej, sieci drogowej i kolejowej, transportu, urządzeń melioracyjnych, energetyki i innych elementów (Siemiński, 1996; Ostrowski, 1998; Borcz, 2000). Infrastruktura techniczna jest jednym z podstawowych elementów zagospodarowania przestrzennego i „decyduje w dużej mierze o możliwościach rozwoju inicjatyw gospodarczych i przyciąganiu kapitału z zewnątrz, możliwościach modernizacji i wzrostu produkcji rolniczej oraz kształtowaniu wielofunkcyjności wsi i warunków życia mieszkańców” (Kołodziejczyk, 2004, s. 52). Niedostateczne wyposażenie w infrastrukturę mo-

że zagrażać degradacją środowiska przyrodniczego, być barierą dla rozwoju społeczno-gospodarczego oraz pogarszać warunki bytowe mieszkańców.

W okresie transformacji społeczno-gospodarczej działania inwestycyjne samorządów lokalnych były skupione przede wszystkim na rozbudowie i modernizacji sieci wodno-kanalizacyjnych. W ostatnich latach ciężar inwestycyjny przeniesiony został na modernizację infrastruktury transportowej (drogi lokalne, chodniki, oświetlenie, zwiększenie bezpieczeństwa) oraz infrastruktury społecznej (przede wszystkim szkoły). Rozbudowę urządzeń telekomunikacyjnych pozostawiono przede wszystkim inwestorom prywatnym. W związku ze zwiększonymi kosztami budowy sieci internetowych na obszarach o niskiej gęstości zaludnienia oraz mniejszej liczbie odbiorców, czyli niską rentownością inwestycji, prywatne firmy nie rozwijały tego typu infrastruktury na obszarach wiejskich w takim samym stopniu jak w miastach. Należy powtórzyć, że cechą charakterystyczną rozwoju technologii informacyjno-komunikacyjnych jest ich ścisłe powiązanie z miastem (Poncet, Ripert, 2007). Wyższe koszty budowy technologii teleinformatycznych na słabiej zurbanizowanych obszarach wiejskich powodują powstawanie luki cyfrowej w poziomie wyposażenia i wykorzystania ICT przez mieszkańców obszarów zurbanizowanych i niezurbanizowanych (Grimes, 2000; Fox, Porca, 2007; Whitacre, Mills, 2007; Warren, 2007).

Powszechnie uważa się, że infrastruktura techniczna ma duże znaczenie dla rozwoju obszarów wiejskich i rolnictwa. Wprawdzie podkreśla się, iż pełne wyposażenie infrastrukturalne samo w sobie nie stanowi czynnika rozwojowego, jednak brak takiego wyposażenia z pewnością jest poważną barierą (Świątek, 2010; Komornicki i inni, 2012). W różnych analizach wpływu infrastruktury technicznej na rozwój lokalny i rozwój rolnictwa ICT były bardzo często pomijane z racji niskiego poziomu ich rozwoju na obszarach wiejskich (Borcz, 2000; Chudy-Hyski, 2004; Dolata, 2005; Ciekankowski, Milewski, 2009). Co prawda w czterotomowym opracowaniu „*Studia nad infrastrukturą wsi polskiej*” (Siemiński, 1996) zamieszczono rozdział poświęcony infrastrukturze teleinformatycznej, jednak dotyczył on przede wszystkim informatycznych uwarunkowań rozbudowy sieci komputerowych w Polsce, a nie roli ICT w rozwoju lokalnym i sektora rolnego. W większości opracowań z lat 1990. i początków 2000. dotyczących infrastruktury technicznej problematyka ICT ograniczała się do analizy poziomu wyposażenia w urządzenia telefoniczne. Pewne analizy wykonywane były co najwyżej w skali wojewódzkiej, a ze względu na trudność pomiaru i brak dostępnych źródeł informacji brakowało opracowań w skali lokalnej.

Problematyka rozwoju technologii informacyjno-komunikacyjnych w Polsce (a szczególnie na obszarach wiejskich i w rolnictwie) dopiero od niedawna jest tematem badań, analiz i publikacji naukowych. Szczególnie przydatne są raporty prezentujące wyniki badań ankietowych wśród mieszkańców gospodarstw domowych (Troszyński, Bieliński, 2010; *Wykorzystanie technologii...*, 2005; *Korzystanie*

z *Internetu*, 2009). Dostarczają one cennych materiałów empirycznych, stanowiących podstawę do szczegółowych analiz. Większość opracowań dotyczy rozwoju ICT na obszarach wiejskich, zdecydowanie mniej znaczenia ICT w gospodarce rolnej.

3.

ICT w dokumentach strategicznych dotyczących obszarów wiejskich i rolnictwa

3.1. Polityka europejska

Podstawowe organy i instytucje Unii Europejskiej wskazują na dużą rolę technologii informacyjno-komunikacyjnych w rozwoju społeczno-gospodarczym obszaru UE. Pogląd ten znajduje odzwierciedlenie w licznych dokumentach, w tym komunikatach Komisji, rozporządzeniach i decyzjach Rady, agendach i różnego typu raportach. Już w 1994 r. w Komisji Europejskiej przedstawiona została strategia rozwoju społeczeństwa informacyjnego dla Unii Europejskiej (tzw. Raport Bangemann) (*Europe and the globalinformationsociety*, 1994). Położono w niej duży nacisk na zdefiniowanie możliwych dróg pobudzania sektora informacyjnego przez władzę centralną oraz na eksponowanie korzyści związanych z tworzeniem nowych miejsc pracy wraz z rozwojem i wykorzystywaniem nowych technologii informacyjno-komunikacyjnych. Jednoznacznie jednak wskazywano, że rozwój ICT powinien być nastawiony głównie na działania komercyjne i rynkowe. W kolejnych latach wraz z rozwojem technologii informacyjno-komunikacyjnych zostały zintensyfikowane prace legislacyjne uwzględniające tę tematykę.

W *Strategii Lizbońskiej* z 2000 r., czyli podstawowym dokumencie stanowiącym dziesięcioletni plan rozwoju Wspólnoty, technologie informacyjno-komunikacyjne były istotnym elementem w realizacji zapisanych celów rozwoju i podkreślano ich rolę w realizacji celów *Strategii*. Zakładano mianowicie, że Unia Europejska ma stać się najbardziej konkurencyjną i dynamiczną na świecie gospodarką opartą na wiedzy (co nie zostało jednak osiągnięte). Technologie komunikacyjno-informacyjne postrzegano w *Strategii* jako ważny czynnik wzrostu spójności (w tym zwiększania poziomu tzw. włączenia społecznego) oraz liczby miejsc pracy dla wykwalifikowanych pracowników.

Również w innych dokumentach powstających w kolejnych latach potwierdza się wagę tego zagadnienia. W 2004 r. Komisja przedstawiła Komunikat – *Wyzwania stojące przed Europejskim Społeczeństwem Informacyjnym po roku 2005*, w którym wskazuje na ICT jako podstawowy czynnik wzrostu produktywności i zwiększania poziomu konkurencyjności Wspólnoty. Ponadto akcentuje ich stymulujący wpływ na kształtowanie społeczeństwa obywatelskiego i jakości życia

(poprzez poprawę dostępności do różnorodnych usług). Jednym z kluczowych wyzwań dla Wspólnoty jest w związku z tym zapewnienie jednakowej dostępności ICT dla wszystkich obywateli.

Rada Europejska na szczycie w 2005 r. zatwierdziła konieczność tworzenia tzw. integracyjnego społeczeństwa informacyjnego na fundamencie ICT stosowanych powszechnie w usługach publicznych, małych i średnich przedsiębiorstwach oraz gospodarstwach domowych. W tym samym roku Komisja przedstawiła komunikat *i2010 – Europejskie społeczeństwo informacyjne na rzecz wzrostu i zatrudnienia*, definiując priorytety polityki europejskiej w tym zakresie: jednolitą cyfrową przestrzeń informacyjną wspierającą konkurencyjny rynek, wzmocnienie innowacji i inwestycji w badaniach nad ICT oraz stworzenie wspomnianego już integracyjnego społeczeństwa informacyjnego. W 2006 r. ministrowie krajów Unii przyjęli deklarację w sprawie ICT na rzecz integracyjnego społeczeństwa informacyjnego, w której wytyczono konkretne cele dotyczące korzystania z Internetu i jego rozpowszechnienia, umiejętności informatycznych i łatwego dostępu do ICT.

E-integracja jest jednym z ważnych pojęć, które weszło do terminologii polityki unijnej. Jej nadrzędna idea polega na tym, aby informatyzacja objęła wszystkich obywateli Unii, a więc umożliwiła każdej zainteresowanej osobie pełen udział w społeczeństwie informacyjnym, bez względu na to, do jakiej kategorii czy grupy społecznej należy. Zagadnienie to było przedmiotem kolejnego komunikatu Komisji Europejskiej z 2007 r. – *Europejska inicjatywa i2010 na rzecz e-integracji: Uczestnictwo w społeczeństwie informacyjnym*. Wyzwanie e-integracji w największym stopniu dotyczy osób starszych, niepełnosprawnych, bezrobotnych, słabo wykształconych, mniejszości kulturowych i migrantów. Nie wymieniają jednak rolników lub mieszkańców peryferyjnych obszarów wiejskich. Z e-integracją wiąże się problem wyrównywania różnic w dostępie do Internetu, a w szczególności do łączy szerokopasmowych. W przyjętym komunikacie Komisji uzasadnia się konieczność interwencji państwa na obszarach słabo rozwiniętych, gdzie mechanizmy rynkowe decydują o ich cyfrowej marginalizacji. Interwencja taka może wprawdzie zakłócić konkurencję, ale w dłuższej perspektywie, dzięki uzyskaniu swobodnego dostępu do Sieci, zwiększy konkurencyjność takich obszarów. Wytyczne Wspólnoty wskazywały, aby środki z funduszu rozwoju obszarów wiejskich były w większym stopniu inwestowane w pracowników i innowacje, w tym wykorzystanie technologii teleinformatycznych na obszarach wiejskich.

Obszary wiejskie są szczególnie narażone na marginalizację pod względem dostępu do Internetu szerokopasmowego. W omawianym Komunikacie zwraca się uwagę na rolę łączy szerokopasmowych w połączeniu gospodarstw rolnych i przedsiębiorstw z rynkami krajowymi i międzynarodowymi, a tym samym w rozwoju rolnictwa i sektora żywnościowego. Dostrzega się również znaczenie Inter-

netu szerokopasmowego w zwiększaniu możliwości marketingowych dla produktów i usług pozarolniczych, np. z zakresu turystyki wiejskiej. Komisja postuluje też koordynację wspólnotowej polityki w zakresie spektrum radiowego, mając na uwadze znaczenie technologii bezprzewodowych na obszarach wiejskich.

Jednym z siedmiu projektów przewodnich *Strategii Europa 2020* jest Europejska Agenda Cyfrowa (2010), w której szczegółowo omówiono obszary działań na rzecz rozwoju technologii komunikacyjno-informacyjnych i ich wszechstronnego zastosowania w społeczeństwie i gospodarce europejskiej. Dokument nie odnosi się do konkretnych obszarów Unii Europejskiej czy sektorów gospodarki, nie porusza się więc tu kwestii obszarów wiejskich i rolnictwa; niemniej jednak potwierdzono deklarowaną w poprzednich dokumentach konieczność wykorzystania funduszy unijnych do rozpowszechnienia Internetu szerokopasmowego na obszarach, na których inwestycje nie są komercyjnie uzasadnione. Strategia zakłada zwiększenie znaczenia wiedzy i innowacji jako czynników rozwojowych Europy, co wymaga podniesienia jakości edukacji, poprawy wyników działalności badawczej, zwiększania transferu wiedzy oraz pełnego wykorzystania technologii informacyjno-komunikacyjnych.

Unijna polityka rozwoju obszarów wiejskich również w coraz większym stopniu odwołuje się do technologii informacyjno-komunikacyjnych. W rozporządzeniu Rady Europy⁴ w sprawie wsparcia rozwoju obszarów wiejskich przyjęto założenie, że należy wspierać obszary wiejskie m.in. w zakresie poprawy podstawowych usług, w tym lokalnego dostępu do technologii informacyjnych. W tekście rozporządzenia nie ma więcej bezpośrednich odniesień do ICT, choć można przypuszczać, że deklarując działania w kierunku modernizacji gospodarstw, kształcenia rolników i rozpowszechniania praktyk innowacyjnych, dopuszcza i uwzględnia się wsparcie działań w ramach ICT. Szczegółowiej Rada odniosła się do tych kwestii w decyzji z 2006 r.⁵ w sprawie strategicznych wytycznych dla rozwoju obszarów wiejskich, gdzie do najważniejszych działań zalicza się wprowadzanie i upowszechnianie ICT; wymienia się wdrażanie i rozprzestrzenianie ICT w sektorze rolno-spożywcym.

Problem dostępności i wykorzystania ICT na obszarach wiejskich stał się przedmiotem osobnego Komunikatu Komisji Europejskiej z 2009 r.⁶, w którym potwierdzono i rozwinięto wcześniejsze założenia. ICT wskazywane są jako kluczowe dla zwiększenia produktywności i pobudzenia innowacji na obszarach wiejskich i w rolnictwie. W dokumencie wymienia się argumenty potwierdzające ko-

⁴ *Rozporządzenie Rady (WE) nr 1698/2005 z dnia 20 września 2005 r. w sprawie wsparcia rozwoju obszarów wiejskich przez Europejski Fundusz Rolny na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich (EFRROW).*

⁵ *Decyzja Rady z dnia 20 lutego 2006 r. w sprawie strategicznych wytycznych Wspólnoty dla rozwoju obszarów wiejskich (okres programowania 2007–2013).*

⁶ *Komunikat Komisji do Rady i Parlamentu Europejskiego Lepszy dostęp do najnowszych technologii informacyjno-komunikacyjnych na obszarach wiejskich, 2009.*

nieczność ich wsparcia w rolnictwie. Brak dostępu do Internetu prowadzi do ograniczenia konkurencyjności gospodarstw rolnych i niedostosowania wzorów produkcji do aktualnego stanu rozwoju gospodarczego, hamując wzrost jakości i ilości produkcji oraz ograniczając znajomość przez rolników rynków i tendencji w gospodarce; prowadzi też do uszczuplenia możliwości handlowych i utrudnienia korzystania z doradztwa.

Postuluje się realizację działań komplementarnych, a więc wspierających zarówno popyt na usługi informacyjno-komunikacyjne, jak i ich podaż. Wśród działań wspierających popyt wymienia się m.in. szkolenia zawodowe w dziedzinie ICT dla rolników oraz rozwój elektronicznych usług publicznych na wsi (na przykład w zakresie e-administracji, e-zdrowia oraz e-learningu). Ważna jest dostępność usług informacyjno-komunikacyjnych dla przedsiębiorców branży rolno-spożywczej, która przyczyni się do udoskonalenia przepływu informacji, ułatwienia współpracy w sektorze żywnościowym, zmniejszenia kosztów transakcyjnych.

Kolejny Komunikat Komisji dotyczący Wspólnej Polityki Rolnej do 2020 r.⁷ akcentuje konieczność koncentracji wysiłków w ramach drugiej osi WPR na poprawie konkurencyjności i innowacjach, co ma się dokonać m.in. przez wspieranie technologii komunikacyjno-informacyjnych na obszarach wiejskich. Co ciekawe, w raporcie Generalnej Dyrekcji ds. Rolnictwa i Rozwoju Obszarów Wiejskich, prezentującym sytuację i perspektywy rozwoju rolnictwa i obszarów wiejskich do roku 2020⁸, technologie informacyjno-komunikacyjne na wsi oraz ich znaczenie w rolnictwie nie są prawie w ogóle omawiane. Jedynie w opisie jakości życia zwraca się uwagę na słabszą dostępność do szerokopasmowego Internetu na wsi niż w mieście.

Podsumowując: technologie informacyjno-komunikacyjne uznawane są przez instytucje europejskie za kluczowy czynnik rozwojowy. Podkreślana jest ich wielofunkcyjność: mają odgrywać istotną rolę nie tylko w rozwoju praktycznie wszystkich sektorów gospodarki, ale też w podnoszeniu jakości życia, dostępności do usług publicznych i innych, kształtowaniu społeczeństwa obywatelskiego, propagowaniu kultury, zapewnianiu miejsc pracy, itp. Mają być głównym narzędziem i warunkiem koniecznym budowania przewagi konkurencyjnej Unii Europejskiej w świecie w praktycznie wszystkich sferach rozwoju społeczno-gospodarczego.

W przedstawionych dokumentach Unii Europejskiej ostatniej dekady powtarzają się w zasadzie te same cele i priorytety. Trudno doszukać się nowych idei i wyzwania. Autorzy dokumentów posługują się zestawem pojęć–haseł, które łączą najważniejsze elementy omawianej polityki: społeczeństwo informacyjne, gospodarka oparta na wiedzy, e-integracja.

⁷ Komunikat Komisji do Rady, Parlamentu Europejskiego, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów *WPR do 2020 r.: sprostać wyzwaniom przyszłości związanym z żywnością, zasobami naturalnymi oraz aspektami terytorialnymi*, 2010.

⁸ *Situation and Prospects for EU Agriculture and Rural Areas*, 2010, European Commission Directorate-General for Agriculture and Rural Development.

Polityka dotycząca obszarów wiejskich również uznaje podstawowe znaczenie technologii informacyjno-komunikacyjnych dla rozwoju wsi, w tym różnicowania gospodarki wiejskiej, poprawy jakości życia na wsi i modernizacji rolnictwa. W coraz większym stopniu dostrzega się konieczność wykorzystania ICT w łańcuchu produkcji, przetwórstwa i dystrybucji produktów rolnych oraz w usługach związanych z rolnictwem i instytucjach otoczenia rolnictwa. Akcentuje się konieczność wykorzystania środków wspólnotowych na poprawę dostępności ICT na obszarach wiejskich, peryferyjnych pod względem gospodarczym. Można się spodziewać, że takie podejście w unijnym dyskursie na temat obszarów wiejskich będzie się umacniać.

3.2. Polityka krajowa

W podstawowym dokumencie wyznaczającym strategiczne kierunki rozwoju Polski, w *Strategii Rozwoju Kraju na lata 2007–2015* (2006), podkreśla się, że technologie informacyjno-komunikacyjne stanowią warunek konieczny podnoszenia konkurencyjności gospodarki i wyrównywania szans rozwojowych regionów. W dokumencie założono, że w 2015 r. co najmniej 70% mieszkańców obszarów wiejskich będzie miało dostęp do Internetu.

Natomiast już w latach poprzedzających akcesję Polski do Unii Europejskiej zaczęto konkretniej kształtować politykę krajową w zakresie technologii komunikacyjno-informacyjnych. W 2003 r. powstały dwa ważne dokumenty: *Strategia Informatyzacji Rzeczypospolitej Polskiej – e-Polska na lata 2004–2006* (SI RP) oraz *Narodowa Strategia Rozwoju Dostępu Szerokopasmowego do Internetu na lata 2004–2006* (NSRSDI). W SI RP wyznaczono obszary priorytetowe obejmujące zagadnienia wszechstronnego dostępu do Internetu (zwłaszcza szerokopasmowego), rozwoju treści i usług w Internecie oraz umiejętności obsługi komputera i Internetu. Zakładano, że w 2005 r. 10% gospodarstw domowych będzie miało dostęp do Internetu szerokopasmowego (badania GUS wskazują, że w 2006 r. już 22% gospodarstw domowych miało taki dostęp, zatem wzrost był znacznie wyższy niż zakładano). Problemom informatyzacji obszarów wiejskich nie poświęcono wiele uwagi. Jednym z priorytetów dla władz lokalnych w tamtym czasie było zapewnienie dostępu do Internetu szerokopasmowego. Zakładano też stworzenie *Planu informatyzacji terenów wiejskich*, który jednak ostatecznie nie powstał.

NSRSDI akcentuje trudną sytuację obszarów wiejskich i konieczność przeciwdziałania wykluczeniu cyfrowemu, które w dużej mierze dotyczy mieszkańców wsi. Rozwojowi Internetu szerokopasmowego przypisuje się pozytywne efekty: rozwój zawodowy i społeczny ośrodków wiejskich, podniesienie poziomu wykształcenia i wzrost zatrudnienia na obszarach wiejskich. Jednocześnie zwraca się uwagę na niedostateczny popyt na sieć szerokopasmową wśród wiejskich gospodarstw domowych.

Kontynuacją polityki w zakresie informatyzacji był dokument opublikowany przez Ministerstwo Nauki i Informatyzacji z 2004 r. – *Proponowane kierunki rozwoju społeczeństwa informacyjnego w Polsce do 2020 r.*, a następnie przyjęta w 2005 r. *Strategia kierunkowa rozwoju informatyzacji Polski w latach 2007–2013 oraz perspektywiczna prognoza transformacji społeczeństwa informacyjnego do roku 2020*. W dokumentach tych wyraźnie zwraca się uwagę na potrzebę intensywnego dotowania rozwoju infrastruktury Internetu szerokopasmowego na obszarach wiejskich, zwłaszcza peryferyjnych, gdzie inwestycje komercyjne nie mają szans na realizację. Celem władz państwowych było wyrównanie jakości dostępu w miastach i na wsi oraz upowszechnienie pracy zdalnej na obszarach wiejskich i w małych miastach, co ma prowadzić do wykorzystania potencjału zamieszkujących je społeczności.

W 2007 r. uchwalono *Plan Informatyzacji Państwa na lata 2007–2010*, którego jednym z celów było przeciwdziałanie wykluczeniu informacyjnemu, ale wśród wymienionych resortów, które mają współpracować na rzecz realizacji tego celu, nie znalazł się resort rolnictwa i rozwoju wsi.

Komplementarny do wyżej wymienionych dokumentów jest *Plan działań w zakresie rozwoju szerokopasmowej infrastruktury dostępowej do usług społeczeństwa informacyjnego w Polsce na lata 2007–2013*. Potwierdzono w nim wciąż niezadowalający poziom dostępności do sieci szerokopasmowych na obszarach wiejskich, co, jak podkreślono, skutkuje ograniczonymi możliwościami uczestnictwa mieszkańców tych obszarów w życiu społecznym, kulturalnym i politycznym. Zwrócono również uwagę na inne, pozainfrastrukturalne bariery korzystania z Internetu (bariery finansowe, brak umiejętności i chęci). Potwierdzono istnienie poważnego problemu braku opłacalności realizacji inwestycji związanych z siecią szerokopasmową na obszarach słabo zaludnionych. Oprócz niewielkiej liczby potencjalnych klientów, barierą są też często niskie dochody ludności. W dokumencie tym zaleca się więc stosowanie nowych, tanich technologii, m.in. rozpowszechnienie Internetu drogą radiową.

W 2008 r. w Ministerstwie Administracji i Spraw Wewnętrznych powstał kolejny dokument – *Strategia Rozwoju Społeczeństwa Informacyjnego w Polsce*, zawierający szereg celów strategicznych w trzech sferach: kapitału intelektualnego i społecznego (ICT traktuje się tu jako czynnik jego rozwoju), w sferze gospodarki (ICT postrzega się jako czynnik wzrostu konkurencyjności, efektywności, innowacyjności gospodarki) oraz w sferze państwa (ICT mają zapewnić poprawę dostępności i efektywności usług administracji publicznej). Na długiej liście dość szczegółowych zadań i inicjatyw nie ma tych dedykowanych obszarom wiejskim.

W następnej strategii powstałej w Ministerstwie Administracji i Cyfryzacji – *Długookresowej Strategii Rozwoju Kraju Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności* (2012), pojawiają się nowe hasła, takie jak: Polska Cyfrowa, impet cyfryzacyjny czy społeczeństwo cyfrowe zamiast informacyjnego. Koncepcja społeczeństwa cyf-

rowego ma w większym stopniu uwypuklać szeroki wpływ technologii cyfrowych na wszystkie sfery życia. W tym pełnym ogólnikowych i idealistycznych haseł oraz celów dokumencie odniesiono się do sytuacji obszarów wiejskich i peryferyjnych, na których postuluje się rozwój sieci telekomunikacyjnych i innych form infrastruktury „cywilizacyjnej”, mającej poprawić m.in. dostępność cyfrową. Ta z kolei jest postrzegana jako jeden z czynników wyrównywania szans społecznych i zawodowych mieszkańców wsi. Mieszkańcy wsi należą według *Strategii* do grup zagrożonych wykluczeniem cyfrowym, do których szczególnie postuluje się kierowanie działań edukacyjnych.

Wspomniane dokumenty mają ogólny charakter, nie odnoszą się do roli ICT w poszczególnych branżach gospodarki, zatem nie dotyczą również kwestii rolnictwa. Warto zatem przyrzeć się także dokumentom przyjętym w ostatnich latach przez resort wsi i rolnictwa.

W 2005 r. uchwalono *Strategię rozwoju obszarów wiejskich i rolnictwa na lata 2007–2013*. Autorzy dokumentu dostrzegają związek pomiędzy konkurencyjnością rolnictwa a rozwojem technologii informacyjno-komunikacyjnych, wymieniając jako jeden z priorytetów wzmocnienie rozwoju społeczeństwa informacyjnego. Jednakże w niedostatecznym stopniu wskazano działania skierowane do rolników (doradztwo w zakresie Internetu, stworzenie rolniczych baz danych gromadzonych przez podmioty publiczne). Nie poruszono w ogóle kwestii dostępności mieszkańców obszarów wiejskich do Internetu szerokopasmowego czy znaczenia technik informacyjnych w marketingu produktów rolnych.

Dla rolnictwa i obszarów wiejskich jednym z najważniejszych dokumentów jest *Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007–2013*, który determinuje kierunki wykorzystania wsparcia unijnego w ramach Wspólnej Polityki Rolnej. W dokumencie tym budowę społeczeństwa informacyjnego na obszarach wiejskich traktuje się jako sposób niwelowania negatywnych skutków izolacji przestrzennej i związanego z nim gorszego dostępu mieszkańców wsi do różnych dóbr i usług. Potwierdzono konieczność publicznego wsparcia rozwoju infrastruktury szerokopasmowej na obszarach będących poza sferą zainteresowania firm komercyjnych. Oprócz licznych źródeł finansowania działań na rzecz społeczeństwa informacyjnego z programów operacyjnych, również w ramach PROW są środki przeznaczane na ten cel, a zwłaszcza na budowę sieci Internetu szerokopasmowego i publicznych punktów dostępu. Zwraca się uwagę na możliwość zwielokrotnienia efektów tworzenia sieci szerokopasmowych poprzez komplementarne działania w zakresie np. edukacji i doradztwa. Wspierane są te szkolenia zawodowe, które dotyczą m.in. wykorzystania programów komputerowych w gospodarstwach rolnych. Znaczące środki przewidziano na modernizację gospodarstw rolnych, w tym na inwestycje związane z wprowadzaniem innowacji, co jak można przypuszczać, dotyczy też wykorzystania nowoczesnych technologii komputerowych i informacyjnych.

W 2010 r. opublikowano dokument *Kierunki rozwoju obszarów wiejskich*, stanowiący założenia do *Strategii zrównoważonego rozwoju wsi i rolnictwa*. W dokumencie tym stosunkowo dużo uwagi poświęca się technologiom informacyjno-komunikacyjnym. Podkreślono dużą rolę Internetu dla społeczności wiejskich w różnych dziedzinach: pracy zawodowej, edukacji i kształcenia, załatwiania spraw urzędowych, dostępu do dóbr kultury i tele-medycyny. Generalnie, rangę zagadnień związanych z technologiami informacyjno-komunikacyjnymi w dokumencie można określić jako relatywnie wysoką, natomiast nie analizuje się ich znaczenia w kontekście rozwoju rolnictwa. Jednym z kierunków rozwoju obszarów wiejskich przedstawionych w dokumencie jest zwiększenie konkurencyjności sektora rolno-spożywczego.

W 2012 r. przyjęto *Strategię zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa na lata 2012–2020*, w której w dużej mierze powtórzono założenia omówionego wyżej dokumentu. Wskazano na rozwój ICT jako jeden z priorytetów służących poprawie warunków życia mieszkańców obszarów wiejskich, a także łagodzeniu ich izolacji przestrzennej. Podstawowe kierunki interwencji dotyczą podnoszenia umiejętności mieszkańców obszarów wiejskich w zakresie ICT, rozwoju kompleksowej i wydajnej infrastruktury informacyjno-telekomunikacyjnej, wyposażenia w niezbędną infrastrukturę podmiotów świadczących usługi publiczne, a także zwiększenia dostępności cenowej usług internetowych, co ma przeciwdziałać wykluczeniu cyfrowemu. Wspomniano o wpływie ICT na wzrost konkurencyjności producentów rolnych. Wśród interwencji w zakresie modernizacji i wzrostu innowacyjności sektora rolno-spożywczego nie znalazł się kierunek działań, który wskazywałby jednoznacznie na konieczność wzmocnienia zastosowania ICT w rolnictwie. Kierunkiem interwencji ma być ogólnie określone wdrażanie i promocja innowacyjnych rozwiązań w sektorze rolno-spożywczym.

Generalnie założenia krajowej polityki rozwoju technologii informacyjno-komunikacyjnych, w tym w odniesieniu do obszarów wiejskich, są zgodne z założeniami polityki europejskiej. Podkreśla się ich wpływ na rozwój wsi, zwłaszcza na szeroko rozumianą poprawę warunków życia jej mieszkańców. Rola ICT w rozwoju rolnictwa nie jest natomiast wyeksponowana, choć wspomina się o zwiększaniu konkurencyjności rolnictwa dzięki wykorzystaniu tych technologii.

3.3. Polityka regionalna

Rozwój społeczeństwa informacyjnego i teleinformatyzacji jest jednym z kierunków polityki regionalnej, wskazanym w *Strategii rozwoju województwa mazowieckiego*. Proponowane działania są spójne z polityką krajową i europejską: zwiększenie dostępu do nowych technologii informatycznych oraz rozwój umiejętności ich wykorzystywania, zapewnienie mieszkańcom województwa powszechnego dostępu do usług *on-line*, poprawa wyposażenia w technologie informacyjno-komunikacyjne instytucji użyteczności publicznej itp. Poprawę umiejętności ko-

rzystania z technik komputerowych wiąże się z wykształceniem ludności i podniesieniem poziomu kwalifikacji, niezbędnym do wzrostu gospodarczego. Mieszkańców obszarów wiejskich wymienia się, obok zagrożonych grup społecznych, jako podmioty postulowanych działań mających na celu przeciwdziałanie wykluczeniu informacyjnemu i doskonaleniu umiejętności. Natomiast rozwój światłowodowej infrastruktury komunikacyjnej ma przyspieszyć proces modernizacji obszarów pozametropolitalnych.

Kierunki działań na rzecz wielofunkcyjnego rozwoju obszarów wiejskich dotyczą w dużej mierze rolnictwa, jego modernizacji, tworzenia powiązań poziomych i pionowych. Autorzy dokumentu nie wiążą jednak rozwoju rolnictwa, rozwiązań innowacyjnych, modernizacji produkcji czy rozszerzania rynków zbytu z technologiami informacyjno-komunikacyjnymi i umiejętnościami rolników w tym zakresie. Brakuje wyraźnego wskazania, że mają one coraz większy wpływ na możliwości rozwojowe sektora rolnego. Wymieniane w ramach kierunku polityki dotyczącego wielofunkcyjnego rozwoju obszarów wiejskich działania z zakresu infrastruktury technicznej nie obejmują infrastruktury teleinformatycznej.

Strategia e-rozwoju województwa mazowieckiego jest szczegółowym dokumentem poświęconym wszechstronnemu rozwojowi technologii informacyjno-komunikacyjnych i ich upowszechnieniu we wszystkich dziedzinach życia społeczno-gospodarczego. Dostrzega się tu problemy obszarów wiejskich, zwłaszcza tych peryferyjnych, z dostępem i wykorzystaniem usług informacyjnych. Wykluczenie informacyjne na wsi, występowanie tam zmarginalizowanych grup społecznych i niskie umiejętności korzystania z nowoczesnych technologii zaliczono do słabych stron e-rozwoju Mazowsza. W związku z tym wśród czterech priorytetów znalazło się przeciwdziałanie wykluczeniu informacyjnemu między innymi mieszkańców obszarów wiejskich.

Na podstawie analiz wybranych wskaźników w powiatach Mazowsza wskazano na istnienie stref zagrożenia wykluczeniem informacyjnym. Na tych obszarach postuluje się realizację programów edukacyjnych dla grup docelowych, do których zaliczono bezrobotnych, przedsiębiorców, nauczycieli i urzędników administracji lokalnej. Nie wymienia się tu natomiast rolników. Rolnictwo czy rolnicy są wymieniani sporadycznie w kontekście działań strategicznych. Do działań tych zaliczono wsparcie dla instytucji i organizacji prowadzących działalność edukacyjną, szkoleniową i promującą technologie informacyjno-komunikacyjne w firmach otoczenia rolnictwa. Wydaje się natomiast, że wykorzystanie potencjału firm otoczenia rolnictwa nie będzie w pełni możliwe, jeśli zadowalającego poziomu wykorzystania Internetu w swojej działalności nie osiągną rolnicy.

Generalnie rolnictwu w kontekście Internetu nie poświęca się dużo uwagi, wręcz jest ono potraktowane marginalnie. Wprawdzie można domyślać się, że działania mające na celu e-aktywizację obszarów zagrożonych wykluczeniem cyfrowym lub o pogłębiającym się wykluczeniu, skierowane są również do rolników, ale tylko w jednym miejscu zostało to jednoznacznie wskazane.

3.4. Interwencje publiczne

Założenia i postulaty wskazywane w wymienionych dokumentach strategicznych znajdują częściowo odzwierciedlenie w konkretnych działaniach władz krajowych i regionalnych. Wspieranie rozwoju technologii informacyjno-komunikacyjnych oraz upowszechnianie wiedzy o możliwościach ich wykorzystania finansowane jest w ramach wielu programów – między innymi Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Mazowieckiego, Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007–2013 i Programów Operacyjnych.

Środki finansowe pochodzące z funduszy unijnych wspierają zrównoważony rozwój rolnictwa i obszarów wiejskich już od początku procesu akcesyjnego. Jednak wśród funduszy przedakcesyjnych żaden z programów nie miał na celu rozwoju infrastruktury telekomunikacyjnej czy umiejętności mieszkańców obszarów wiejskich w zakresie obsługi komputera czy Internetu.

Wraz ze wstąpieniem Polski do Unii Europejskiej zmieniły się instrumenty wsparcia. W latach 2004–2006 Polska korzystała ze środków *Planu Rozwoju Obszarów Wiejskich* (PROW) oraz sześciu Sektorowych Programów Operacyjnych oraz ZPORR-u, które były realizowane do połowy 2009 r. (tab. 3.1). PROW nie obejmował zagadnień będących przedmiotem tego opracowania. SPO WKP (*Wzrost Konkurencyjności Przedsiębiorstw*) nie był ukierunkowany bezpośrednio na pomoc przedsiębiorcom działającym na obszarach wiejskich, ale poprzez zwiększenie i poprawę jakości usług świadczonych *on-line* przez instytucje sektora publicznego sprawił, że zmniejszyły się koszty prowadzenia działalności gospodarczej. Wartość projektów objętych umowami o dofinansowanie w ramach działania wyniosła 190 699 310 zł, z czego 50% było pokryte z funduszy strukturalnych.

SPO RZL (*Rozwój Zasobów Ludzkich*) skoncentrowany był na wzmocnieniu infrastruktury miękkiej. Działania nie były bezpośrednio adresowane do rolników czy osób zamieszkujących na wsi. Według badania *Ocena stopnia rozwoju społeczeństwa informacyjnego w ramach SPO RZL* (2008) największe korzyści ze wsparcia udzielonego w ramach Programu odniosły grupy, które dysponowały najmniejszymi kompetencjami z zakresu wykorzystania komputera i Internetu (osoby najstarsze, z wykształceniem zawodowym, zagrożone wykluceniem społecznym, kobiety – nie wyszczególniono jednak bezpośrednio grupy rolników i innych osób mieszkających na wsi). Projekty miały na celu rozwinięcie umiejętności obsługi Internetu i programów komputerowych wśród bezrobotnych w celu poszukiwania zatrudnienia *on-line*. Jednak ponad połowa przeszkolonych osób dwa lata po zakończeniu Programu nadal pozostawała bez pracy. Badanie wykazało szereg nieprawidłowości w podejściu projektodawców: między innymi był to zbyt mały nacisk na wzmocnienie umiejętności praktycznych oraz niedopasowanie szkoleń do zapotrzebowania zgłaszanego przez pracodawców. Kierowanie osób

bezrobotnych na szkolenia komputerowe, podczas których prowadzone są zajęcia z obsługi konkretnych programów, jest jedną z najmniej skutecznych metod w walce z bezrobociem. Jedną z rekomendacji było przystosowanie szkoleń do logicznego korzystania z komputera, a nie obsługa konkretnego oprogramowania. Niestety w Programie nie określono wskaźników miękkich mierzących rozwój umiejętności z zakresu wykorzystania komputera i Internetu, dlatego nie można określić, na ile SPO RZL przyczyniło się do ich wzrostu. Na podstawie wyników badania można wywnioskować, że większość projektów miała mały związek z rozwojem społeczeństwa informacyjnego; część podejmowała tematykę ICT podczas jednego lub kilku szkoleń dla beneficjentów.

Z kolei SPO ROL (*Restrukturyzacja i modernizacja sektora żywnościowego oraz rozwój obszarów wiejskich 2004–2006*) ukierunkowany był na wzmocnienie dywersyfikacji dochodów rolników i osób zamieszkujących obszary wiejskie między innymi poprzez e-commerce – sprzedaż lub promocję przez Internet produktów rolnych, towarów i usług. Program pokrywał koszty zakupu i instalacji wyposażenia, w tym oprogramowania.

Technologie informacyjno-komunikacyjne stanowiły kluczowy element *Zintegrowanego Programu Operacyjnego Rozwoju Regionalnego 2004–2006* (ZPORR). Dwa działania były ukierunkowane bezpośrednio na rozwój społeczeństwa informacyjnego: jedno z zakresu infrastruktury technicznej (1.5. Infrastruktura społeczeństwa informacyjnego), drugie nastawione na rozwój kapitału ludzkiego (2.1. Rozwój umiejętności powiązany z potrzebami regionalnego rynku pracy i możliwości kształcenia ustawicznego w regionie). W ramach pierwszego z działań realizowane były projekty przyczyniające się do zapewnienia powszechnego dostępu do Internetu, szczególnie na obszarach peryferyjnych oraz rozwijające publiczne e-usługi (także e-administrację). Projekty zrealizowane w ramach drugiego z działań przyczyniły się do wzrostu kompetencji mieszkańców obszarów wiejskich w zakresie obsługi komputera i Internetu. Pozostałe działania w słabym stopniu wpłynęły na wzrost znaczenia ICT na obszarach wiejskich i w rolnictwie: efekt ten był osiągnięty dodatkowo, jako jeden z celów pobocznych realizowanych w ramach zadania.

Spośród inicjatyw wspólnotowych, które skierowane były do środowisk i grup społecznych dyskryminowanych na rynku pracy, jedynie inicjatywa EQUAL wspierała rozwój społeczeństwa informacyjnego, między innymi poprzez zwiększanie świadomości wśród grup zagrożonych wykluczeniem społecznym na temat korzyści wynikających ze szkoleń z zakresu ICT oraz przeprowadzania zajęć podnoszących kwalifikacje. Projekty nie były bezpośrednio skierowane do osób zamieszkujących na obszarach wiejskich, jednak mogły być przez nie wykorzystywane.

Tabela 3.1. Potencjalny wpływ działań Programów realizowanych w latach 2004–2006 na rozwój ICT na obszarach wiejskich i w rolnictwie oraz dziedziny wsparcia

Program	Priorytet	Działania	Wpływ na ICT na obszarach wiejskich i w rolnictwie	Dziedzina wsparcia	Wartość ogółem	Dofinansowanie UE
					w PLN	
SPO WKP	1. Rozwój przedsiębiorczości i wzrost innowacyjności poprzez wzmocnienie instytucji otoczenia biznesu	1.5. Rozwój systemu dostępu przedsiębiorców do informacji i usług publicznych <i>on-line</i>	pośredni słaby	małe i średnie przedsiębiorstwa	190 699 310	96 094 789
SPO RZL*	1. Aktywna polityka rynku pracy oraz integracji zawodowej i społecznej	1.4. Integracja zawodowa i społeczna osób niepełnosprawnych	pośredni słaby	szkolenia zawodowe, poprawa jakości kapitału ludzkiego, infrastruktura internetowa i usługi elektroniczne	70 935 454	50 836 210
		1.6. Integracja i reintegracja zawodowa kobiet	pośredni słaby	szkolenia zawodowe, poprawa jakości kapitału ludzkiego	16 963 750	13 249 732
	2. Rozwój społeczeństwa opartego na wiedzy	2.1. Zwiększanie dostępu do edukacji – promowanie kształcenia ustawicznego	pośredni słaby	szkolenia zawodowe, poprawa jakości kapitału ludzkiego	202 277 78	151 707 884
SPO ROL	2 Zrównoważony rozwój obszarów wiejskich	2.1. Przywracanie potencjału produkcji leśnej zniszczonego naturalną katastrofą lub pożarem oraz wprowadzenie odpowiednich instrumentów zapobiegawczych	pośredni silny	ochrona środowiska	47 517 500	38 014 000
		2.3. Odnowa wsi oraz zachowanie i ochrona dziedzictwa kulturowego wsi	pośredni silny	dywersyfikacja dochodów rolników angażujących się w usługi ICT, turystyka wiejska,	427 657 500	342 126 000
		2.4. Różnicowanie działalności rolniczej i zbliżonej do rolnictwa w celu zapewnienia różnorodności działań lub alternatywnych źródeł dochodów	bezpośredni	dywersyfikacja dochodów rolników angażujących się w usługi ICT, turystyka wiejska, modernizacja gospodarstw rolnych	407 281 996	285 105 000

Program	Priorytet	Działania	Wpływ na ICT na obszarach wiejskich i w rolnictwie	Dziedzina wsparcia	Wartość ogółem	Dofinansowanie UE
					w PLN	
ZPORR	1. Rozbudowa i modernizacja infrastruktury służącej wzmocnieniu konkurencyjności regionów	1.2. Infrastruktura ochrony środowiska	pośredni silny	ochrona środowiska	1 439 954 073	1 183 160 381
		1.3. Regionalna infrastruktura społeczna	pośredni słaby	poprawa jakości życia	1 383 838 768	1 235 362 201
		1.4. Rozwój turystyki i kultury	pośredni słaby	usługi doradcze, e-informacja, grupy producenckie	1 103 426 547	789 774 476
		1.5. Infrastruktura społeczeństwa informacyjnego	bezpośredni	infrastruktura internetowa i usługi elektroniczne, Usługi doradcze, e-informacja, grupy producenckie	443 562 151	364 078 093
	2. Wzmocnienie rozwoju zasobów ludzkich w regionach	2.1. Rozwój umiejętności powiązany z potrzebami regionalnego rynku pracy i możliwości kształcenia ustawicznego w regionie	bezpośredni	szkolenia zawodowe, poprawa jakości kapitału społecznego	545 967 621	340 152 658
		2.3. Reorientacja zawodowa osób odchodzących z rolnictwa	pośredni słaby	szkolenia zawodowe, poprawa jakości kapitału społecznego	241 981 538	137 921 227
		2.4. Reorientacja zawodowa osób dotkniętych procesami restrukturyzacyjnymi	pośredni słaby	szkolenia zawodowe, poprawa jakości kapitału społecznego	214 140 868	109 119 422
		2.5. Promocja przedsiębiorczości	pośredni słaby	małe i średnie przedsiębiorstwa	223 561 053	126 951 597
	3. Rozwój lokalny	3.1. Obszary wiejskie	pośredni słaby	krajowe i regionalne portale rozwoju obszarów wiejskich	1 717 039 970	1 466 028 459

Opracowanie własne. * dane liczbowe dla 2006.

W latach 2007–2013 Polska realizuje Programy Operacyjne współfinansowane ze środków funduszy strukturalnych oraz Funduszu Spójności (tab. 3.2). Spośród szeregu działań wiele nie jest bezpośrednio ukierunkowanych na rozwój obszarów wiejskich.

Program Operacyjny Innowacyjna Gospodarka (PO IG) ma mały wpływ na rozwój ICT na obszarach wiejskich – jego znaczenie rośnie, gdy analizujemy przedsiębiorców, którzy zlokalizowali swoją działalność na wsi. MŚP zlokalizowane na obszarach wiejskich mogą starać się o dofinansowanie inwestycji związanych z przystosowaniem infrastruktury teleinformatycznej, umożliwiającej wymianę danych pomiędzy platformami e-usług, rejestrami elektronicznymi i urzędami. Działania obejmują również budowę lub rozbudowę systemów informatycznych administracji publicznej wspomagających zarządzanie w sektorze publicznym oraz wdrażanie elektronicznego podpisu i systemu elektronicznej tożsamości. Beneficjentami projektów są również osoby zagrożone wykluczeniem cyfrowym: projekty mają na celu zwiększenie dostępu do wiedzy i innowacyjnych rozwiązań technologicznych.

Program Operacyjny Kapitał Ludzki (PO KL) w założeniach przykładą dużą rolę do wzmacniania umiejętności posługiwania się technologiami komunikacyjno-informacyjnymi, wprowadzenia e-learningu. Kwalifikacje w tym zakresie w połączeniu z dostępem do nowych technologii stymulowałyby wzrost zatrudnienia. Jednak z priorytetów wynika, że doskonaleniu kapitału ludzkiego w tym zakresie poświęcono niewiele uwagi.

Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007–2013 (PROW) w przeciwieństwie do poprzedniego etapu finansowania współfinansuje projekty mające na celu dywersyfikację działalności rolniczej poprzez umożliwianie rolnikom sprzedaży *on-line* swoich produktów i usług. PROW wspiera odnowę wsi, rozbudzanie aktywności jej mieszkańców i budowę kapitału społecznego na wsi, między innymi poprzez budowę infrastruktury Internetu szerokopasmowego oraz upowszechnianie nowoczesnych technologii w rolnictwie i leśnictwie.

W ramach Regionalnych Programów Operacyjnych projekty z zakresu społeczeństwa informacyjnego są wspierane w pięciu kategoriach interwencji. W województwie mazowieckim z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego na realizację zadań w obszarze społeczeństwa informacyjnego zostanie wydatkowane w latach 2007–2013 ponad 205 mln euro, przy czym największe środki przeznaczone będą na budowę i modernizację infrastruktury telekomunikacyjnej (73%; przeciętnie w Polsce 45%), a w dalszej kolejności na usługi i aplikację dla obywateli (16%; w kraju 28%) oraz inne działania (*Bilans otwarcia...*, 2008). Z ogólnego porównania tych wartości widać wyraźnie, że województwo mazowieckie w pierwszej kolejności nastawione jest na likwidację technicznych barier związanych z wyposażeniem i wykorzystaniem ICT. Spośród 526 podpisanych umów (32% wszystkich umów w województwie) dotyczących rozwoju społeczeństwa

informacyjnego najważniejsza, z punktu widzenia rozwoju Mazowsza, jest realizacja Projektów Kluczowych, które mają przyczynić się do wzrostu konkurencyjności i spójności.

Zgodnie z zapisami *Strategii e-rozwoju województwa mazowieckiego* w ramach działania finansowane są projekty zwiększające dostęp do nowych technologii. Strategia zakładała wspieranie projektów kluczowych dla rozwoju ICT na Mazowszu, które miały być współfinansowane ze środków RPO WM. W ramach projektów planowana jest budowa sieci światłowodowej, punktów rozgałęźnych oraz punktów dystrybucyjnych. Obszary, na których z powodu małej gęstości zaludnienia, rozproszenia miejscowości czy ukształtowania terenu nie będzie technicznych możliwości rozbudowania sieci światłowodowej, zostaną wyposażone w punkty dystrybucji Internetu bezprzewodowego.

W 2010 r. wartość wszystkich podpisanych umów w kraju dotyczących społeczeństwa informacyjnego osiągnęła 6 794 mln zł, z tego 3 731 mln zł pochodziło z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego. Projekty, które dotyczą budowy społeczeństwa informacyjnego możemy podzielić na projekty o znaczeniu regionalnym i lokalnym. Pierwsze obejmują budowę sieci Internetu szerokopasmowego, rozbudowę systemu e-usług dla społeczeństwa oraz informację przestrzenną. Projekty o znaczeniu lokalnym są zazwyczaj ograniczone do obszaru miejscowości lub gminy i polegają między innymi na wzmocnieniu kapitału ludzkiego, rozwoju elektronicznych systemów nauczania lub zdalnej pracy.

Wraz z upływem lat działania współfinansowane ze środków UE były w coraz większym stopniu skierowane na rozwój technologii informacyjno-komunikacyjnych oraz upowszechnianie wiedzy na temat wykorzystania Internetu. Widoczne jest to zarówno w kwotach przeznaczanych na poszczególne działania, jak i w coraz częstszym ukierunkowywaniu ich na pomoc rolnikom i osobom zamieszkującym obszary wiejskie. Główne cele dokumentów polityki regionalnej województwa zostały zrealizowane: zwiększyła się dostępność do Internetu na obszarach wiejskich województwa, poprawiono wyposażenie instytucji użyteczności publicznej w nowoczesne technologie. Dodatkowo dużym wsparciem zostali objęci właściciele oraz pracownicy małych i średnich przedsiębiorstw.

Bezpośredni lub pośredni silny wpływ na rolnictwo i obszary wiejskie w zakresie ICT miały prawie wyłącznie działania realizowane w ramach Programów skierowanych na gospodarkę rolną i mieszkańców obszarów wiejskich oraz politykę regionalną. Programy ogólnokrajowe w mniejszym stopniu miały wpływ na rozwój technologii informacyjno-komunikacyjnych na obszarach wiejskich: ukierunkowane były na szkolenia zawodowe i rozwój MŚP. W pierwszym okresie po akcesji fundusze były przeznaczane głównie na podnoszenie kompetencji ludności wiejskiej, dopiero działania realizowane w latach 2007–2013 w znacznym stopniu wspomagają rozwój infrastruktury technicznej.

Tabela 3.2. Potencjalny wpływ działań Programów realizowanych w latach 2007–2013 na rozwój ICT na obszarach wiejskich i w rolnictwie oraz dziedziny wsparcia

Program	Priorytet / Oś	Działania	Wpływ na ICT na obszarach wiejskich i w rolnictwie	Dziedzina wsparcia	Wartość umów ogółem*	Dofinansowanie UE*
					w PLN	
PO IG*	3. Kapitał dla innowacji	3.1. Inicjowanie działalności innowacyjnej	pośredni słaby	małe i średnie przedsiębiorstwa	1 157 428 313	1 146 836 666
	7. Społeczeństwo informacyjne – budowa elektronicznej administracji	7.1. Społeczeństwo informacyjne – budowa elektronicznej administracji	pośredni słaby	infrastruktura internetowa i usługi elektroniczne	3 747 930 874	3 279 285 442
	8. Społeczeństwo informacyjne – zwiększanie innowacyjności gospodarki	8.1. Wspieranie działalności gospodarczej w dziedzinie gospodarki elektronicznej	pośredni słaby	małe i średnie przedsiębiorstwa	1 745 745 567	1 365 380 426
		8.2. Wspieranie wdrażania elektronicznego biznesu typu B2B	pośredni słaby	małe i średnie przedsiębiorstwa		
		8.3. Przeciwdziałanie wykluczeniu cyfrowemu – elnclusion	pośredni silny	poprawa jakości życia, szkolenia zawodowe, poprawa jakości kapitału społecznego		
8.4. Zapewnienie dostępu do Internetu na etapie „ostatniej mili”		pośredni silny	małe i średnie przedsiębiorstwa			
PO KL**	3. Wysoka jakość systemu oświaty	3.3. Poprawa jakości kształcenia systemowe metod kształcenia	pośredni słaby	szkolenia zawodowe, poprawa jakości kapitału społecznego	3 989 726 803	381 998 163
	5. Dobre rządzenie	5.5. Rozwój dialogu społecznego	pośredni słaby	szkolenia zawodowe, poprawa jakości kapitału społecznego	2 422 036 483	306 472 058
PROW	1. Poprawa konkurencyjności sektora rolnego i leśnego	111. Szkolenia zawodowe dla osób zatrudnionych w rolnictwie i leśnictwie	bezpośredni (ale tylko część projektów dot. ICT)	szkolenia zawodowe, poprawa jakości kapitału społecznego	46 818 025	35 113 519
	3. Jakość życia na obszarach wiejskich i różnicowanie gospodarki wiejskiej	311. Różnicowanie w kierunku działalności nierolniczej	bezpośredni	dywersyfikacja dochodów rolników angażujących się w usługi ICT	403 689 812	302 767 362
		312. Tworzenie i rozwój mikroprzedsiębiorstw	bezpośredni	dywersyfikacja dochodów rolników angażujących się w usługi ICT	368 615 626	276 461 722
		321. Podstawowe usługi dla gospodarki i ludności wiejskiej	bezpośredni	infrastruktura internetowa i usługi elektroniczne	4 930 691 097	3 145 712 947

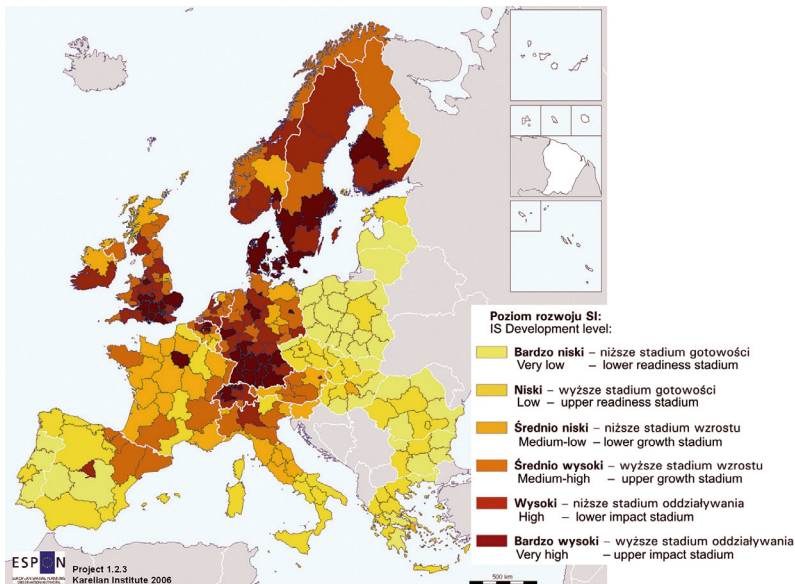
Program	Priorytet / Oś	Działania	Wpływ na ICT na obszarach wiejskich i w rolnictwie	Dziedzina wsparcia	Wartość umów ogółem*		Dofinansowanie UE*
					w PLN		
PROW	1. Poprawa konkurencyjności sektora rolnego i leśnego	111. Szkolenia zawodowe dla osób zatrudnionych w rolnictwie i leśnictwie	bezpośredni (ale tylko część projektów dot. ICT)	szkolenia zawodowe, poprawa jakości kapitału społecznego		46 818 025	35 113 519
	3. Jakość życia na obszarach wiejskich i różnicowanie gospodarki wiejskiej	311. Różnicowanie w kierunku działalności nierolniczej	bezpośredni	dywersyfikacja dochodów rolników angażujących się w usługi ICT		403 689 812	302 767 362
		312. Tworzenie i rozwój mikroprzedsiębiorstw	bezpośredni	dywersyfikacja dochodów rolników angażujących się w usługi ICT		368 615 626	276 461 722
		321. Podstawowe usługi dla gospodarki i ludności wiejskiej	bezpośredni	infrastruktura internetowa i usługi elektroniczne		4 930 691 097	3 145 712 947
Regionalny Program Operacyjny WM	1. Tworzenie warunków dla rozwoju potencjału innowacyjnego i przedsiębiorczości na Mazowszu	1.7. Promocja gospodarcza	pośredni słaby	małe i średnie przedsiębiorstwa, usługi doradcze, e-informacja, grupy producenckie	M	180 000 000	153 000 000
					W	0	0
	2. Przyspieszenie e-Rozwoju Mazowsza	2.1. Przeciwdziałanie wykluczeniu informacyjnemu	bezpośredni	infrastruktura internetowa i usługi elektroniczne,	M	48 064 098	40 032 973
					W	3 565 790	2 976 224
		2.2. Rozwój e- usług	bezpośredni	infrastruktura internetowa i usługi elektroniczne	M	153 790 450	130 402 644
					W	18 362 054	15 590 224
		2.3 Technologie informacyjne i komunikacyjne dla MŚP	bezpośredni	infrastruktura internetowa i usługi elektroniczne	M	48 541 706	20 169 899
					W	9 398 180	4 174 964
	7. Tworzenie i poprawa warunków dla rozwoju kapitału ludzkiego	7.2. Infrastruktura służąca edukacji	pośredni silny	szkolenia zawodowe, poprawa jakości kapitału społecznego	M	441 446 522	309 922 599
					W		143 778 569

Opracowanie własne. * Wartości dla całego kraju na dzień 31.12.2010 r. ** Wartości dla priorytetu.
M – całość środków przeznaczonych na działanie, W – środki przeznaczone na obszarach wiejskich.

4.

Społeczeństwo informacyjne na Mazowszu i jego zróżnicowanie przestrzenne⁹

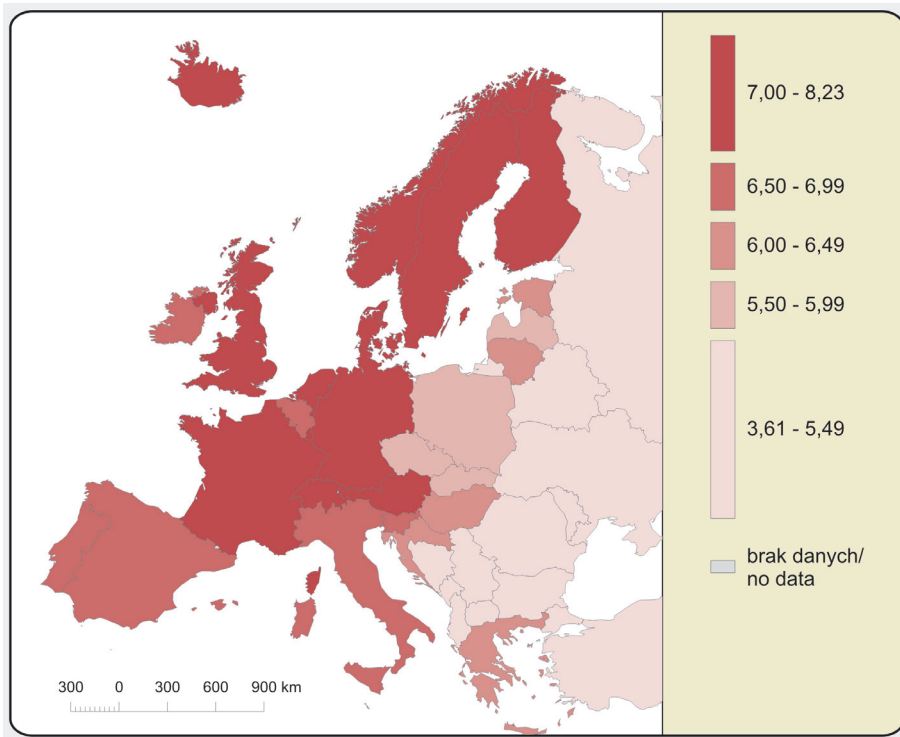
Polska należy do krajów o relatywnie niskim poziomie rozwoju społeczeństwa informacyjnego w skali europejskiej. Zarówno badania zrealizowane w ramach projektu ESPON *Identification of Spatially Relevant Aspects of the Information Society*, jak również analizy ITU (Międzynarodowy Związek Telekomunikacyjny) wskazują na istotne różnice w tym zakresie w Europie (ryc. 4.1 i 4.2). Kraje północne i zachodnioeuropejskie osiągają znacznie wyższe wartości wskaźników poziomu rozwoju społeczeństwa informacyjnego, niż kraje środkowoeuropejskie i częściowo południowoeuropejskie.



Ryc. 4.1. Poziom rozwoju społeczeństwa informacyjnego w regionach Europy, 2000-2004
Źródło: Olechnicka, Gorzelak (2007, s. 55) na podstawie danych projektu ESPON.

Level of information society development in the regions of Europe, 2000-2004
Source: Olechnicka, Gorzelak (2007, p. 55) based on the ESPON project.

⁹ W rozdziale częściowo wykorzystano dane zgromadzone przez dr Piotra Siłkę w ramach projektu *Trendy Rozwojowe Mazowsza Zagospodarowanie infrastrukturalne jako czynnik rozwoju Mazowsza*.

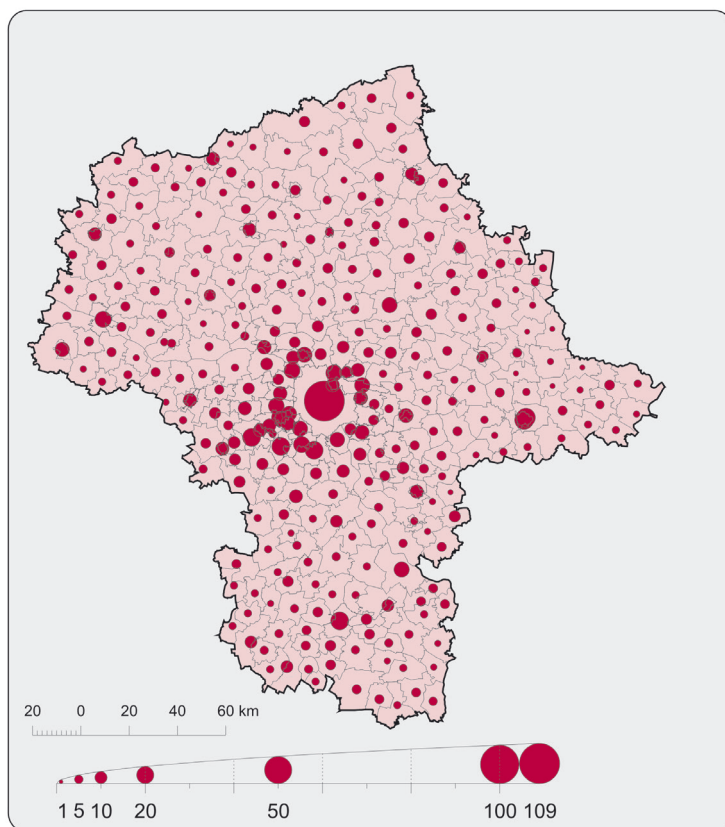


Ryc. 4.2. Wskaźnik rozwoju technologii informacyjno-komunikacyjnych, 2010
 Opracowanie własne na podstawie danych ITU (Międzynarodowy Związek Telekomunikacyjny).
Information and communications technologies (ICT) development index, 2010
 Source: Own elaboration based on data from the ITU (International Telecommunication Union).

W ramach projektu ESPON skonstruowano wskaźnik na podstawie 12 cech określających, m.in. zasoby ludzkie w nauce i technice, poziom wyposażenia gospodarstw domowych i przedsiębiorstw w ICT, liczbę patentów (Olechnicka, Gorzelak, 2007). Z kolei wskaźnik rozwoju ICT zaproponowany przez ITU oparto na 11 cechach określających dostępność, wykorzystanie i umiejętności w zakresie ICT (*Measuring the Information Society*, 2011). W Polsce wartości obydwu analizowanych wskaźników (ESPON i ITU) osiągają niskie lub bardzo niskie wartości. Należy jednakże podkreślić, że tempo zmian w ostatnich latach wskazuje na nadrabianie zaległości w tym zakresie w stosunku do krajów o wysokich wskaźnikach społeczeństwa informacyjnego (np. jeśli chodzi o dostęp mieszkańców do Internetu).

Według danych Urzędu Komunikacji Elektronicznej na Mazowszu w 2010 roku było prawie 200 operatorów świadczących usługi szerokopasmowej transmisji danych. Największy zasięg przestrzenny miała Polska Telefonia Komórkowa

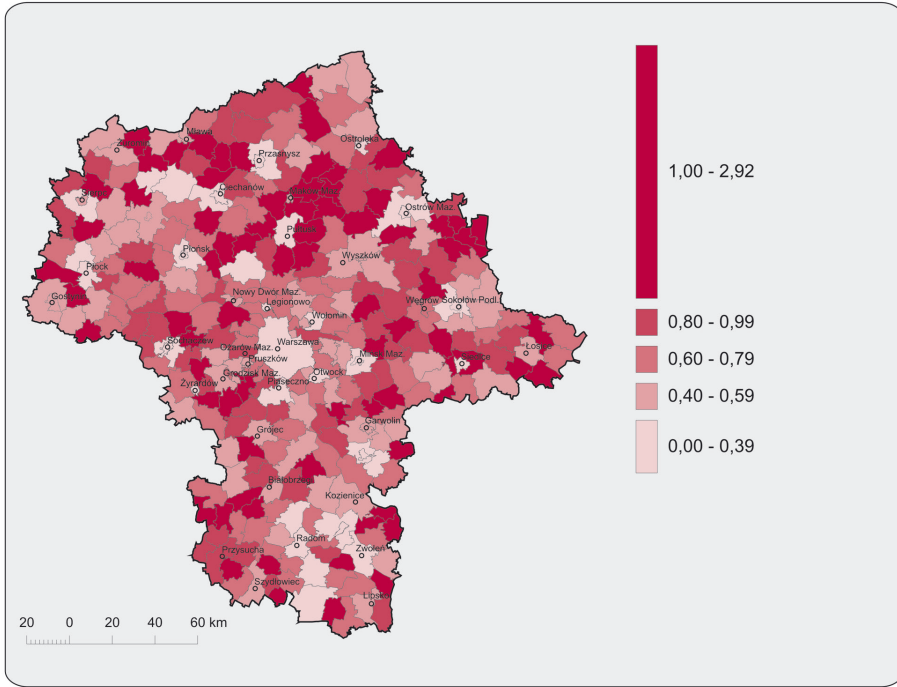
Centertel działająca na terenie 301 gmin (kolejne miejsca zajmowały Telekomunikacja Polska – 295, Netia – 288 i Sferia – 131), zaś 99 dostawców oferowało dostęp do Internetu tylko na terenie jednej gminy. Największy wybór wśród operatorów w ujęciu bezwzględnym znajduje się w Warszawie (109 operatorów) oraz jej najbliższym otoczeniu, czyli w powiatach pruszkowskim (36), piaseczyńskim (31) i wołomińskim (29). Mieszkańcy z powiatów zlokalizowanych w podregionach ciechanowsko-płockim, ostrołęcko-siedleckim i radomskim mają znacznie mniejsze możliwości wyboru dostawcy usług internetowych (ryc. 4.3 i 4.4). Średnia dla województwa to 7 firm oferujących dostęp do Internetu szerokopasmowego w gminie.



Ryc. 4.3. Liczba operatorów świadczących usługi szerokopasmowej transmisji danych, 2010
Opracowanie własne na podstawie danych UKE (Urząd Komunikacji Elektronicznej).

Number of operators providing broadband data services, 2010

Own elaboration based on data from the UKE (Office of Electronic Communications).



Ryc. 4.4. Liczba operatorów świadczących usługi szerokopasmowej transmisji danych na 1000 mieszkańców, 2010

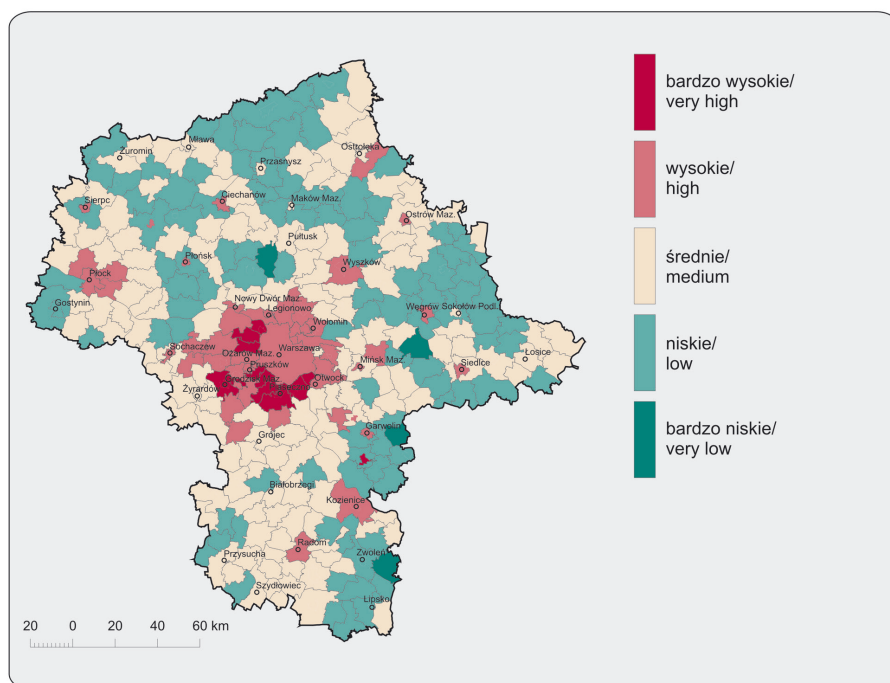
Opracowanie własne na podstawie danych UKE (Urząd Komunikacji Elektronicznej).

Number of operators providing broadband data services per 1000 inhabitants, 2010

Own elaboration based on data from the UKE (Office of Electronic Communications).

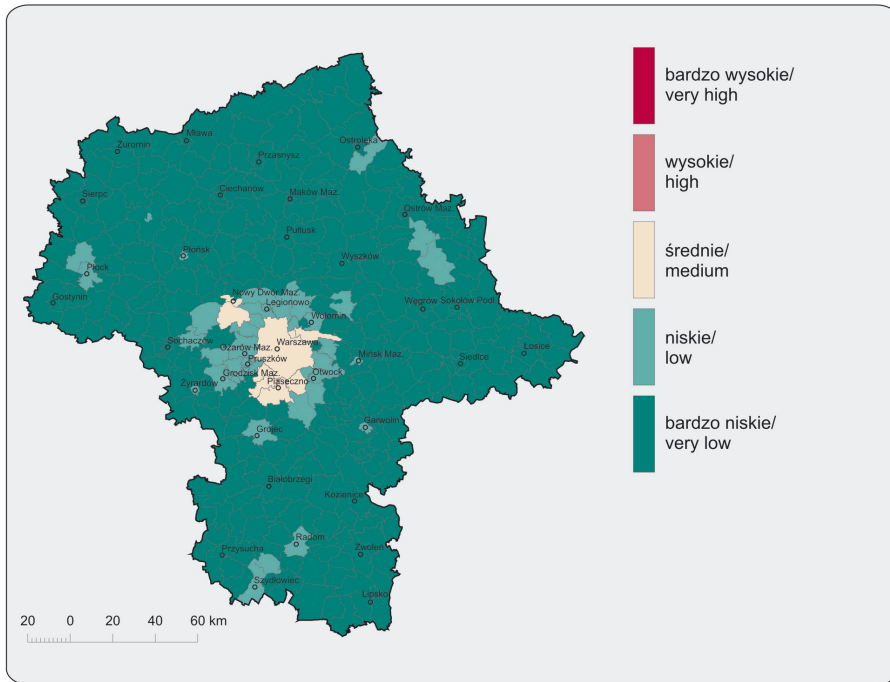
Powszechność Internetu szerokopasmowego rośnie wraz z ogólnym wzrostem dostępności sieci globalnej. W skali ogólnopolskiej w 2010 r. łącze szerokopasmowe miało 90% gospodarstw mających dostęp do Internetu. W ostatnich pięciu latach liczba gospodarstw domowych z dostępem szerokopasmowym rosła szybciej niż liczba gospodarstw z dostępem do Internetu. W pierwszym przypadku średni wzrost wyniósł 28%, a w drugim prawie dwa razy mniej. Oznacza to, że łącza wąskopasmowe poprzez modem analogowy lub połączenie cyfrowe typu ISDN tracą na popularności i są zastępowane nowocześniejszymi sposobami łączenia się z Internetem.

Ważna jest także sama forma dostępności i szybkość transferu danych. Ma to szczególne znaczenie na obszarach wiejskich, gdzie operatorzy sieci internetowych oferują bardziej zróżnicowane usługi. W miastach dominuje stacjonarny dostęp do Sieci, na ogół szerokopasmowej z transferem danych przekraczającym 1 Mb/s, natomiast na obszarach wiejskich oprócz takiej formy dostępu wykorzystuje się dostęp bezprzewodowy. Wyposażenie mieszkań w dostęp do Internetu jest obecnie na średnim poziomie (jak wspomniano około 60% mieszkańców miast i 40% mieszkańców wsi posiada dostęp do Internetu – ryc. 4.5), największym utrudnieniem jest zaś prędkość transferu danych. W 2010 r. jedynie w Warszawie i jej najbliższym otoczeniu co trzecie gospodarstwo domowe posiadało łącza o przepustowości większej niż 2 Mb/s, podczas gdy na pozostałym obszarze regionu udział ten nie przekraczał 10% (ryc. 4.6).



Ryc. 4.5. Nasylenie usługami dostępu do Internetu ogółem
Opracowanie własne na podstawie danych UKE (Urząd Komunikacji Elektronicznej).

Level of Internet services accessibility in total
Own elaboration based on data from the UKE (Office of Electronic Communications).



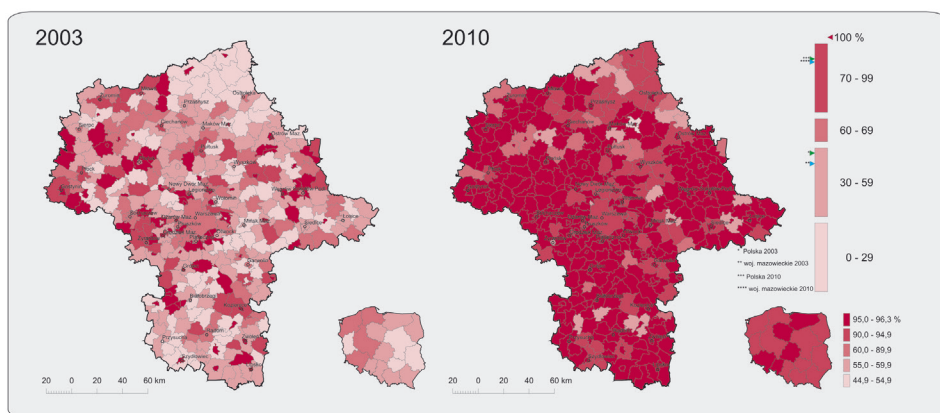
Ryc. 4.6. Nasylenie usługami dostępu do Internetu o przepustowości powyżej 2 Mb/s
Opracowanie własne na podstawie danych UKE (Urząd Komunikacji Elektronicznej).

Level of Internet services accessibility with a capacity over 2 Mb/s

Own elaboration based on data from the UKE (Office of Electronic Communications).

Innym wskaźnikiem wyposażenia w ICT jest liczba komputerów z dostępem do Internetu w szkołach. Tego typu pomoce dydaktyczne są bardzo istotne szczególnie na obszarach wiejskich, gdzie z jednej strony występuje słaba dostępność przestrzenna do ośrodków z rozwiniętym zapleczem kulturalno-oświatowym (teatry, biblioteki), a z drugiej strony są one niedoinwestowane pod względem wyposażenia w pomoce dydaktyczne. Aktualnie obserwuje się intensywne doposażania szkół w komputery. O ile jeszcze na początku lat 2000. komputery (przeznaczone do użytku uczniów) z dostępem do Internetu posiadała niewiele ponad połowa szkół, o tyle obecnie (w 2010 roku) ponad 90% szkół podstawowych i 80% gimnazjów ma taki sprzęt. Wzrost odnotowano przede wszystkim w szkołach podstawowych, gdyż gimnazja zostały wyposażone w dostęp do Internetu już w momencie ich uruchamiania (ryc. 4.7). Trudno wskazać wyraźne zależności przestrzenne w rozkładzie wskaźnika na poziomie gminnym w regionie – w 2003 r. brak wyraźnych różnic regionalnych świadczył, że na rozkład analizowanego wskaźnika większy wpływ miały aktywność dyrektorów szkół i władz samorządo-

wych niż położenie w konkretnym miejscu w województwie. Z kolei w 2010 r. jedynym zwartym obszarem o niskich wskaźnikach w województwie była północna część powiatów ostrołęckiego i przasnyskiego. Intensywny proces doposażania szkół w komputery z dostępem do Internetu należy ocenić jednoznacznie pozytywnie. O dynamice zmian świadczy również wskaźnik obrazujący liczbę uczniów przypadających na jeden komputer z dostępem do sieci internetowej: w 2003 r. w szkołach podstawowych było to średnio ponad 40 uczniów, czyli prawie dwa oddziały, do 2010 r. w gimnazjach i szkołach podstawowych wartość ta zmniejszyła się do średnio dziesięciu uczniów, czyli na jeden oddział (klasę) przypadają dwa komputery.



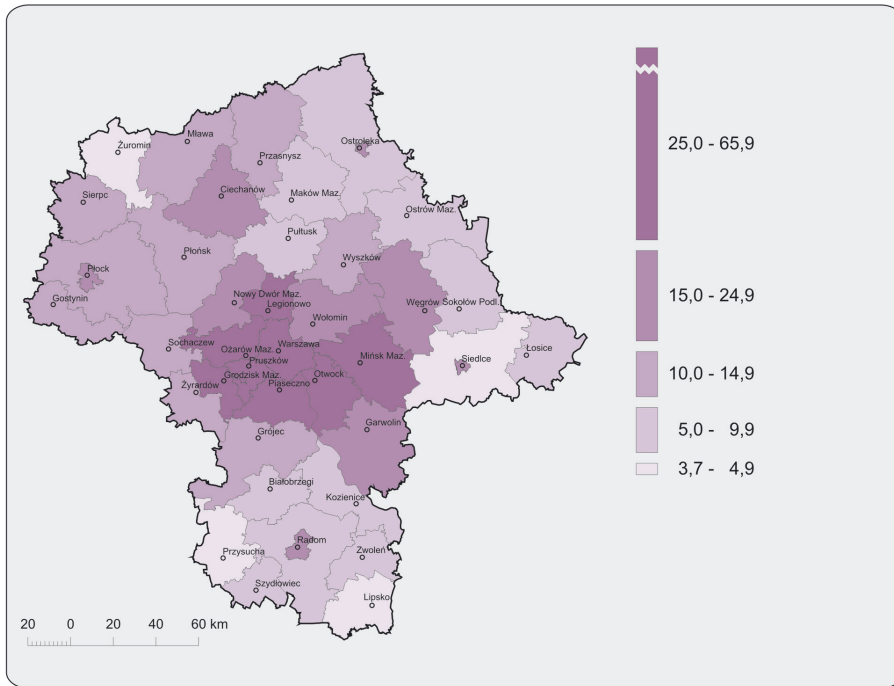
Ryc. 4.7. Udział szkół podstawowych wyposażonych w komputery z dostępem do Internetu przeznaczone do użytku uczniów, 2003 i 2010

Opracowanie własne na podstawie danych GUS (BDL).

Share of primary schools endowed with computers with Internet access intended for use by pupils, 2003 and 2010

Own elaboration based on data from the Central Statistical Office (BDL).

Druga cecha społeczeństwa informacyjnego – to umiejętność korzystania z nowoczesnych technologii w różnych dziedzinach życia. Zdiagnozowano ją za pomocą wskaźnika aktywności firm i mieszkańców w zakresie tworzenia własnych stron internetowych. Z danych pochodzących z bazy NASK (Naukowa i Akademicka Sieć Komputerowa) o domenach internetowych zarejestrowanych przez podmioty gospodarcze wynika, że najwięcej firm zakładających własną stronę internetową było w Warszawie, powiatach przyległych do stolicy oraz w ośrodkach subregionalnych (ryc. 4.8). Podobnie w przypadku domen internetowych zarejestrowanych przez osoby fizyczne – ich największa liczba występuje w Warszawie, powiatach wokół Warszawy oraz miastach subregionalnych (ryc. 4.9).



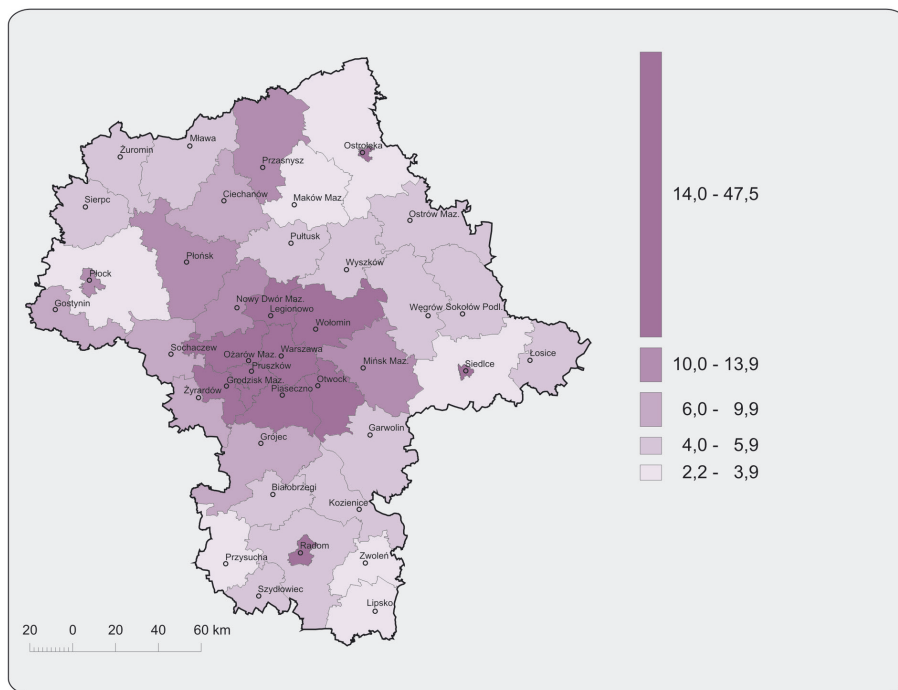
Ryc. 4.8. Liczba domen internetowych zarejestrowanych przez podmioty gospodarcze na 100 podmiotów gospodarczych, 2009

Opracowanie własne na podstawie danych NASK (Naukowa i Akademicka Sieć Komputerowa).

Number of registered Internet domains by corporate entities per 100 entities, 2009

Own elaboration based on data from NASK (Research and Academic Computer Network).

Inną cechą, za pomocą której można opisać poziom wykorzystania ICT przez mieszkańców, jest liczba podatników, którzy złożyli deklarację PIT drogą elektroniczną. Złożenie takiej deklaracji wymaga od użytkownika przynajmniej kilku umiejętności z zakresu obsługi komputera i Internetu, w związku z tym jest to dobry wskaźnik określający poziom rozwoju społeczeństwa informacyjnego. Również w tym przypadku zauważalny jest podobny podział przestrzeni województwa mazowieckiego na obszar rdzeniowy z wysokimi wartościami wskaźnika oraz obszar położony peryferyjnie względem Warszawy, z minimalną liczbą osób korzystających z możliwości złożenia deklaracji PIT drogą elektroniczną (ryc. 4.10).



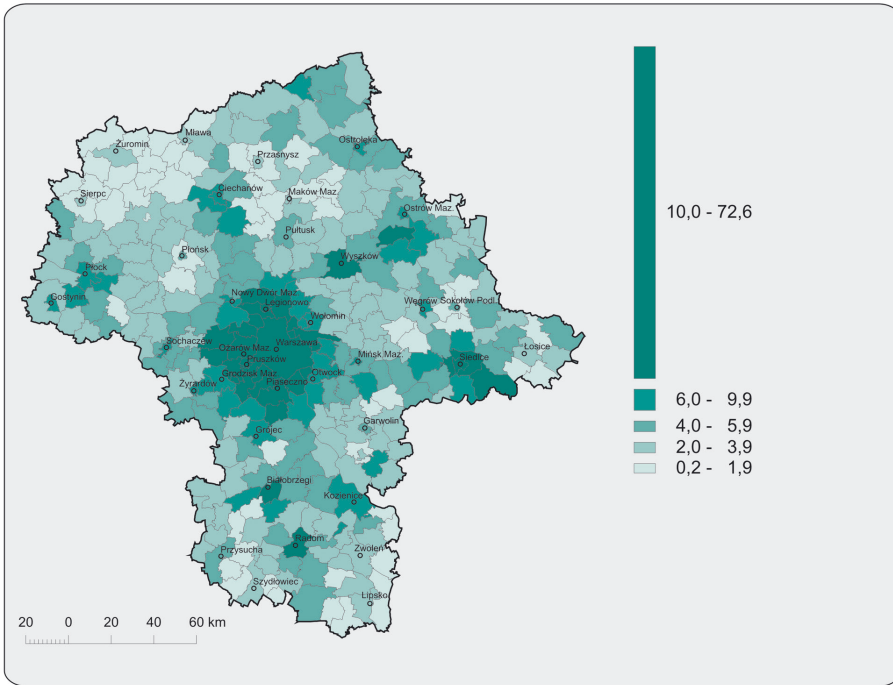
Ryc. 4.9. Liczba domen internetowych zarejestrowanych przez osoby fizyczne na 1000 mieszkańców, 2009

Opracowanie własne na podstawie danych NASK (Naukowa i Akademicka Sieć Komputerowa).

Number of registered Internet domains by individuals per 1000 inhabitants, 2009

Own elaboration based on data from NASK (Research and Academic Computer Network).

Można stwierdzić, że na Mazowszu rozkład przestrzenny stanu wyposażenia obszarów w ICT oraz poziomu ich wykorzystania i użytkowania przez mieszkańców jest podobny. Obydwie cechy określające poziom rozwoju społeczeństwa informacyjnego osiągają najlepsze wartości na obszarach silnie zurbanizowanych, a najniższe na peryferyjnie położonych obszarach wiejskich, o niskiej gęstości zaludnienia. Należy jednakże podkreślić, że pierwszy z aspektów społeczeństwa informacyjnego, czyli poziom dostępności do infrastruktury będzie powoli tracił na znaczeniu – stopniowo usługa szerokopasmowej dostępności danych będzie powszechna na całym obszarze Mazowsza.



Ryc. 4.10. Liczba osób składających deklarację PIT drogą elektroniczną na 1000 mieszkańców, 2009

Opracowanie własne na podstawie danych Ministerstwa Finansów.

Number of electronic Personal Income Tax declarants per 1000 inhabitants, 2009

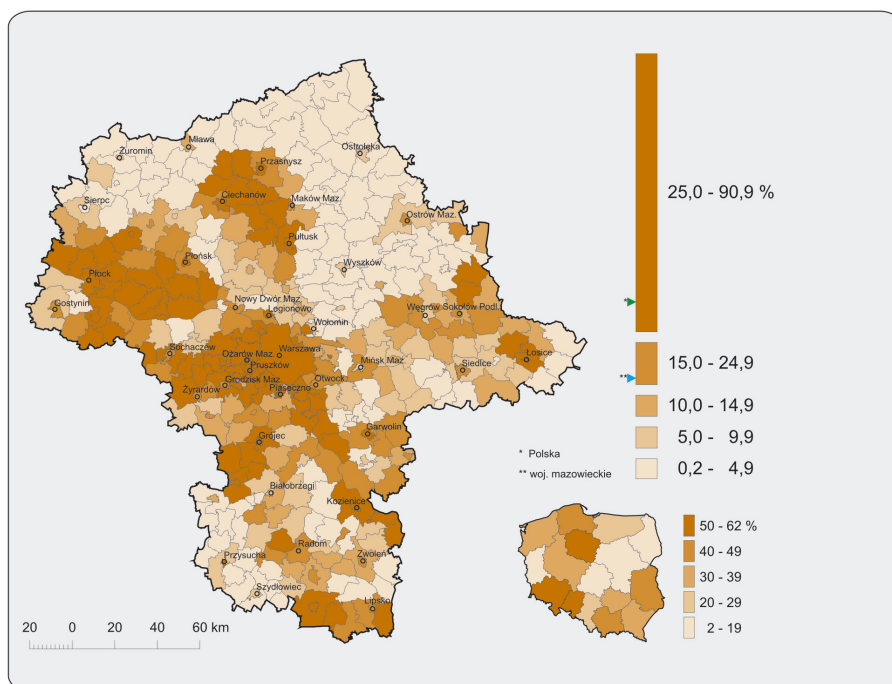
Own elaboration based on data from the Ministry of Finance.

Analizy dotyczące poziomu wyposażenia szkół w komputery z Internetem stanowią tego przykład. W związku z tym należy się spodziewać, że to aspekty społeczno-kulturowe związane z wykorzystaniem ICT będą w przyszłości w głównej mierze różnicowały poziom rozwoju społeczeństwa informacyjnego w regionie. Obecnie zróżnicowanie w tym zakresie nawiązuje do wyraźnego dychotomicznego podziału na linii „rdzeń–peryferie”. Najbardziej rozwinięte społeczeństwo informacyjne jest skupione w Warszawie i powiatach przyległych wraz z ośrodkami subregionalnymi. Wszystkie inne powiaty osiągają niskie i bardzo niskie wartości w tym zakresie (szczególnie niekorzystna sytuacja występuje w podregionie radomskim).

5.

Zróżnicowanie funkcjonalne rolnictwa na Mazowszu

Poziom i stopień towarowości rolnictwa, dominujące kierunki produkcji (roślinny lub zwierzęcy) oraz specyfika niektórych działów produkcji rolnej (np. sadownictwo, ogrodnictwo) mają wpływ na potrzeby i stopień wykorzystania ICT w produkcji rolnej. Analizę zróżnicowania funkcjonalnego rolnictwa wykorzystano w dalszej części opracowania do wyjaśnienia poziomu wyposażenia i użytkowania ICT przez rolników. Charakterystyka zróżnicowania funkcjonalnego rolnictwa była również podstawą wyboru 20 gmin do szczegółowych badań terenowych.



Ryc. 5.1. Udział użytków rolnych o wskaźniku jakości gruntów powyżej 1,0 (grunty bardzo dobre)
Opracowanie własne na podstawie danych GUS (PSR 2002).

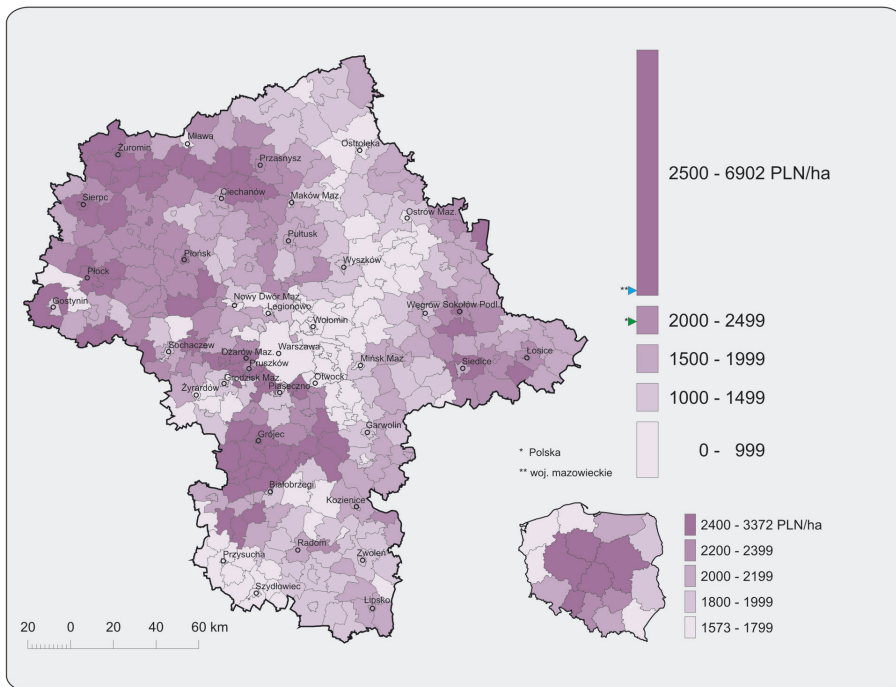
Share of arable land with quality index above 1,0 (very good land)

Own elaboration based on data from the Central Statistical Office (Agricultural Census 2002).

W większości gmin woj. mazowieckiego rolnictwo stanowi nadal jedną z ważnych funkcji, a w niektórych jest wręcz funkcją dominującą. Dotyczy to zwłaszcza terenów położonych poza jego częścią centralną i obszarem aglomeracji warszawskiej, gdzie przeważają funkcje pozarolnicze.

Województwo mazowieckie charakteryzuje duże zróżnicowanie jakości rolniczej przestrzeni produkcyjnej (ryc. 5.1). W strefie położonej na zachód od Warszawy w kierunku Błonia i Sochaczewa występują bardzo urodzajne gleby – czarne ziemie. W powiecie ostrołęckim wartości wskaźnika jakości rolniczej przestrzeni produkcyjnej są z kolei najniższe w skali kraju.

Szczególnie intensywne rolnictwo ukształtowało się pod wpływem trzech czynników: odległości od centrum aglomeracji, jakości gleb i przebiegu szlaków komunikacyjnych. Na Mazowszu są tereny wyspecjalizowane w produkcji owoców, warzyw i kwiatów. Największy w kraju rejon sadowniczy położony w okolicach Grójca, Warki i Góry Kalwarii dostarcza ponad 1/3 krajowej produkcji owoców.



Ryc. 5.2. Poziom towarowości rolnictwa. Wartość produkcji towarowej rolnictwa w PLN/1 ha użytków rolnych, 2002

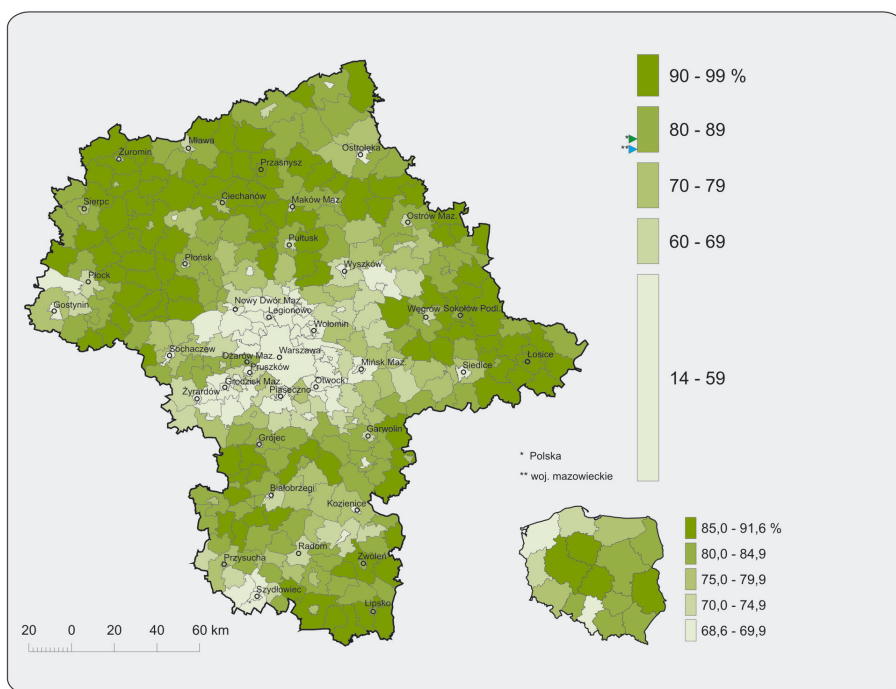
Opracowanie własne na podstawie danych GUS (PSR 2002).

Level of agricultural commercialization. The value of agricultural commodity production in PLN/1 ha of arable land, 2002

Own elaboration based on data from the Central Statistical Office (Agricultural Census 2002).

Z rolniczej strefy podmiejskiej pochodzi około 15% warzyw, a tereny położone na północny zachód od Radomia wyróżniają się bardzo wysoką specjalizacją – produkcja papyryki pod osłonami. Wymienione obszary, oprócz wysokiego poziomu specjalizacji rolnictwa, charakteryzują też wysokie wartości wskaźników produktywności ziemi, stopnia i poziomu towarowości (ryc. 5.2).

Jednocześnie na znacznych terenach Mazowsza występuje rolnictwo tradycyjne, wielokierunkowe o niskim stopniu specjalizacji przy jednoczesnym wysokim udziale gospodarstw prowadzących działalność rolniczą (ryc. 5.3). Dotyczy to zwłaszcza terenów peryferyjnych województwa. Tereny rolnicze stanowią około 2/3 ogólnej powierzchni województwa (18% krajowej powierzchni użytków rolnych).



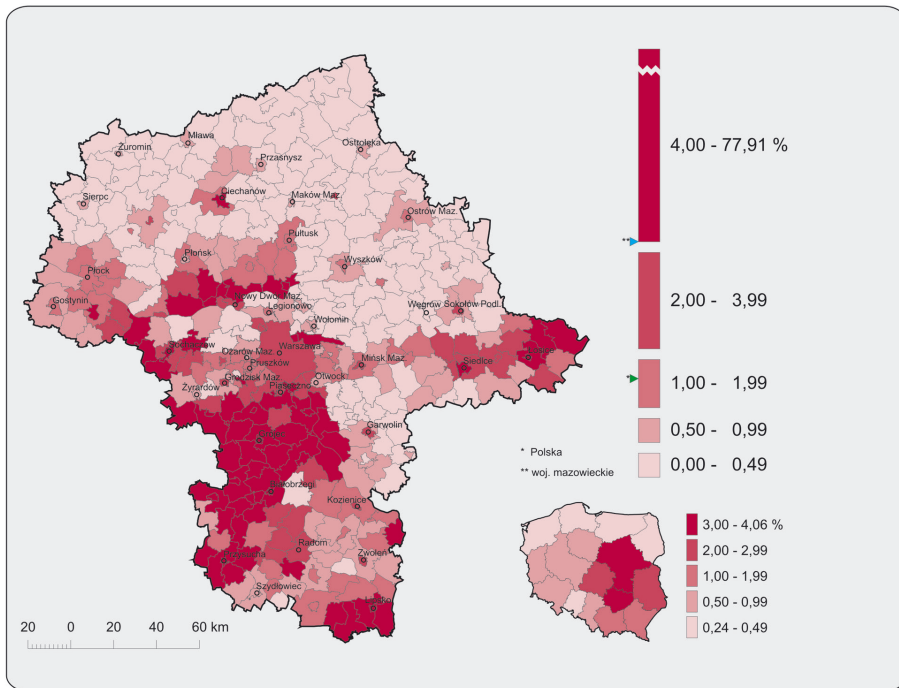
Ryc. 5.3. Udział indywidualnych gospodarstw rolnych prowadzących działalność rolniczą, 2002
Opracowanie własne na podstawie danych GUS (PSR 2002).

Share of individual farms managing agricultural activity, 2002

Own study based on data from the Central Statistical Office (Agricultural Census 2002).

Na większej części Mazowsza rolnictwo jest wielokierunkowe, niewyspecjalizowane. Charakteryzuje je duża liczba gałęzi produkcyjnych – zarówno w dziale produkcji roślinnej, jak i zwierzęcej – z jednoczesną niską efektywnością w prze-

liczeniu na jednostkę powierzchni użytków rolnych i na jednostkę pracy. Pomimo postępującej w ostatnich latach polaryzacji gospodarstw rolnych w województwie nadal przeciętna ich wielkość w porównaniu do wielkości gospodarstw w krajach Europy Zachodniej jest mała i wynosi 8,4 ha. Obok wspomnianych wyżej dużych obszarów o drobnotowarowym rolnictwie są na terenie Mazowsza tereny rolne o wysokim poziomie kultury rolnej, wysokiej specjalizacji i dużej produktywności – wśród nich największy w kraju region sadowniczy na południe od Warszawy (ryc. 5.4). Przejawem procesów modernizacyjnych w gminach o specjalizacji sadowniczej jest rozwój infrastruktury związanej z produkcją (nowoczesne chłodnie, drogi o utwardzonej nawierzchni prowadzące do dużych kompleksów sadów) oraz kanalizacja i zaopatrzenie wsi w wodę, gazyfikacja, telefonizacja i poprawa dróg lokalnych. W ostatnich latach nastąpił także szybki rozwój usług teleinformatycznych.



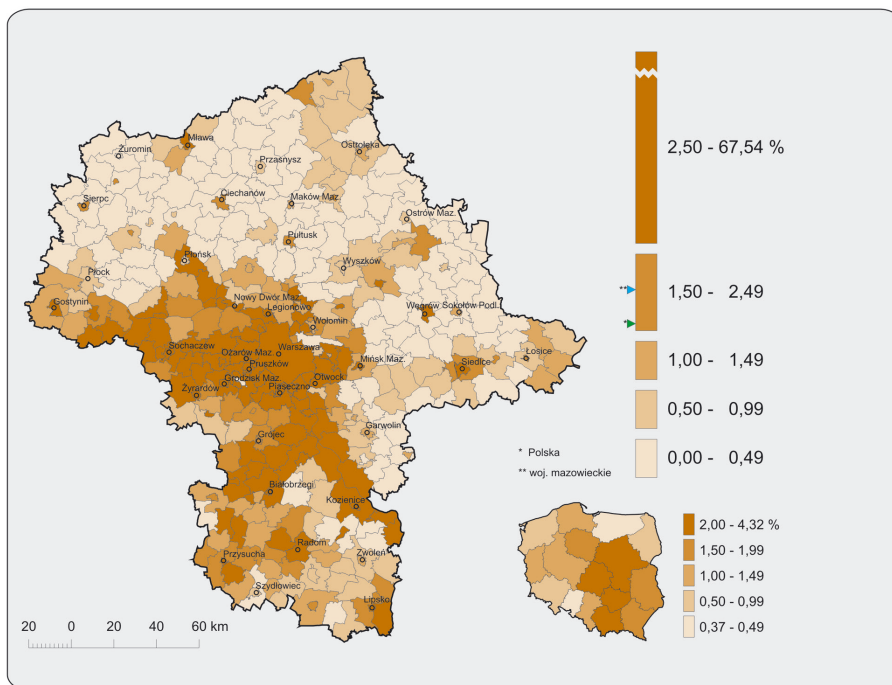
Ryc. 5.4. Udział sadów w ogólnej powierzchni użytków rolnych, 2002
Opracowanie własne na podstawie danych GUS (PSR 2002).

Share of orchards in total area of arable land, 2002

Own elaboration based on data from the Central Statistical Office (Agricultural Census 2002).

Obok produkcji owoców z drzew w niektórych gminach w południowej części województwa mazowieckiego (Magnuszew, Wilga, Sobienie Jeziory) oraz gminach położonych w kierunku północno-zachodnim od Warszawy (Czerwińsk n. Wisłą, Sanniki i Gąbin) rozwinęła się intensywna produkcja owoców jagodowych – głównie truskawek.

Drugim obszarem z terenów woj. mazowieckiego, wyspecjalizowanym w produkcji ogrodniczej, są gminy położone na zachód od Warszawy (ryc. 5.5). Duże natężenie uprawy warzyw polowych pokrywa się tu z występowaniem urodzajnych gleb typu czarne ziemie. W 2008 r. Mazowsze zajmowało pierwsze miejsce w kraju pod względem powierzchni upraw pod osłonami (24% powierzchni krajowej), jak i wielkości zbiorów warzyw uprawianych w ten sposób (19%).



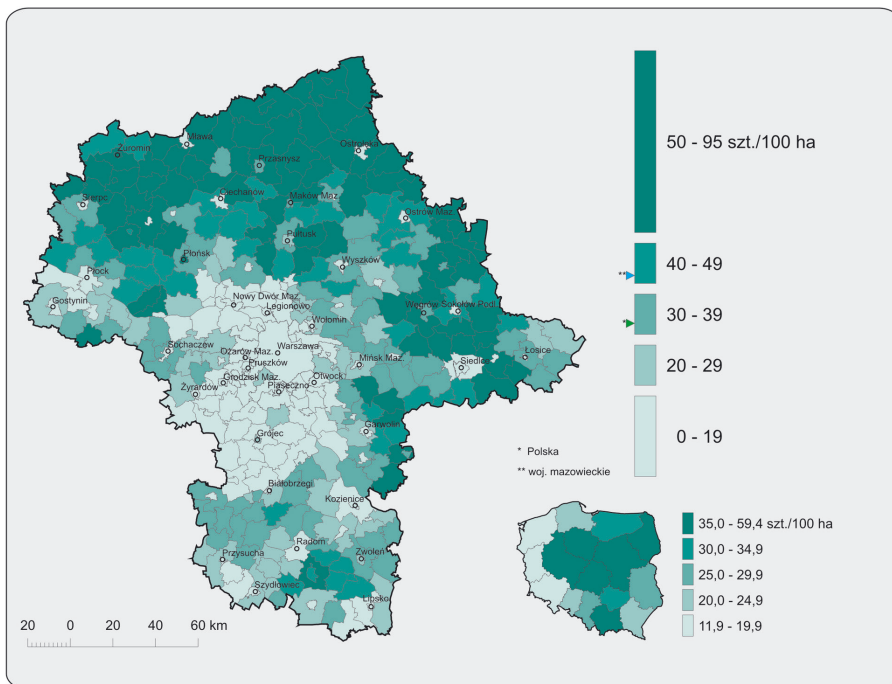
Ryc. 5.5. Udział warzyw polowych w ogólnej powierzchni zasiewów, 2002
Opracowanie własne na podstawie danych GUS (PSR 2002).

Share of field vegetables in total cropland, 2002

Own elaboration based on data from the Central Statistical Office (Agricultural Census 2002).

W wielu gminach województwa mazowieckiego, poza wspomnianymi wyżej obszarami specjalizującymi się w produkcji ogrodniczej, rolnictwo ma charakter mieszany z mniejszym lub większym udziałem produkcji roślinnej i zwierzęcej. Podobnie jak w całym kraju, w produkcji zwierzęcej wiodące gałęzie to chów bydła, głównie o kierunku mlecznym i chów trzody chlewnej (Głębocki, 2005).

Według PSR 2002 obsada zwierząt gospodarskich w sztukach dużych (SD) na 100 ha UR w Polsce wynosiła 44,8, a na Mazowszu 50,2. Spośród gmin mazowieckich wysokie wartości tej miary zanotowano w gminach na pograniczu województw mazowieckiego i podlaskiego oraz w północno-zachodniej części Mazowsza (ryc. 5.6). W pierwszym przypadku na wysoki poziom tego wskaźnika wpłynęła bardzo wysoka obsada bydła, w drugim zaś także wysoka obsada trzody chlewnej.



Ryc. 5.6. Obsada bydła w sztukach fizycznych na 100 ha użytków rolnych, 2002
Opracowanie własne na podstawie danych GUS (PSR 2002).

Number of cattle per 100 ha of arable land, 2002

Own elaboration based on data from the Central Statistical Office (Agricultural Census 2002).

W chowie bydła mlecznego specjalizują się tereny północnej i północno-wschodniej części Mazowsza. Wraz z licznymi gminami zachodniej części Podlasia stanowią największy w kraju rejon intensywnego chowu bydła mlecznego i produkcji mleka (Kulikowski, 2005). Zapewne ma na to wpływ pobliska lokalizacja największych w Polsce zakładów przetwórstwa mleka, do których należą przedsiębiorstwa Mlekovita w Wysokim Mazowieckim i Mlekoop w Grajewie. Położone w sąsiednim woj. podlaskim zakłady oraz szereg okręgowych spółdzielni mleczarskich zlokalizowanych w północnej części woj. mazowieckiego – w tym: zakład mleczarski Hochland i spółdzielnia mleczarska Kurpie w Baranowie oraz spółdzielnie mleczarskie Ostrowia w Ostrowi Mazowieckiej i Piątnica w Ostrołęce – tworzą korzystne rynki zbytu dla producentów mleka w tym regionie. Tereny te charakteryzuje zwiększony udział trwałych użytków zielonych (Kulikowski, 2003) i upraw pastewnych na gruntach ornych. W wielu gminach udział użytków zielonych przekracza połowę ogólnej powierzchni użytków rolnych (Baranowo – 69%, Myszyniec – 62%, Kadzidło – 56%, Łyse – 56%).

W niektórych gminach woj. mazowieckiego wysoko wyspecjalizowanych w produkcji sadowniczej i polowej produkcji warzyw nastąpił praktyczny zanik chowu zwierząt gospodarskich. Dotyczy to także terenów w bezpośrednim sąsiedztwie Warszawy, gdzie postępująca marginalizacja rolnictwa na rzecz rozwoju innych funkcji, staje się przyczyną zaniechania chowu zwierząt.

Ogólnie można stwierdzić, że na Mazowszu funkcjonuje wiele sektorów produkcji rolnej, które można zaklasyfikować jako wysokotowarowe i intensywne – przede wszystkim sadownictwo, ogrodnictwo (w tym uprawa warzyw pod osłonami), intensywny chów bydła mlecznego czy też intensywna uprawa roślin zbożowych. Z drugiej strony, na znacznych obszarach rolnictwo ma bardzo ekstensywny charakter, co wynika bądź z uwarunkowań przyrodniczych, bądź z wypierania rolnictwa przez inne, bardziej intensywne funkcje.

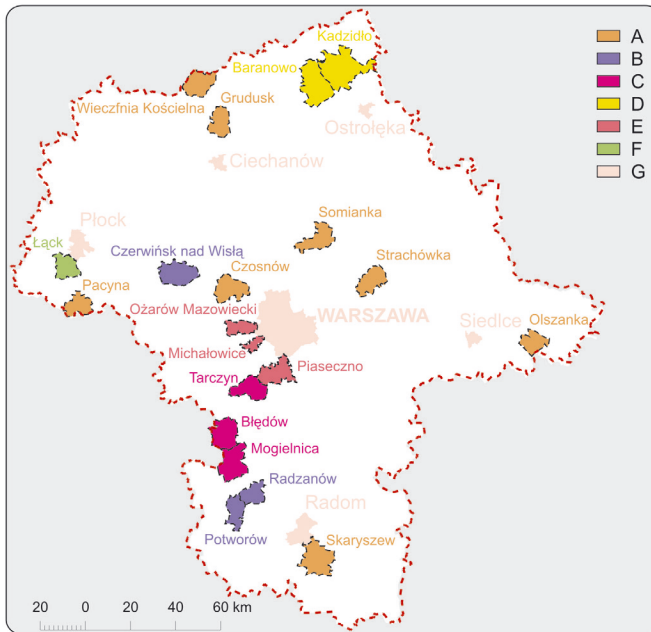
Wcześniejsze badania wykazały, że gospodarstwa rolne na Mazowszu, w zależności od regionu, typu rolnictwa i położenia względem większych ośrodków miejskich, w bardzo różnym stopniu wykorzystują ICT (*Report and database...*, 2008). Należy zatem oczekiwać, że zróżnicowana struktura funkcjonalna rolnictwa będzie jednym z czynników objaśniających zróżnicowanie wyposażenia i użytkowania technologii informacyjno-komunikacyjnych przez rolników na Mazowszu.

6.

Wykorzystanie ICT przez rolników na Mazowszu – wyniki badań ankietowych

6.1. Charakterystyka gmin wybranych do badań szczegółowych

W celu szczegółowej identyfikacji poziomu wyposażenia gospodarstw rolnych w ICT i poziomu ich wykorzystania przez rolników przeprowadzono badania pierwotne wśród rolników i władz lokalnych w 20 celowo wybranych gminach (ryc. 6.1).



Ryc. 6.1. Lokalizacja gmin objętych badaniami według typu rolnictwa
A – rolnictwo mieszane, B – rolnictwo specjalistyczne, C – sadownictwo, D – mleczarstwo,
E – rolnictwo podmiejskie, F – agroturystyka, G – główne miasta.
Opracowanie własne.

*Location of investigated municipalities by type of farming
A – mixed farming, B – specialized farming, C – fruit-growing, D – dairying, E – suburban agriculture,
F – agritourism, G – major cities.
Own elaboration.*

Spośród wybranych jednostek trzy – **Piaseczno, Michałowice i Ożarów Mazowiecki** – reprezentują gminy silnie zurbanizowane, położone w bezpośrednim sąsiedztwie Warszawy, o dużym potencjale demograficznym i ekonomicznym (typ E). Charakteryzuje je dynamiczny rozwój funkcji pozarolniczych, głównie usługowych oraz handlu i mieszkalnictwa. Są to gminy wielofunkcyjne, z pozytywnym bilansem migracyjnym generowanym przez dwa strumienie napływu ludności. Pierwszym jest imigracja zamożniejszej części mieszkańców Warszawy na tereny gmin podwarszawskich, w celu poprawy warunków ekologicznych zamieszkania. Drugi – to imigracja ludności w wieku produkcyjnym w kierunku Warszawy z gmin peryferyjnych, z zamiarem znalezienia pracy w stolicy. Stosunkowo duże ruchy migracyjne przyczyniają się do korzystnej struktury wiekowej mieszkańców, a napływ ludności z Warszawy jest jednym z powodów wysokiego poziomu wykształcenia w porównaniu z innymi gminami województwa.

Wspomniane, dynamiczne procesy przemian w tych gminach, zwłaszcza po 1990 r., są jednocześnie powodem marginalizacji rolnictwa, które przed laty było jedną z wiodących funkcji na tych terenach. Obecnie są to gminy wielofunkcyjne o dużej liczbie podmiotów gospodarczych na 1000 mieszkańców. Wiele gospodarstw w tych jednostkach nie prowadzi działalności rolniczej. W gminie Piaseczno zaledwie 44% gospodarstw domowych posiadających grunty rolne prowadzi działalność rolniczą, a w gminie Michałowice pomimo korzystnych warunków glebowych jest to 60% (średnia w kraju 74%). Mimo wysokiego poziomu specjalizacji rolnictwa i wysokich efektów produkcyjnych w przeliczeniu na 1 gospodarstwo i na 1 ha UR, dochody z rolnictwa ustępują dochodom z handlu, usług, produkcji i drobnego przemysłu, a odrolniane tereny przeznaczane są głównie pod funkcje mieszkaniowe.

Opisywane gminy stanowią też część rolniczej strefy podmiejskiej, wysoko wyspecjalizowanej w produkcji warzyw polowych. Rolnictwo nie jest tu jednak funkcją dominującą, choć nadal bardzo ważną chociażby z punktu widzenia dominacji terenów rolnych w użytkowaniu ziemi. Utrzymanie rolnictwa w tych gminach jest ważne nie tylko z powodu korzystnych warunków glebowych i wysokiego stopnia specjalizacji w produkcji warzywniczej, ale także dlatego, że tereny rolne stanowią otwarte przestrzenie, których istnienie jest niezbędne z punktu widzenia przewietrzania centralnych dzielnic Warszawy.

Tereny sadownicze Mazowsza reprezentują gminy **Błędów** (sady zajmują tu 80% UR), **Mogielnica** (42%) i **Tarczyn** (20%) – typ C. Gminy Błędów i Mogielnica charakteryzuje bardzo wysoki udział użytków rolnych w ogólnej powierzchni, wysoki udział gospodarstw o dużej wartości produkcji towarowej rolnictwa (powyżej 50 tys. zł w 2002 r.) i wysoka wartość produkcji towarowej rolnictwa na 1 ha UR. Razem z innymi gminami tego rejonu (Belsk Duży, Goszczyn, Pniewy i Grójec) gminy Błędów, Mogielnica i Tarczyn stanowią centrum najintensywniej gospodarki sadowniczej w Polsce z wysoką dominacją jabłoni. Cechą chara-

akterystyczną gmin jest wysoki udział nowoczesnie prowadzonych sadów towarowych. W ostatnich 30 latach nastąpiły tu nie tylko duże przemiany agrotechniki w sadach, lecz także modernizacja terenów wiejskich, której przejawem jest rozwój infrastruktury komunalnej. W Tarczynie zlokalizowane są znane w kraju zakłady przetwórstwa owocowo-warzywnego.

Jako jednostki o dominacji funkcji rolniczych, ze specjalizacją w chowie bydła mlecznego, wybrano gminy **Kadzidło** i **Baranowo** (typ D). Reprezentują one w dużej mierze tereny Równiny Kurpiowskiej, z niską gęstością zaludnienia (Baranowo 37 osób na 1 km², Kadzidło 42), dużym udziałem powierzchni leśnych, a w ramach użytków rolnych – przewagą trwałych użytków zielonych. Duże walory środowiska naturalnego oraz aktywność mieszkańców w dziedzinie zachowania tradycji i lokalnego folkloru powodują, że uzupełnieniem wspomnianej funkcji rolniczej jest funkcja turystyczna. We wsiach będących siedzibami gmin, a zwłaszcza w miejscowości Kadzidło, większość mieszkańców żyje z pracy poza rolnictwem.

Funkcje usługowe z zakresu turystyki i rekreacji przeważają w gminie **Łąck** (typ F), bogatej w podmioty gospodarki narodowej (102 na 1000 mieszkańców). Znajduje się tu 17 ośrodków turystyczno-rekreacyjnych, 6 hoteli, 7 pensjonatów. Łącznie na terenie gminy jest ponad 2,1 tys. całorocznych miejsc noclegowych i dodatkowo prawie 1,3 tys. miejsc sezonowych. Charakterystyczną cechą użytkowania ziemi w gminie Łąck jest duży udział powierzchni leśnych (około 40%). Do największych atrakcji turystycznych można zaliczyć: stadninę koni, kilka jezior, duże obszary leśne i urozmaiconą powierzchnię. Użytki rolne stanowią niewiele ponad połowę obszaru gminy, a ponad 40% gospodarstw posiadających grunty rolne nie prowadzi działalności rolniczej. Efekty produkcyjne rolnictwa należą do najniższych spośród wszystkich gmin wybranych do badań szczegółowych. Rolnictwo jest w tej gminie funkcją uzupełniającą.

Dominacja funkcji rolniczej wyróżnia z kolei **Potworów** i **Radzanów** położone na północny zachód od Radomia (typ B). W obu użytki rolne zajmują ponad 80% powierzchni ogólnej, a ponad 90% gospodarstw posiadających grunty rolne prowadzi działalność rolniczą. Wraz z kilkoma pobliskimi gminami (np. Przytyk i Klwów) Potworów i Radzanów tworzą mikroregion bardzo intensywnej uprawy papryki pod osłonami. W obu gminach poziom towarowości rolnictwa mierzony wartością produkcji towarowej na 1 ha UR należał do wysokich – w gminie Potworów prawie dwa razy przekraczał średnią krajową, a w Radzanowie był wyższy o blisko 50%. Ważnym działem produkcji rolnej w obu gminach jest chów bydła, zwłaszcza mlecznego. Jego obsada w przeliczeniu na 100 ha UR reprezentuje poziom zbliżony do przeciętnego w kraju.

Typowo rolniczą jest też gmina **Czerwińsk nad Wisłą**, położona przy trasie Zakroczym–Wyszogród (również typ B). Udział użytków rolnych wynosi tu nieco ponad 83% powierzchni i w 2002 r. blisko 90% gospodarstw domowych zaj-

mowało się działalnością rolniczą. Rolnictwo ma tu charakter mieszany, ze względną równowagą produkcji roślinnej i zwierzęcej, zwłaszcza chowu trzody chlewnej. Charakterystyczną cechą produkcji roślinnej jest tu znacząca rola produkcji owoców jagodowych, zwłaszcza truskawek i malin. 78% gospodarstw posiadających grunty rolne produkuje głównie na rynek. Malownicze położenie nad Wisłą i jeden z nielicznych w kraju zabytków architektury romańskiej powodują, że sama miejscowość Czerwińsk i jej okolice są atrakcyjne dla turystyki (zwłaszcza weekendowej).

Jednostkami o funkcjach mieszanych, z mniejszą lub większą specjalizacją produkcji rolnej, są pozostałe gminy (typ A). Gmina **Czosnów** to jednostka położona w stosunkowo bliskiej odległości od centrum aglomeracji, przy DK7 z Warszawy do Gdańska. Znajdują się tu liczne polskie i zagraniczne podmioty gospodarki narodowej (113 na 1000 mieszkańców). Część z nich to hurtownie, sklepy i magazyny. W gminie Czosnów rolnictwo jest raczej funkcją uzupełniającą.

Gminą o funkcjach mieszanych jest też gmina **Skaryszew**, położona w strefie podmiejskiej Radomia na trasie DK9 Radom–Ostrowiec Świętokrzyski. Struktura wieku ludności w gminie w 2010 r. była korzystna (63% ogółu ludności to osoby w wieku produkcyjnym). W 2010 r. według rejestru REGON na terenie gminy Skaryszew znajdowało się 1051 podmiotów gospodarki narodowej (77 podmiotów na 1000 mieszkańców). Pomimo wyraźnej dominacji w strukturze przedsiębiorstw podmiotów najmniejszych, na terenie gminy funkcjonują również duże firmy – np. jeden z największych w kraju i Europie Środkowej producentów kostki brukowej. Z punktu widzenia struktury zatrudnienia, rolnictwo w gminie Skaryszew, w przeciwieństwie do gmin położonych w strefie podmiejskiej Warszawy, nadal odgrywa ważną rolę, choć stopniowo jest marginalizowane. W gminie funkcjonuje półtora tysiąca indywidualnych gospodarstw rolnych, o przeciętnej powierzchni około 7 ha.

Funkcja rolnicza z ukierunkowaniem na produkcję zwierzęcą, zwłaszcza chów trzody chlewnej, dominuje w gminach: **Somianka**, **Grudusk** i **Olszanka**. Obsada trzody chlewnej na 100 ha UR dwukrotnie przekracza w nich przeciętny poziom dla kraju. Charakterystyczną cechą rolnictwa w tych gminach jest też wysoka, w stosunku do innych gmin na Mazowszu, wartość produkcji towarowej rolnictwa zarówno na 1 ha UR, jak też na 1 gospodarstwo rolne – w gminie Olszanka wynosi 3,6 tys. zł na 1 ha UR, a w gminie Grudusk 2,9 tys. (średnio w Polsce 1,9 tys. zł). W wybranych gminach jest też wiele gospodarstw, w których wartość produktów rolnych sprzedanych w 2002 r. wyniosła ponad 50 tys. zł.

Kolejne dwie jednostki – **Wieczfnia Kościelna** i **Pacyna** – to gminy o dominacji funkcji rolniczych, wyspecjalizowane w chowie bydła mlecznego i trzody chlewnej. Obsada tych zwierząt znacznie przekracza tu poziom przeciętny dla woj. mazowieckiego i kraju. Według danych PSR 2002 w gminie Wieczfnia Kościelna 89% gospodarstw prowadziło działalność rolniczą, a w gminie Pacyna aż 97%.

Poziom produkcji towarowej na 1 ha UR jest w obu gminach wysoki (w Wieczfni Kościelnej o 16% wyższy niż średnio w Polsce, a w Pacynie o 44%). Stosunkowo wysoki był też udział gospodarstw o wartości produkcji towarowej powyżej 50 tys. zł w 2002 r. W obu wymienionych gminach znajduje się niewielka liczba podmiotów gospodarczych, ukierunkowanych przede wszystkim na obsługę rynku lokalnego.

Strachówka jest gminą o przewadze funkcji rolniczych, w której użytki rolne zajmują 54% ogólnej powierzchni, a lasy aż 40%. Występuje tu tradycyjne rolnictwo wielokierunkowe ze względną równowagą produkcji roślinnej i zwierzęcej, z niską obsadą bydła i trzody chlewnej, niską wartością produkcji towarowej rolnictwa na 1 ha UR (2,8 razy niższa niż przeciętna dla kraju). Zaledwie 0,7% gospodarstw w tej gminie sprzedawało w 2002 r. produkty rolne poza swoje gospodarstwo za kwotę ponad 50 tys. zł. Niski poziom efektywności rolnictwa w Strachówce wynika po części z przewagi mało przydatnych dla rolnictwa gleb. Prawie 37% gospodarstw posiadających użytki rolne w gminie Strachówka nie prowadzi działalności rolniczej. Mało jest tu także gospodarstw o dochodach głównie z działalności pozarolniczej. Według badań Czapiewskiego (2010) Strachówka była najsłabiej rozwiniętą gminą pod względem społeczno-ekonomiczno-infrastrukturalnym w całym województwie mazowieckim w 2002 roku.

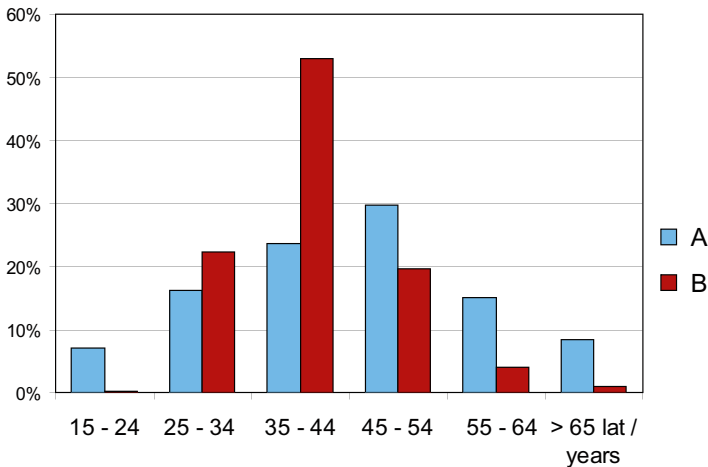
Wśród 20 wybranych gmin:

- 8 reprezentuje typ rolnictwa mieszanego (Czosnów, Grudusk, Olszanka, Pacyna, Skaryszew, Somianka, Strachówka i Wieczfni Kościelna) – typ A;
- 3 typ rolnictwa specjalistycznego (Czerwińsk nad Wisłą, Potworów i Radzanów) – typ B;
- 3 typ rolnictwa podmiejskiego (Michałowice, Piaseczno i Ożarów Mazowiecki) – typ C;
- 3 typ sadowniczy (Błędów, Mogielnica i Tarczyn) – typ D;
- 2 typ mleczarski (Baranowo i Kadzidło) – typ E;
- 1 typ agroturystyczny (Łąck) – typ F.

6.2. Poziom wykorzystania ICT przez rolników

6.2.1. Charakterystyka społeczno-ekonomiczna badanych rolników

Ogółem w analizach zostały uwzględnione 1283 ankiety wypełnione przez rolników mieszkających w 20 wytypowanych gminach na Mazowszu. 51% wypełniających ankiety stanowili mężczyźni, a 49% kobiety. Ponad połowę badanych stanowili rolnicy w wieku 35–44 lata – jest to dwukrotnie więcej niż wynika ze struktury pracujących w rolnictwie na Mazowszu w 2010 roku (ryc. 6.2). Nielicznie byli reprezentowani rolnicy w wieku poniżej 24 lat oraz powyżej 55 lat.



Ryc. 6.2. Struktura wieku pracujących w rolnictwie na Mazowszu ogółem (A) oraz ankietaowanych w niniejszym badaniu (B)

Opracowanie własne na podstawie danych GUS (PSR 2010) i badań ankietaowych.

Age structure of population employed in agriculture in Mazovia in total (A) and respondents in this study (B)

Own elaboration based on data from the Central Statistical Office (Agricultural Census 2010) and surveys.

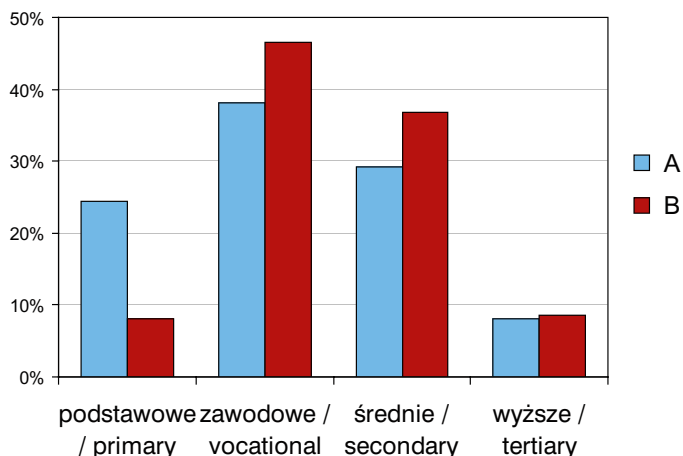
Średnia wieku rolników, którzy udzielili odpowiedzi w kwestionariuszu wyniosła 40 lat i wszyscy badani mają dzieci – jest to efekt przyjętej metody pozyskania danych pierwotnych (ankieta rozprawdzona za pośrednictwem szkół). Zarówno niższy niż przeciętny wiek rolnika w regionie, jak i posiadanie dzieci wpływają na wyższy niż przeciętny w kraju poziom wyposażenia gospodarstw domowych w komputer i Internet. Z badań prowadzonych przez Główny Urząd Statystyczny wynika, że w gospodarstwach domowych z dziećmi posiadanie komputera i Internetu jest znacznie częstsze niż wśród rodzin niemieszkających razem z dziećmi (tab. 6.1). Jest to zależność oczekiwana i przewidywana, jednak w niniejszych analizach mająca pewien wpływ na uzyskane wyniki. Należy przyjąć, że analizy objęły gospodarstwa domowe rolników lepiej niż przeciętnie wyposażone w ICT. Jednakże z drugiej strony fakt posiadania w domu komputera i Internetu nie musi przekładać się wprost na zwiększenie ich wykorzystania przez samych rolników.

Tabela 6.1. Wyposażenie gospodarstw domowych w komputer, Internet i Internet szerokopasmowy w zależności od typu gospodarstwa domowego i miejsca zamieszkania, 2010

	Wyposażenie gospodarstw domowych (%):		
	Komputer	Internet	Internet szerokopasmowy
Ogółem	69,0	63,4	56,8
	typ gospodarstwa domowego		
Gospodarstwa z dziećmi do 16 roku życia	90,8	82,9	75,2
Gospodarstwa bez dzieci	58,2	53,7	47,6
	miejsce zamieszkania		
Duże miasta	72,9	68,8	63,7
Mniejsze miasta	70,3	65,1	59,5
Obszary wiejskie	63,7	56,2	46,9

Źródło: GUS (*Spółeczeństwo informacyjne...*, 2010).

Struktura wykształcenia ankietowanych jest – w większym stopniu niż wieku – zbliżona do struktury wykształcenia ogółu rolników na Mazowszu (ryc. 6.3). Jednakże ze względu na niewielki udział osób ankietowanych w wieku powyżej 55 lat, również udział osób z wykształceniem podstawowym w badanej próbie jest mniejszy niż wśród całej populacji. Podobny jest też odsetek osób bez wykształcenia rolniczego: 48% w badanej próbie i 55% w całej populacji.



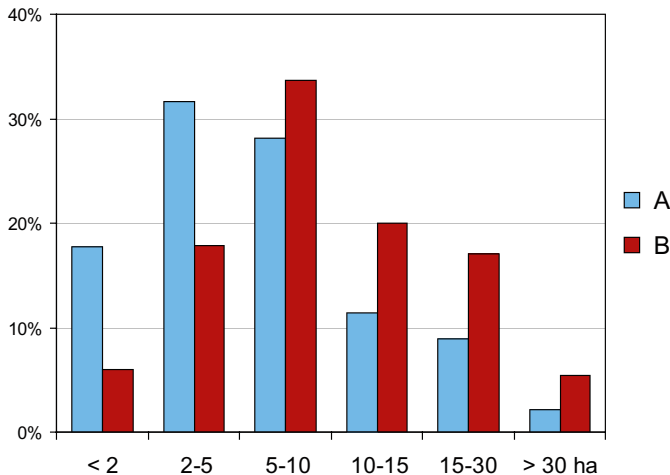
Ryc. 6.3. Struktura wykształcenia rolników na Mazowszu ogółem (A) oraz ankietowanych w niniejszym badaniu (B)

Opracowanie własne na podstawie danych GUS (PSR 2010) i badań ankietowych.

Education structure of farmers in Mazovia in total (A) and respondents in this study (B)

Own elaboration based on data from the Central Statistical Office (Agricultural Census 2010) and surveys.

Gospodarstwo rolne ankietywanego rolnika miało średnią powierzchnię 11,6 ha (grunty orne stanowiły 72% użytków rolnych). W badaniu ankietywym nieznacznie nadreprezentowane były gospodarstwa większe (powyżej 10 ha), a niedoreprezentowane najmniejsze (poniżej 5 ha). Wynik taki łączy się ze wspomnianymi cechami społeczno-demograficznymi właścicieli gospodarstw rolnych – gospodarstwa rolników młodszych oraz ze średnim i wyższym wykształceniem są zazwyczaj większe (ryc. 6.4).



Ryc. 6.4. Struktura gospodarstw rolnych według grup obszarowych na Mazowszu ogółem (A) oraz rolników ankietywanych w niniejszym badaniu (B)

Opracowanie własne na podstawie danych GUS (PSR 2010) i badań ankietywanych.

*Farms structure by area clusters in Mazovia in total (A) and farmers surveyed in this study (B)
Own elaboration based on data from the Central Statistical Office (Agricultural Census 2010) and surveys.*

W 30% ankietywanych gospodarstw głównym rodzajem produkcji był kierunek roślinny, w 30% ogrodnictwo¹⁰, w 26% produkcja mieszana, a 14% produkcja zwierzęca.

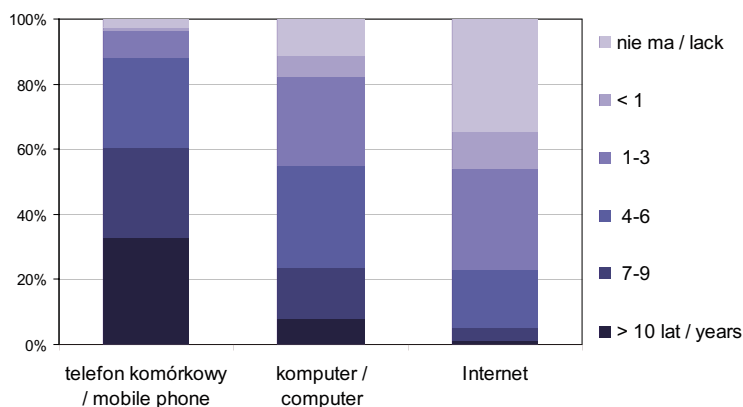
W dwóch na pięć badanych gospodarstwach rolnych udział dochodów z rolnictwa w całości dochodów przekraczał 75%, a w niespełna jednym na cztery był mniejszy niż 25%. W 27% gospodarstw z najwyższym udziałem dochodów z rolnictwa uzyskiwano również dochód z innych źródeł; przy najniższym udziale dochodów z rolnictwa taka sytuacja miała miejsce w 83% gospodarstw. Najczęstszymi pozarolniczymi źródłami dochodu były: własna działalność gospodarcza (36% ankietywanych wskazało tę odpowiedź), stała praca najemna (35%), praca dorywcza w Polsce (17%), renta/emerytura (10%) oraz praca dorywcza za granicą i zasiłek socjalny (po 1%).

¹⁰ Pomimo że ogrodnictwo to także kierunek roślinny, ze względu na jego dużą odmienność oraz znaczenie na Mazowszu, postanowiono go wyróżnić.

Należy podkreślić, że badana próba jest młodsza od populacji generalnej, lepiej wykształcona, wszyscy zamieszkują razem z dziećmi, a ich gospodarstwa posiadają większą powierzchnię UR i charakteryzują się wyższym poziomem towarowości. Zatem przy interpretacji przedstawionych poniżej wyników dotyczących wyposażenia i wykorzystania ICT w rolnictwie, należy pamiętać, iż odnoszą się one do rolników i gospodarstw o nieco lepszej charakterystyce społecznej i gospodarczej, niż przeciętna na Mazowszu.

6.2.2. Wyposażenie gospodarstw rolnych w ICT

Najczęstszym urządzeniem ICT w badanych gospodarstwach rolnych jest telefon komórkowy, w dalszej kolejności komputer i następnie Internet, w który wyposażone jest 65% gospodarstw. Jednakże najbardziej interesująca jest sekwencyjność pojawiania się poszczególnych elementów ICT – około 80–90% gospodarstw było wyposażonych w telefon komórkowy już w 2006 r., w komputer w 2009 r., a w przypadku Internetu jeszcze takich wartości nie osiągnięto (ryc. 6.5). Biorąc pod uwagę dynamikę upowszechniania telefonów komórkowych i komputerów wśród rolników, należy również oczekiwać dalszego stopniowego przyrostu przyłączeń internetowych w gospodarstwach rolnych na Mazowszu.



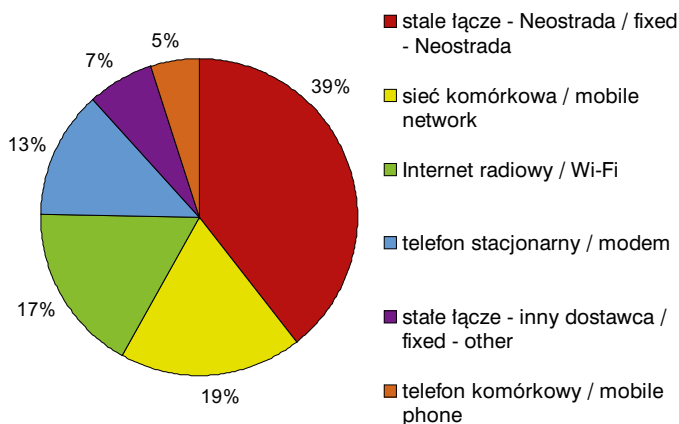
Ryc. 6.5. Długość okresu wyposażenia domów ankietowanych rolników według rodzajów urządzeń ICT (stan na 2010 rok)

Opracowanie własne.

Equipment time span of surveyed farmers' households by ICT devices type (for 2010)
Own elaboration.

Prawie dwa na trzy badane gospodarstwa rolne wyposażone są w komputer stacjonarny, 8% w komputer przenośny, a 17% w obydwaj rodzaje. Duża część gospodarstw posiada komputery od niedawna, dlatego cechują się one dosyć dobrymi parametrami technicznymi: w 75% gospodarstw jest płaski monitor, średnia przekątna ekranu wynosi 18,1", przeciętna pojemność dysku to 210 GB oraz prędkość procesora wynosi 1,7 GHz.

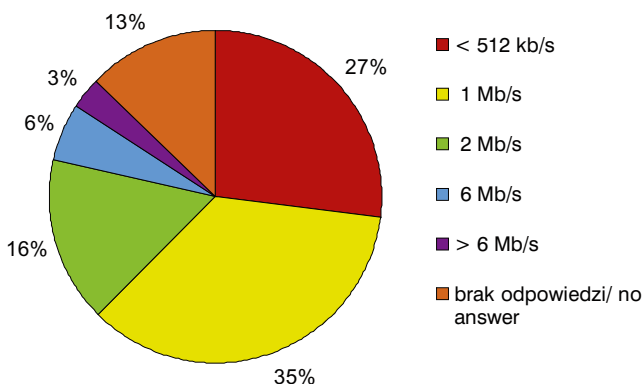
Do połowy ankietyowanych gospodarstw rolnych, które posiadają dostęp do Internetu, dostarczany jest on przez Telekomunikację Polską – głównie w postaci usługi Neostrada oraz w niewielkim odsetku w postaci dostępu wdzwanianego (przez modem). W 36% przypadków dostęp do Sieci zapewnia Internet radiowy lub sieć komórkowa. Niewielki udział mają połączenia przez stałe łącze innego operatora niż TP oraz przez telefon komórkowy (ryc. 6.6). Prawie 90% gospodarstw rolnych korzystało z jednej formy dostępu do Internetu – w przypadkach, gdy był więcej niż jeden rodzaj połączenia, wskazywano głównie modem i Neostradę.



Ryc. 6.6. Rodzaj dostępu do Internetu używanego w ankietyowanych gospodarstwach rolnych
Opracowanie własne.

Type of Internet access used in surveyed farms
Own elaboration.

Jedną z największych przeszkód w pełnym korzystaniu z niektórych serwisów www jest niska prędkość transferu danych. Wśród ankietyowanych rolników 78% posiadało łącza internetowe, których prędkość transferu danych nie przekracza 2 Mb/s (ryc. 6.7). W 2010 r., czyli w momencie przeprowadzania badania, były to wartości niskie.



Ryc. 6.7. Prędkość transferu danych Internetu używanego w ankietowanych gospodarstwach rolnych

Opracowanie własne.

*Internet data transfer speed used in surveyed farms
Own elaboration.*

6.2.3. Użytkowanie ICT przez rolników

Wyposażenie gospodarstw rolnych w ICT stanowi warunek konieczny, choć niewystarczający, aby technologie te były wykorzystywane przez rolników. Według badań GUS w 2010 r. prawie 60% osób korzystało z komputera i Internetu w domu, 20% w miejscu pracy, 10% w szkole lub na uczelni oraz 10% w mieszkaniu innych osób (*Społeczeństwo informacyjne w Polsce...*, 2010). Należy zatem przyjąć, że rolnicy mogą korzystać z komputera i Internetu praktycznie wyłącznie w swoim miejscu zamieszkania, w związku z tym założono, iż wyposażenie gospodarstw domowych w te technologie jest warunkiem koniecznym ich użytkowania. Jednakże posiadanie w domu wybranych elementów ICT nie zawsze musi przekładać się na ich wykorzystanie przez rolników. Z przeprowadzonych badań ankietowych wynika, że ponad 8% rolników nie korzysta z komputera pomimo jego posiadania w domu. Ponadto prawie 12% badanych rolników zaczęło używać komputer później niż on się pojawił na wyposażeniu gospodarstwa (tab. 6.2). Można zatem wskazać, że w przypadku 20% rolników mamy do czynienia z pewnym „przesunięciem czasowym” w użytkowaniu komputera w stosunku do okresu jego posiadania w gospodarstwie domowym.

Tabela 6.2. Okres posiadania a okres korzystania z komputera w domu przez ankietowanych rolników (%)

		Korzysta w domu					
		> 10 lat	7-10 lat	3-6 lat	1-3 lat	< 1 rok	nie korzysta
Posiada w domu	> 10 lat	6,1	0,9	0,6	0,4	-	-
	7-10 lat	x	11,4	1,1	1,9	0,5	1,3
	3-6 lat	x	x	24,4	3,6	1,1	2,4
	1-3 lat	x	x	x	20,8	1,8	3,9
	< 1 rok	x	x	x	x	5,2	0,9
	nie posiada	x	x	x	x	x	11,7

Opracowanie własne.

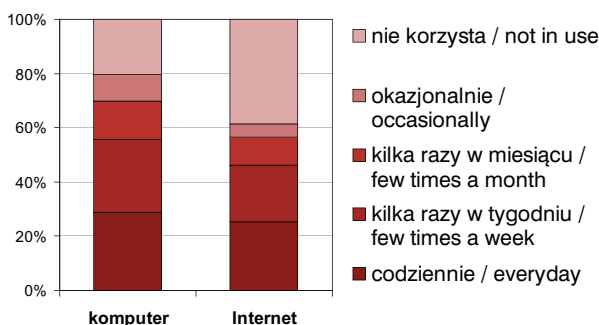
W przypadku korzystania z Internetu zaobserwowano nieco odmienną sytuację (tab. 6.3). Niecałe 4% rolników nie korzysta z niego pomimo posiadania w domu, a w przypadku niespełna 7% rolników odnotowano „przesunięcie czasowe” w użytkowaniu Internetu w stosunku do okresu jego podłączenia w domu. Można wskazać na dwie przyczyny wyraźnych różnic w uzyskanych wynikach pomiędzy posiadaniem i użytkowaniem komputera i Internetu. Po pierwsze, komputer zazwyczaj pojawił się na wyposażeniu gospodarstw domowych wcześniej niż Internet. Rolnicy musieli się zatem najpierw zapoznać i przekonać do użytkowania komputera, i kiedy został do niego podłączony Internet, automatycznie zaczęli z niego korzystać. Po drugie, dopiero po podłączeniu komputera do Internetu, rolnicy dostrzegli korzyści płynące z użytkowania komputera, dlatego „przesunięcie czasowe” w przypadku Internetu jest znacznie mniejsze niż w przypadku komputera.

Tabela 6.3. Okres posiadania a okres korzystania z Internetu w domu przez ankietowanych rolników (%)

		Korzysta w domu					
		> 10 lat	7-10 lat	3-6 lat	1-3 lat	< 1 rok	nie korzysta
Posiada w domu	> 10 lat	1,0	0,2	-	-	-	-
	7-10 lat	x	3,4	0,2	-	-	0,3
	3-6 lat	x	x	15,7	1,4	-	0,9
	1-3 lat	x	x	x	27,6	1,3	2,1
	< 1 rok	x	x	x	x	10,9	0,4
	nie posiada	x	x	x	x	x	34,6

Opracowanie własne.

Ponad 70% rolników korzystających z komputera i 75% – z Internetu używa go codziennie lub kilka razy w tygodniu (ryc. 6.8). Obserwacje te są zgodne z podawanymi przez GUS – 84% osób korzystających z Sieci użytkuje ją regularnie, czyli częściej niż raz w miesiącu (*Spółczesność informacyjna w Polsce...*, 2010). 85% rolników korzystających codziennie lub częściej niż raz w tygodniu z komputera ma jednocześnie dostęp do Internetu, podczas gdy wartość ta dla rolników korzystających kilka razy w miesiącu lub okazjonalnie wynosi 66%. Zaledwie 21% rolników wcale nie korzystających z komputera posiada w domu Internet. Dane te wskazują, że najważniejsze jest przekonanie się rolników do użytkowania komputera i Internetu; gdy to już nastąpi, jest wysoce prawdopodobne, że osoby te będą regularnie korzystać z tych technologii.



Ryc. 6.8. Częstość korzystania z komputera i Internetu przez ankietowanych rolników
Opracowanie własne.

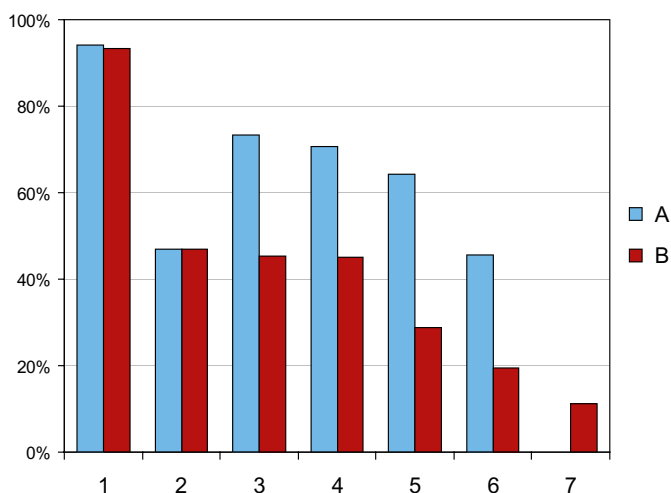
Frequency of computer and Internet use by surveyed farmers
Own elaboration.

Według danych Eurostatu umiejętności Polaków związane z użytkowaniem komputera i Internetu pozostają na niższym poziomie niż przeciętnie w Unii Europejskiej (średnio udział osób potrafiących wykonywać różne czynności w pracy z komputerem i Internetem był niższy o około 30% niż w UE-27 i ponad dwukrotnie od najlepiej rozwiniętych pod tym względem społeczeństw Luksemburga i Holandii) (*Spółczesność informacyjna w Polsce...*, 2010).

Jako czynności wykonywane przy użyciu komputera¹¹ 27% ankietowanych rolników na Mazowszu wskazało tylko jedną z siedmiu wymienionych umiejętności, 21% dwie, 15% trzy, 11% cztery, 9% pięć, 5% sześć oraz po 6% żadnej i wszystkie. Najpowszechniejsze było korzystanie wyszukiwarki internetowej – 93% używających Internet wskazało tę umiejętność (ryc. 6.9). Potwierdza to przyjęte powyżej wyjaśnienie rozbieżności w „przesunięciach czasowych” użyt-

¹¹ (1) używanie wyszukiwarki internetowej, (2) instalacja urządzeń zewnętrznych, (3) kopiowanie lub przenoszenie pliku albo folderu, (4) używanie poczty elektronicznej, (5) kopiowanie, wycinanie i wklejanie fragmentów pliku, (6) obsługa arkusza kalkulacyjnego, (7) tworzenie prezentacji multimedialnej.

kowania komputera i Internetu, mówiące, iż rolnicy zaczęli korzystać z komputera dopiero w momencie podłączenia do niego Internetu. Około 45% rolników korzystających z komputera wykonuje takie czynności jak instalacja urządzeń zewnętrznych, kopiowanie lub przenoszenie pliku albo folderu oraz używanie poczty elektronicznej i wysyłanie wiadomości e-mail. Niecałe 20% korzystało z arkusza kalkulacyjnego, a 10% wykonywało kiedykolwiek prezentację multimedialną. Część tych czynności była również przedmiotem analiz GUS prowadzonych na większej populacji reprezentującej różne grupy społeczno-zawodowe w Polsce. Choć wyników GUS i ankietowanych rolników na Mazowszu nie można bezpośrednio porównywać, ogólnie można stwierdzić, że poziom umiejętności komputerowo-internetowych badanych rolników jest niższy niż ogółu społeczeństwa.



Ryc. 6.9. Odsetek korzystających z Internetu (w przypadku wyszukiwarki internetowej) i komputera (w pozostałych przypadkach) umiejących wykonywać wymienione czynności wśród osób badanych przez GUS (A) oraz rolników ankietowanych w niniejszym badaniu (B)

1 – używanie wyszukiwarki internetowej, 2 – instalacja urządzeń zewnętrznych, 3 – kopiowanie pliku, 4 – używanie poczty elektronicznej, 5 – kopiowanie fragmentu tekstu, 6 – obsługa arkusza kalkulacyjnego, 7 – tworzenie prezentacji multimedialnej.

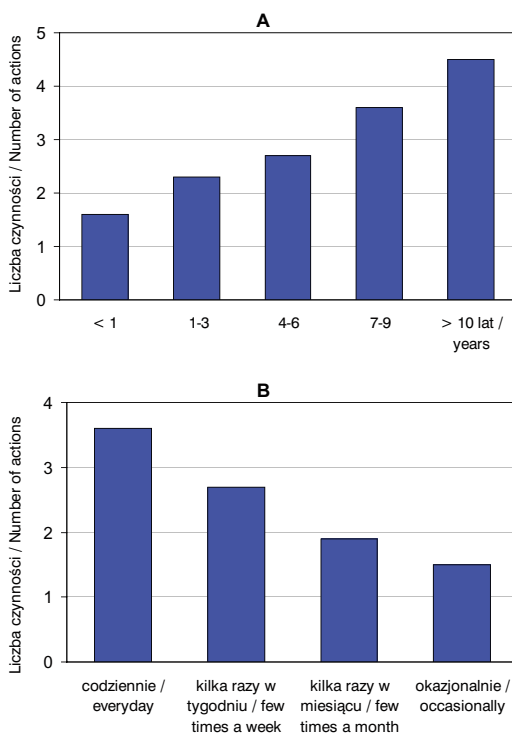
Opracowanie własne na podstawie danych GUS (*Spółeczeństwo informacyjne...*, 2010) i badań ankietowych.

Percentage of Internet users (in case of web search engine) and computer (in other cases) able to perform activities mentioned among respondents surveyed by the CSO (A) and farmers surveyed in this study (B)

1 – Using a web search engine, 2 – installing external devices, 3 – Copying a file, 4 – Using an e-mail, 5 – copying an extract of text, 6 – Handling a spreadsheet, 7 – Creating a multimedia presentation.

Own elaboration based on data from the Central Statistical Office (Information Society..., 2010) and surveys.

Należy jednak wskazać, że poziom umiejętności pracy z komputerem i Internetem wśród rolników wzrasta wraz z długością okresu i częstością ich użytkowania. Rolnicy korzystający z komputera od ponad siedmiu lat i użytkujący go regularnie, dysponują pełnym zakresem umiejętności niezbędnych do prawidłowej, podstawowej obsługi komputera i Internetu (ryc. 6.10). Potwierdza to postawiony wcześniej wniosek, że decydującym etapem w powszechnym wykorzystaniu komputera i Internetu wśród rolników jest skłonienie ich do rozpoczęcia korzystania z ICT. W następnych etapach, wraz z długością okresu i regularnością użytkowania komputera i Internetu, poziom ich umiejętności wzrasta i te urządzenia mogą stanowić jedne z podstawowych narzędzi wykorzystywanych w gospodarstwie rolnym.

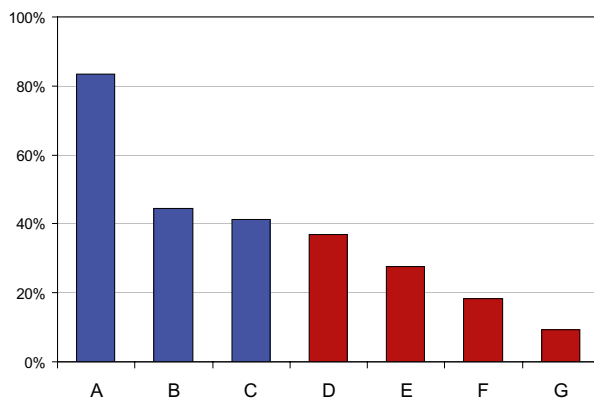


Ryc. 6.10. Liczba umiejętności wykonywanych przez ankietowanych rolników na komputerze w zależności od długości okresu (A) i częstości (B) korzystania z komputera
Opracowanie własne.

*Number of skills performed on computer by surveyed farmers, depending on time span (A) and frequency (B) of using computer.
Own elaboration.*

Interesujących danych na temat poziomu znajomości komputera i Internetu wśród rolników dostarcza analiza odpowiedzi o techniczne parametry posiadanego sprzętu ICT: 95% ankietowanych wskazało na typ posiadanego monitora, 76% podało jego przekątną, 53% znało pojemność dysku twardego i zaledwie 33% prędkość posiadanego procesora. Odpowiedzi na pytania o kolejne elementy wyposażenia komputera wymaga coraz większej wiedzy technicznej, w związku z czym coraz mniejsza liczba ankietowanych potrafiła udzielić odpowiedzi na ten temat. Znacznie więcej rolników znało parametry posiadanego łącza internetowego: 98% podało jego rodzaj i dostawcę (wydaje się to zrozumiałe, gdyż ankietowani płacą rachunki za korzystanie z usługi internetowej konkretnemu dostawcy), a 87% prędkość posiadanego łącza.

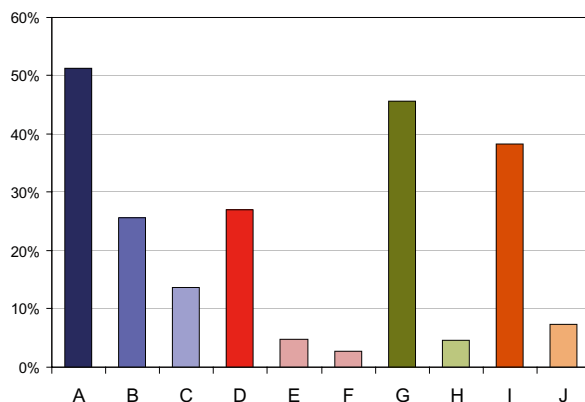
Ankietowani rolnicy wskazali, że głównym celem korzystania przez nich z Internetu jest pozyskiwanie informacji – odpowiedziało tak 83% osób (ryc. 6.11). Na dalszych miejscach znalazły się: cele zawodowe (rolnicze) oraz rozrywka. Wszystkie te trzy cele można zaliczyć do pasywnych form korzystania z Internetu – użytkownik jedynie pozyskuje informacje zamieszczone na stronach internetowych. Znacznie mniej ankietowanych podawało bardziej aktywne formy wykorzystywania Internetu – kontakty z ludźmi, zakupy, e-banking, załatwianie spraw urzędowych – wymagające interakcji ze strony użytkownika.



Ryc. 6.11. Główne cele korzystania przez ankietowanych rolników z Internetu
 A – pozyskiwanie informacji, B – cele zawodowe, C – rozrywka, D – kontakty z ludźmi, E – zakupy,
 F – przelewy bankowe, G – sprawy urzędowe.
 Opracowanie własne.

Main purposes of using Internet by surveyed farmers
 A – acquiring information, B – career goals, C – entertainment, D – interaction with people,
 E – shopping, F – bank transfers, G – official matters.
 Own elaboration

Rolnicy najczęściej poszukują w Internecie informacji: o nowych technologiach i środkach produkcji (51%), o dopłatach unijnych (46%), o zbycie własnych produktów (27%) i o zakupie środków produkcji (26%); dość powszechne jest też ogólne przeglądanie portali o tematyce rolniczej (38%). Wszystkie te czynności można zaklasyfikować jako pasywne formy użytkowania Internetu – rolnicy są jedynie odbiorcą treści zamieszczonych na stronach internetowych (ryc. 6.12). Niewielki odsetek ankietowanych cechuje aktywna forma użytkowania Internetu – o ile co drugi rolnik szuka informacji o nowych technologiach i środkach produkcji, a co czwarty interesuje się, jak te urządzenia i materiały nabyć, o tyle za ledwie jeden na ośmiu finalnie takich zakupów przez Internet dokonuje. Podobnie co szósty rolnik, który poszukuje informacji o możliwościach zbytu własnych produktów, ostatecznie dokonuje takiej transakcji przez Internet. Niewiele ponad 2% rolników prowadzi reklamę i promocję własnych produktów przez Internet. Również niewielka grupa ankietowanych bierze udział w e-szkoleniach dla rolników lub udziela się na forach internetowych związanych z rolnictwem.



Ryc. 6.12. Główne cele zawodowe korzystania przez ankietowanych rolników z Internetu
 A – pozyskiwanie informacji o technologii, B – pozyskiwanie informacji o zakupie środków produkcji, C – zakup przez Internet środków produkcji, D – pozyskiwanie informacji o zbycie produktów rolnych, E – sprzedaż przez Internet produktów rolnych, F – promocja produktów rolnych, G – pozyskiwanie informacji o dopłatach unijnych, H – udział w szkoleniach dla rolników przez Internet, I – przeglądanie portali rolniczych, J – udzielanie się na forach internetowych.
 Opracowanie własne.

Main occupational purposes of using Internet by surveyed farmers

A – acquiring information about technology, B – acquiring information on purchasing means of production, C – purchasing means of production online, D – acquiring information about sales of agricultural products, E – selling agricultural products via Internet, F – promoting agricultural products, G – acquiring information on EU subsidies, H – participation in training for farmers via Internet, I – reviewing agricultural web-pages, J – taking part in online forums

Own elaboration.

6.3. Wykształcenie rolników a poziom wykorzystania ICT

Z punktu widzenia współczesnych procesów rozwojowych główną cechą opisującą jakość zasobów ludzkich jest poziom wykształcenia ludności. Uważa się, że jednym z najistotniejszych czynników umożliwiających osiągnięcie sukcesu przez gospodarstwa rolne, przedsiębiorstwa czy nawet szerzej – jednostki terytorialne, jest zaangażowanie w nich wysokiego udziału dobrze wykształconych osób. Gospodarstwa lepiej wykształconych rolników osiągają lepsze efekty ekonomiczne (Horváth, 2005; Czapiewski, Janc, 2008, Czapiewski i inni, 2010).



Ryc. 6.13. Okres korzystania przez ankietowanych rolników z komputera (A) i Internetu (B) w zależności od poziomu wykształcenia (stan na 2010 rok)

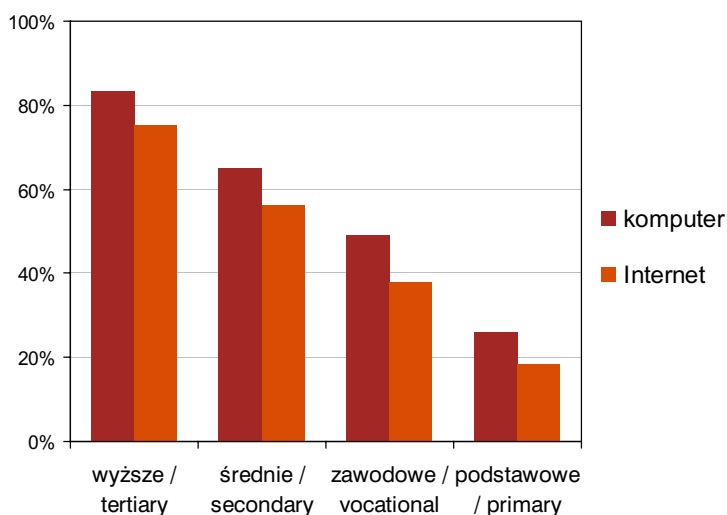
Opracowanie własne.

Time span of using computer (A) by surveyed farmers and Internet (B) depending on the level of education (for 2010).

Own elaboration.

Udział rolników użytkujących komputer i Internet jest różny w zależności od ich poziomu wykształcenia – z Internetu korzysta 26% badanych rolników z wykształceniem podstawowym, 56% z wykształceniem zawodowym, 71% ze średnim i 87% z wyższym (ryc. 6.13). Podobnie, im wyższy poziom wykształcenia, tym dłuższy jest okres posiadania i użytkowania komputera i Internetu.

Częstość użytkowania komputera i Internetu wykazuje również wysoką zależność od wykształcenia ankietowanych rolników. Częściej niż raz w tygodniu korzysta z Internetu trzech na czterech rolników z wykształceniem wyższym i tylko jeden z pięciu z wykształceniem podstawowym (ryc. 6.14).



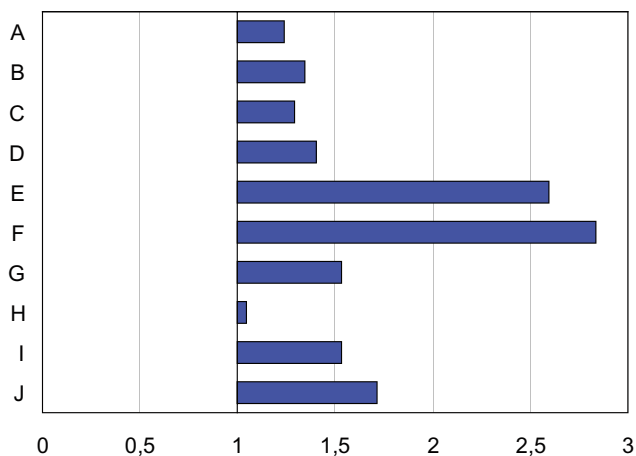
Ryc. 6.14. Udział ankietowanych rolników korzystających z komputera i Internetu częściej niż raz w tygodniu w zależności od poziomu wykształcenia
Opracowanie własne.

*Share of surveyed farmers using computers and Internet more than once a week, depending on the level of education
Own elaboration.*

W związku z powszechniejszym, częstszym i dłuższym użytkowaniem komputera i Internetu przez rolników ze średnim i wyższym wykształceniem, również ich poziom umiejętności informatycznych oraz ich wiedza o posiadanym sprzęcie komputerowym jest znacznie lepsza. Rolnicy z wykształceniem wyższym potrafili w 73% przypadków wymienić podstawowe parametry swojego komputera (typ monitora, jego przekątną, pojemność dysku twardego i prędkość procesora); wskaźnik ten wyniósł 59% wśród rolników z wykształceniem średnim, 56% – zawodowym i 40% z podstawowym. Podobnie rolnicy w wyższym wykształceniu potrafią przeciętnie wykonać ponad cztery badane czynności na komputerze, z wykształceniem średnim i zawodowym około dwie, zaś z wykształceniem podstawowym jedną.

Rolnicy posiadający wykształcenie co najmniej średnie częściej niż grupa z wykształceniem najwyżej zawodowym użytkowali Internet w celach zawodowych. Różnice w aktywności pomiędzy tymi dwiema grupami były widoczne we wszystkich czynnościach wskazywanych przez ankietowanych. Najbardziej zauważalna jest jednak dysproporcja w aktywnych formach użytkowania Internetu – rolnicy z co najmniej średnim wykształceniem prawie trzykrotnie częściej niż słabiej wykształceni reklamowali własne produkty rolne oraz prowadzili ich sprzedaż w Sieci (ryc. 6.15). Większa częstość wykonywania wybranych czynności zawodowych w Internecie cechuje również ankietowanych z wykształceniem rolniczym, choć w tym przypadku różnice bezwzględne są mniejsze niż przy analizach ogólnego poziomu wykształcenia (ryc. 6.16).

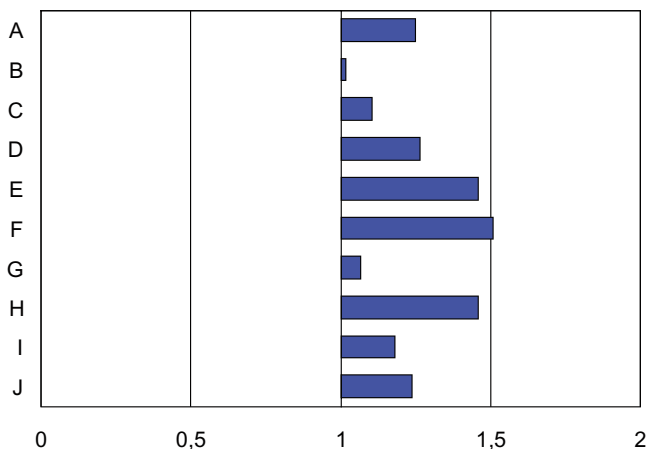
Wykształcenie stanowi czynnik mocno różnicujący poziom korzystania z ICT przez rolników. Uzyskane wyniki wskazują, że słabo wykształceni rolnicy posiadają niskie możliwości absorpcji nowych technologii, nowych rozwiązań czy wiedzy dokonywanych drogą internetową. Z kolei transfer wiedzy z wykorzystaniem ICT do rolników najlepiej wykształconych jest ułatwiony i biorąc pod uwagę ich umiejętności informatyczne, wydawać się może efektywny (przynajmniej w warstwie narzędziowej). Przyjmując, iż współcześnie wykorzystanie ICT w pozyskiwaniu informacji jest powszechnym i najszybszym sposobem, należy odnotować polaryzację w rolnictwie w ich wykorzystywaniu. Najlepiej wykształceni rolnicy (w stopniu ogólnym oraz zawodowym) najczęściej korzystają z Internetu, pozyskując różnego rodzaju informacje (także w sprawach związanych z rolnictwem), zaś słabiej wykształceni wykorzystują to źródło informacji znacznie rzadziej, z mniejszą intensywnością.



Ryc. 6.15. Częstość wykonywania różnych czynności w Internecie przez ankietowanych rolników z wykształceniem co najmniej średnim (rolnicy z wykształceniem co najwyżej zawodowym = 1)
*Oznaczenia jak na rycinie 6.12.

Opracowanie własne.

*Frequency of performing various activities on Internet by surveyed farmers with at least secondary education (farmers with at most vocational education = 1) *Designation as in Figure 6.12. Own elaboration.*



Ryc. 6.16. Częstość wykonywania różnych czynności w Internecie przez ankietowanych rolników z wykształceniem rolniczym (rolnicy bez wykształcenia zawodowego = 1) *Oznaczenia jak na rycinie 6.12.

Opracowanie własne.

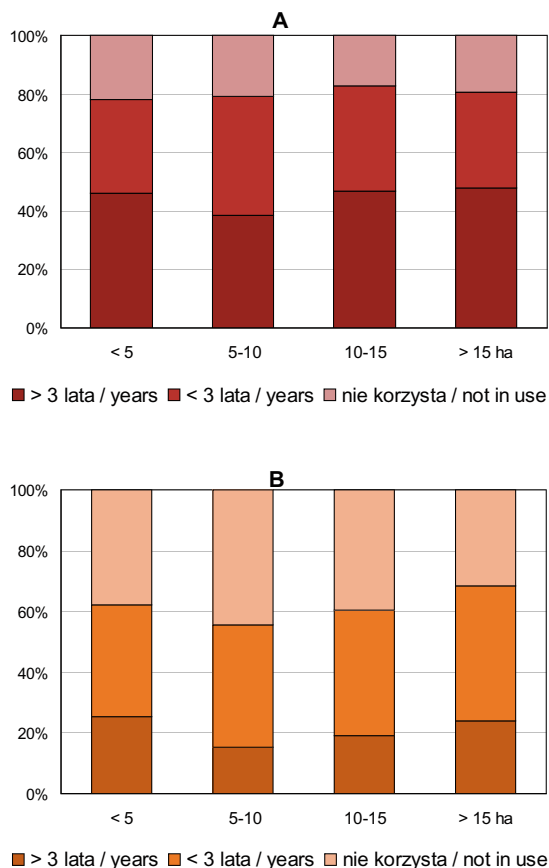
*Frequency of performing various activities on Internet by surveyed farmers with agricultural education (farmers without vocational education = 1) * Designation as in Figure 6.12. Own elaboration.*

6.4. Profil produkcji gospodarstw a poziom wykorzystania ICT

Jak już wspomniano, sektor rolny na Mazowszu wykazuje duże zróżnicowanie, jeśli chodzi o dominujące kierunki produkcji, strukturę agrarną, poziom i stopień towarowości, itp. Ankietowane gospodarstwa również różniły się pod względem powierzchni, specjalizacji produkcji rolnej oraz udziału dochodów uzyskiwanych z rolnictwa. Ogólnie jednak należy stwierdzić, że te zmienne nie różnicowały wyraźnie stopnia wyposażenia gospodarstw i wykorzystania ICT przez rolników.

Na fakt posiadania komputera i Internetu oraz jego wykorzystanie przez rolników nie wpływała znacząco wielkość gospodarstwa rolnego. We wszystkich grupach wielkościowych gospodarstw struktura długości okresu korzystania przez rolników z komputera i Internetu była podobna. Jedynie można wskazać, że nieznacznie większy odsetek korzystających z Internetu jest wśród rolników z najmniejszych i największych gospodarstw (ryc. 6.17). Te pierwsze, zlokalizowane głównie w strefie podmiejskiej Warszawy, kierowane są przez dobrze wykształcone osoby, a gospodarstwa rolne stanowią tam dodatkowe źródło dochodów (szczegółowa analiza poziomu wykorzystania ICT w zależności od czynników lokalizacyjnych znajduje się w kolejnym podrozdziale). W drugiej grupie gospodarstw dominuje nastawienie towarowe do produkcji rolnej. Najniższy odsetek korzystających z Internetu jest wśród rolników posiadających średnie gospodarstwa (od 5 do 10 ha), choć nie są to różnice duże. Generalnie przeciętna wielkość gospodarstwa rolnego wyposażonego w Internet jest nieco większa od niewyposażonego – 11,9 ha do 9,6 ha.

Wielkość gospodarstwa rolnego w większym stopniu różnicuje poziom wykorzystania Internetu w celach zawodowych. Grupa 25% rolników posiadających największe gospodarstwa (powyżej 15 ha) dwukrotnie częściej niż 25% rolników posiadających najmniejsze gospodarstwa (poniżej 5 ha) przegląda portale rolnicze i udziela się na forach internetowych oraz około półtorakrotnie częściej poszukuje różnego rodzaju informacji o nowych technologiach, dopłatach unijnych i zbycie produktów rolnych (ryc. 6.18). Pomimo braku różnic w poziomie wyposażenia i wykorzystania ICT przez rolników z gospodarstw z różnych grup wielkościowych, w przypadku zawodowego (rolniczego) użytkowania Internetu, rozbieżności w tym zakresie są widoczne. Rolnicy prowadzący większe gospodarstwa rolne częściej wykorzystują Internet w celach zawodowych, poszukując różnych informacji.



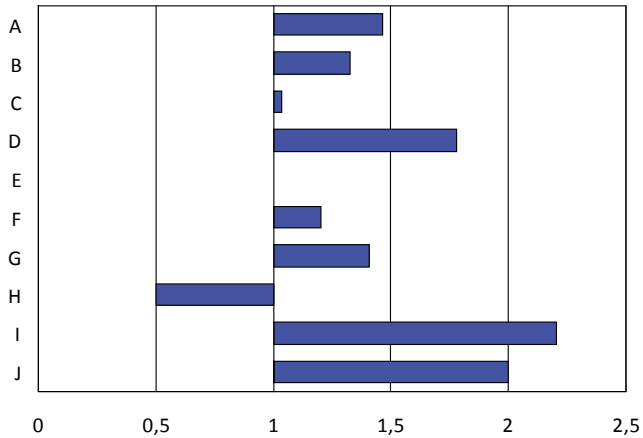
Ryc. 6.17. Okres korzystania przez ankietowanych rolników z komputera (A) i Internetu (B) w zależności od powierzchni gospodarstwa rolnego (stan na 2010 r.)

Opracowanie własne.

Time span of using computer (A) and Internet (B) of surveyed farmers depending on farm area (for 2010)

Own elaboration

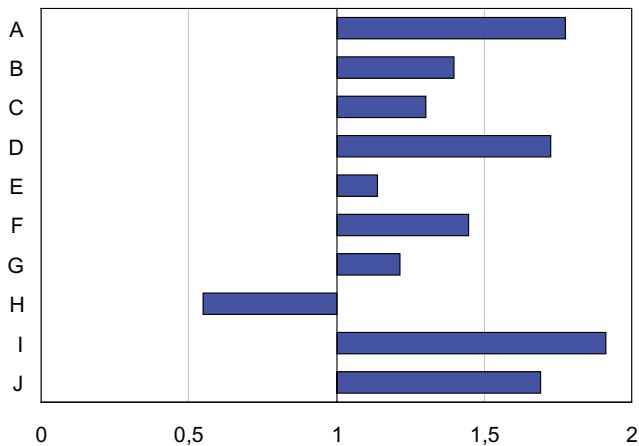
Udział dochodów z rolnictwa w ogólnych dochodach badanych gospodarstw domowych także nie różnicował w istotny sposób poziomu wyposażenia i wykorzystania komputera i Internetu przez rolników. Jednakże, podobnie jak w przypadku wielkości gospodarstwa rolnego, był czynnikiem różnicującym częstość wykorzystania Internetu do celów rolniczych (ryc. 6.19).



Ryc. 6.18. Częstość wykonywania różnych czynności w Internecie przez ankietowanych rolników z 25% największych gospodarstw (powyżej 15 ha) (rolnicy z 25% najmniejszych gospodarstw (poniżej 5 ha) = 1). *Oznaczenia jak na rycinie 6.12. Opracowanie własne.

*Frequency of performing various activities on Internet by surveyed farmers of the largest 25% of farms (over 15 ha) (farmers of the smallest 25% of farms below 5 ha = 1). *Designation as in Figure 6.12*

Own elaboration.



Ryc. 6.19. Częstość wykonywania różnych czynności w Internecie przez ankietowanych rolników z gospodarstw uzyskujących ponad 75% dochodów ogółem z rolnictwa (rolnicy z gospodarstw uzyskujących poniżej 25% dochodów ogółem z rolnictwa = 1). *Oznaczenia jak na rycinie 6.12. Opracowanie własne.

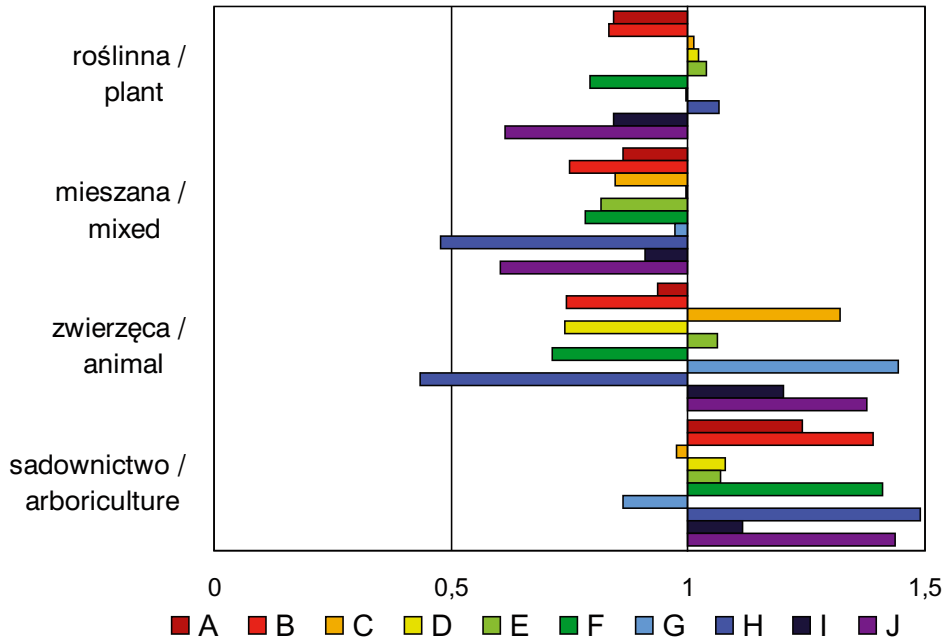
*Frequency of performing various activities on Internet by surveyed farmers of households obtaining more than 75% of total income from agriculture (farmers of households obtaining less than 25% of total income from agriculture = 1). *Designation as in Figure 6.12.*

Own elaboration.

Wraz ze spadkiem udziału dochodów z rolnictwa w dochodach ogółem gospodarstwa domowego (od powyżej 75% do poniżej 25%) maleje stopniowo częstość wykorzystywania Internetu do pozyskiwania informacji o zagadnieniach rolniczych. Jedyną czynnością wykonywaną częściej przez rolników z gospodarstw o mniejszym udziale dochodów z rolnictwa jest udział w szkoleniach przez Internet. Trudno jednoznacznie interpretować te wyniki ze względu na niewielką ogólną liczbę rolników deklarujących udział w e-learningu. Jednak wyższy niż przeciętny ich udział w gospodarstwach mniejszych oraz o niższym udziale rolnictwa w dochodach, może świadczyć o tym, że do szkoleń przystępują przede wszystkim osoby chcące poprawić swoje kompetencje zawodowe niezbędne do podjęcia zatrudnienia w działalności pozarolniczej. Potwierdzenie tego wniosku wymagałoby jednak przeprowadzenia dodatkowych analiz.

Na wykorzystanie komputera i Internetu ogółem nie ma wpływu rodzaj produkcji rolnej. Jedynie w gospodarstwach o profilu ogrodniczym (przede wszystkim są to gospodarstwa sadownicze) poziom korzystania z komputera i Internetu przez rolników jest o około 10–15% większy niż przeciętnie.

Jednakże rolnicy z gospodarstw o ogrodniczym oraz zwierzęcym profilu produkcji znacznie częściej wykorzystują Internet w celach zawodowych. Prawie połowa prowadzących gospodarstwa ogrodnicze (sadownicze) i 55% o dominującej produkcji zwierzęcej, korzysta z Internetu, poszukując informacji z zakresu rolnictwa. Udział ten nie przekracza 40% wśród rolników prowadzących gospodarstwa o dominującym roślinnym kierunku produkcji. Rolnicy prowadzący gospodarstwa ogrodnicze lub o dominującej produkcji zwierzęcej częściej niż pozostali rolnicy poszukują w Internecie rozmaitych informacji (o nowych technologiach, możliwościach zbytu produktów rolnych i zakupu środków produkcji, dopłatach unijnych lub ogólnych wiadomości zamieszczanych na portalach internetowych), dokonują zakupów przez Internet (szczególnie prowadzący produkcję zwierzęcą) i reklamują swoje produkty (szczególnie gospodarstwa ogrodnicze) (ryc. 6.20). Wyniki są ściśle powiązane z poziomem zainwestowania technologicznego w gospodarstwach oraz poziomem intensywności produkcji rolniczej. Gospodarstwa ogrodnicze oraz podmioty o dominacji produkcji zwierzęcej cechuje wyższy poziom inwestycji w środki produkcji i stosowaną technologię oraz większa intensyfikacja produkcji, w porównaniu do często ekstensywnych gospodarstw o przewadze produkcji roślinnej. Rolnicy prowadzący gospodarstwa ogrodnicze i o dominującej produkcji zwierzęcej muszą stosować bardziej zaawansowane technologie (np. w zakresie stosowania i rozpoczęcia oprysków, sposobów przechowywania owoców, sposobów karmienia zwierząt) i mieć szczegółowe informacje bieżące (np. prognozę pogody, ważną szczególnie w ogrodnictwie), dlatego wykorzystanie ICT do celów rolniczych jest wśród tych rolników na wyższym poziomie.



Ryc. 6.20. Częstość wykonywania różnych czynności w Internecie przez ankietowanych rolników w zależności od dominującego rodzaju produkcji (wszyscy ankietowani i korzystający z Internetu = 1). *Oznaczenia jak na rycinie 6.12.

Opracowanie własne.

*Frequency of performing various activities on Internet by surveyed farmers, depending on the dominant type of production (all respondents and using Internet = 1). * Designation as in Figure 6.12.*

Own elaboration.

Podsumowując, należy stwierdzić, że różne charakterystyki w zakresie sytuacji ekonomicznej gospodarstw, dominującego profilu produkcji oraz wielkości gospodarstw nie różnicują istotnie poziomu wyposażenia i wykorzystania komputera i Internetu przez rolników. Wymienione elementy są jednak ważnymi regulatorami częstości wykorzystywania Internetu do celów *stricte* zawodowych. Rolnicy z większych gospodarstw, uzyskujący większość swoich dochodów z działalności rolniczej oraz prowadzący gospodarstwa o bardziej intensywnym kierunku produkcji (ogrodnictwo, chów zwierząt) w większym stopniu niż inni wykorzystują Internet do pozyskiwania informacji o różnych ekonomiczno-technologicznych problemach związanych z działalnością rolniczą.

6.5. Lokalizacja badanych gospodarstw a poziom wykorzystania ICT

Województwo mazowieckie wyróżnia się wysokim zróżnicowaniem poziomu rozwoju społeczno-gospodarczego, a w konsekwencji także infrastrukturalnego. Aglomeracja warszawska, jako najlepiej rozwinięty pod tym względem obszar Polski, stanowi rdzeń rozwoju całego regionu. Z drugiej strony na peryferiach województwa znajdują się duże zwarte obszary zaliczane do słabo rozwiniętych części kraju. Pomiędzy Warszawą a obszarami peryferyjnymi można więc wyznaczyć strefę przejściową, w której poziom rozwoju społeczno-gospodarczego i infrastrukturalnego zmniejsza się w miarę wzrostu odległości od Warszawy. Na obrzeżach województwa zaznacza się pozytywne oddziaływanie pięciu ośrodków subregionalnych, chociaż strefa tego oddziaływania jest zdecydowanie mniejsza niż w przypadku Warszawy. Na terenie województwa mazowieckiego można też wyznaczyć stosunkowo zwarte obszary o specyficznym profilu produkcji rolniczej. W większości gmin dominuje typ tradycyjnego rolnictwa o zróżnicowanej strukturze produkcji; są jednak również regiony o wąskiej i daleko posuniętej specjalizacji (patrz rozdział 5). Dzięki dywersyfikacji funkcji rolniczej także niektóre obszary o wyspecjalizowanym rolnictwie towarowym wyróżniają się na tle regionu pod względem poziomu rozwoju społeczno-gospodarczego i infrastrukturalnego.

Analiza wpływu lokalizacji na poziom wykorzystania ICT w gospodarstwach rolnych pozwoli określić, w jakim stopniu poziom ten na danym terenie jest zeterminowany przez położenie. Poziom wykorzystania ICT w gospodarstwach rolnych był określony na podstawie 9 cech diagnostycznych:

- A. czas posiadania telefonu w gospodarstwie domowym,
- B. prędkość łącza internetowego w gospodarstwie,
- C. częstość korzystania z komputera w domu przez rolnika,
- D. częstość korzystania z Internetu w domu przez rolnika,
- E. udział rolników korzystających z Internetu w sprawach urzędowych,
- F. udział rolników korzystających z Internetu w celu wykonania przelewu bankowego,
- G. udział rolników korzystających z Internetu w celu pozyskiwania informacji o nowych technikach i środkach produkcji,
- H. udział rolników korzystających z Internetu w celu pozyskiwania informacji o możliwościach skorzystania z dopłat unijnych dla gospodarstw rolnych,
- I. udział rolników korzystających z Internetu w celu przeglądania rolniczych portali i serwisów.

Cechy A i B określają pośrednio jakość i czas wyposażenia infrastrukturalnego, cechy C i D ogólną częstość korzystania z ICT, cechy E i F poziom wykorzystania Internetu w szeroko rozumianej obsłudze gospodarstwa domowego i rożwoju rolnika, a cechy G, H i I określają poziom wykorzystania Internetu w celach typowo rolniczych.

Spośród 9 cech diagnostycznych określających poziom wykorzystania ICT w indywidualnych gospodarstwach rolnych wszystkie są ujemnie skorelowane z odległością od Warszawy i pomimo niskich wartości współczynnika korelacji wszystkie wykazują istotność statystyczną na poziomie $\alpha=0,05$ (tab. 6.4).

Tabela 6.4. Macierz korelacji pomiędzy odległością od Warszawy i cechami diagnostycznymi poziomu wykorzystania ICT przez ankietowanych rolników

		Odległość do Warszawy		
		<i>r</i>	α	<i>N</i>
Cechy	A	-0,12	0,00	1281
	B	-0,07	0,05	795
	C	-0,12	0,00	1235
	D	-0,16	0,00	1272
	E	-0,12	0,00	1283
	F	-0,11	0,00	1283
	G	-0,13	0,00	1283
	H	-0,06	0,05	1283
	I	-0,07	0,01	1283

Opracowanie własne.

Zależności są istotne statystycznie, ale ponieważ wartości poszczególnych współczynników korelacji znajdują się w przedziale od -0,16 do -0,06, można zakładać istnienie innych, co najmniej równie istotnych, czynników zróżnicowania poziomu wykorzystania ICT w gospodarstwach indywidualnych, które częściowo zostały zanalizowane w poprzednich rozdziałach.

Istotność wpływu typu funkcjonalnego gminy na poziom wykorzystania ICT w jej rolnictwie można ocenić, porównując zmianę wartości cech diagnostycznych w zależności od odległości od Warszawy i w zależności od typu funkcjonalnego danej gminy. Na podstawie przeprowadzonych analiz można stwierdzić, że wpływ typu funkcjonalnego gminy na poziom wykorzystania ICT w rolnictwie indywidualnym jest silny, ale wynika w pewnym stopniu z powiązania pomiędzy położeniem i funkcją gminy. Można jednak postawić tezę, że jako czynnik poziomu zastosowania ICT w rolnictwie większe znaczenie ma położenie względem centrum regionu, na co wyraźnie wskazuje przypadek gmin ze specjalizacją w produkcji mleka. Pomimo specjalizacji i wysokiego poziomu towarowości, sprzyjających wykorzystaniu nowoczesnych technologii, peryferyjne położenie gmin sprawia, że cechuje je zdecydowanie najniższy poziom zastosowania ICT w rolnictwie.

Podobny przypadek – przewaga znaczenia bariery peryferyjnego położenia nad znaczeniem specjalizacji i towarowości rolnictwa jako stymulanty wyposażenia gospodarstw rolnych w ICT – zaobserwowano w grupie gmin o wysokiej specjalizacji rolnictwa (Czerwińsk nad Wisłą, Potworów i Radzanów). Z drugiej strony gminy sadownicze, które także wyróżniają się pod względem poziomu towarowości rolnictwa, ale są położone bliżej Warszawy i cechuje je wyższy poziom dostępności i powiązań funkcjonalnych z aglomeracją warszawską, cechuje najwyższy poziom wykorzystania ICT w rolnictwie. Poziom ten jest wyższy nawet od zaobserwowanego w grupie gmin podmiejskich, gdzie rolnictwo choć na wysokim poziomie, jest najczęściej traktowane jako działalność dodatkowa. W grupie gmin sadowniczych uzyskano większe współczynniki we wszystkich trzech cechach diagnostycznych opisujących poziom wykorzystania Internetu w celach typowo rolniczych.

Mając na uwadze także zróżnicowanie wymienionych uwarunkowań w obrębie poszczególnych gmin, porównano poziom zastosowania ICT w gospodarstwach mieszczących się w miejscowości gminnej oraz w poza nią. Przyjęto założenie, że miejscowość gminną z reguły cechuje największa dostępność infrastruktury ICT w gminie. Mieszkańcy takiej miejscowości w związku z bardziej urozmaiconą strukturą zatrudnienia i lepszą dostępnością do placówek edukacyjnych, wykazują także wyższy poziom umiejętności korzystania z technologii informacyjno-komunikacyjnych.

Badania pokazują jednak, że w praktyce ta zależność nie jest istotna, a miejscowości gminne nie wyróżniają się pod względem poziomu wykorzystania ICT w rolnictwie. W trzech cechach diagnostycznych (prędkość łącza internetowego w gospodarstwie oraz odsetek rolników korzystających z Internetu w sprawach urzędowych i w celu wykonania przelewu bankowego) grupa gospodarstw zlokalizowanych poza miejscowością gminną osiągnęła lepsze wartości. Należy zauważyć, że wśród tych cech znajdują się wszystkie opisujące poziom wykorzystania Internetu w szeroko rozumianej obsłudze gospodarstwa rolnego. Można to wytłumaczyć substytutywnym charakterem kontaktu bezpośredniego i elektronicznego w przypadku coraz większej oferty usług. W przypadku pozostałych cech diagnostycznych przewaga wykorzystania ICT w grupie gospodarstw zlokalizowanych w miejscowościach gminnych jest nieznaczna – oznacza to, że zakładana prawidłowość zróżnicowania w obrębie gmin pomiędzy miejscowością gminną i pozostałymi miejscowościami nie została dostatecznie potwierdzona.

6.6. Opinie władzy samorządowej o wykorzystaniu ICT w rolnictwie

W każdej z 20 wybranych gmin przeprowadzono indywidualne wywiady pogłębione z przedstawicielami władzy samorządowej. Poniżej zestawiono najważniejsze opinie o dostępie do Internetu na terenie gminy, umiejętnościach mieszkańców w zakresie obsługi komputera i korzystania z Internetu oraz wykorzystaniu ICT w rolnictwie według typów funkcjonalnych gmin.

Rozmówcy z gmin reprezentujących typ rolnictwa mieszanego i mleczarskiego podkreślali, że dominuje dostęp do Internetu oferowany przez największych operatorów telefonicznych (Telekomunikacja Polska i Netia). Ze względów technicznych największa prędkość oferowanego łącza występuje zazwyczaj jedynie w miejscowości gminnej i jej najbliższym otoczeniu. Na obszarach o rozproszonej zabudowie brakuje inwestycji w sieci przewodowe, a decydujące są tu względy ekonomiczne. W związku z tym mieszkańcy mogą korzystać wyłącznie z Internetu dostarczanego przez sieci telefonii komórkowej i drogą radiową, choć są mało stabilne i o niewystarczającej jakości. Podkreślano, że mieszkańcy bardzo często nie mają możliwości wyboru dostawcy usług, w związku z czym ceny posiadania łącza internetowego są wysokie. Zgodnie stwierdzano, że dostępność Internetu jest niezadowolająca, aczkolwiek różne inicjatywy władz lokalnych i projekty regionalne województwa powodują ciągle zwiększanie oferty dla mieszkańców (wskazywany był przede wszystkim projekt *Internet Dla Mazowsza*). Punkty darmowego dostępu do Internetu zlokalizowane są głównie w świetlicach wiejskich, bibliotekach, szkołach, remizach strażackich, ośrodkach kultury oraz urzędach i wykorzystywane są przede wszystkim przez dzieci i młodzież. Większość gmin prowadziła różnego rodzaju szkolenia dla mieszkańców z zakresu obsługi komputera i Internetu. Jednakże każdorazowo można było zaobserwować bardzo duże zainteresowanie na początku kursu, natomiast później, w miarę jego trwania, następowało zmniejszanie się liczby uczestników. Ponadto krytycznie oceniono skuteczność projektów polegających na darmowym dostarczeniu komputera i dostępu do Internetu osobom korzystającym z pomocy społecznej. Dlatego władze samorządowe podkreślają, że obecnie dużo ważniejsze są działania nakierowane na budowę i modernizację infrastruktury sieci światłowodowych niż na szkolenia i pomoc społeczną – pozwoli to obniżyć koszty usługi internetowej oraz zwiększyć prędkość transferu danych. Zwracano uwagę, że wzrasta poziom kompetencji rolników w zakresie użytkowania komputera i Internetu, dostrzegają oni korzyści płynące z wykorzystywania wiadomości zamieszczonych w Internecie przy prowadzeniu gospodarstwa rolnego, gdyż informacje te można pozyskiwać samodzielnie w zależności od konkretnych, indywidualnych potrzeb. Jednakże

w dalszym ciągu preferowane są tradycyjne sposoby pozyskiwania informacji – u doradcy rolnego, w urzędzie, w prasie fachowej, od sąsiada czy na cotygodniowych targach. Częściowo jest to wynikiem braku wiedzy na temat możliwości jakie daje Internet lub/i brakiem przekonania, że użytkowanie komputera i Internetu cokolwiek zmieniliby w pracy w rolnictwie. Komputer nie jest traktowany jak pomocne narzędzie pracy. Internet w pełnym zakresie wykorzystuje stosunkowo nieliczna grupa rolników – posiadających większe gospodarstwa, prowadzących towarową produkcję rolną, mających dzieci, a przede wszystkim lepiej wykształconych. Rolnicy ci podkreślają uniwersalność tego źródła wiedzy, możliwość łatwej komunikacji, szybki kontakt z rynkiem zbytu lub łatwość w zakupie środków produkcji.

Przedstawiciele władz lokalnych z gmin reprezentujących typ rolnictwa specjalistycznego, sadowniczy i agroturystyczny wskazywali, że także na ich terenie mieszkańcy mają ograniczony wybór dostawcy Internetu. Co prawda zazwyczaj w danej miejscowości funkcjonują co najmniej dwaj operatorzy i wybór jest większy niż na wcześniej opisanych terenach, jednak dotkliwy jest problem niskiej prędkości transferu danych – im dalej od miejscowości gminnej, tym mniejsza możliwość wyboru dostawcy i słabsze parametry techniczne połączenia. Władze lokalne deklarują zazwyczaj udział w ogólnoregionalnych projektach mających na celu rozwój ICT na obszarach wiejskich. Punkty darmowego dostępu do Internetu są uruchamiane w podobnych miejscach jak poprzednio. Szkolenia dla mieszkańców były i są organizowane głównie z wykorzystaniem środków zewnętrznych (przede wszystkim Europejskiego Funduszu Społecznego). Poziom wykorzystania Internetu przez rolników jest większy niż w gminach z rolnictwem mieszanym – rolnicy oferujący usługi agroturystyczne często reklamują swoją ofertę w Internecie; prowadzący gospodarstwa ekologiczne promują swoje produkty i szukają odbiorców towarów; rolnicy prowadzący intensywne uprawy owoców i warzyw często poszukują specjalistycznych porad oraz środków produkcji; sadownicy korzystają ze specjalistycznych serwisów pogodowych precyzyjnie prognozujących pogodę na najbliższe godziny. Internet jest też wykorzystywany przez rolników w celu pozyskiwania informacji, jednak jest to nadal źródło pomocnicze. W dalszym ciągu przeważają tradycyjne formy transferu wiedzy do rolników – spotkania z doradcami rolnymi, ogłoszenia sołeckie, prasa branżowa, oddziały agencji rządowych, festyny tematyczne (np. Dni Papryki), targi fachowe, specjalistyczne sklepy, publikacje instytucji naukowych (przede wszystkim Instytutu Ogrodnictwa), dostawcy środków produkcji oraz międzysąsiedzka wymiana informacji. Podkreślano było, że już obecnie wiele instytucji wymaga od rolnika składania wniosków czy oświadczeń drogą elektroniczną, w związku z czym Internet wśród rolników będzie coraz powszechniejszy.

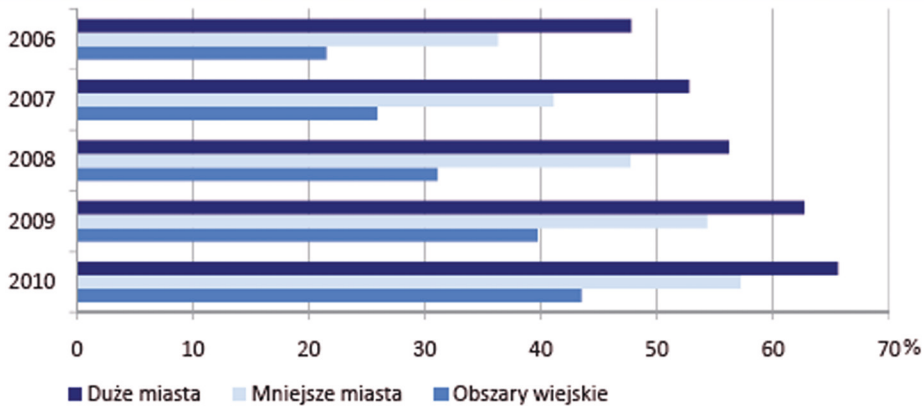
Z kolei rozmówcy z gmin podmiejskich podkreślali, że na ich terenie występują wszystkie rodzaje dostępu do Internetu i mieszkańcy mają duży wybór ope-

ratora. Sygnał oferowany przez różnych dostawców jest dobrej jakości i nie ma większych problemów z połączeniem. Tereny badanych gmin są gęsto zaludnione, co sprawia, że wielu dostawcom usług internetowych opłaca się tutaj inwestować. Dzięki temu urzędy gmin podejmują znacznie mniej działań na rzecz rozwoju Internetu. W gminach tych popularne są nowe rozwiązania informatyczne – e-administracja czy przesyłanie mieszkańcom ważnych informacji w komunikatach SMS. Punkty darmowego dostępu do Internetu (np. w postaci infokiosków) na tych obszarach zlokalizowane są w takich obiektach jak basen, centrum handlowe, urząd. Prowadzone są również różnego rodzaju szkolenia, jednakże przyjmują one formę długofalowych inicjatyw, a nie jednorazowych wydarzeń – np. Uniwersytet Trzeciego Wieku. Nieliczni na tych terenach aktywni rolnicy korzystają z różnych źródeł wiedzy – specjalistycznych szkoleń, fachowej prasy i materiałów informacyjnych, giełdy w Broniszach oraz Internetu. Ponieważ na tym terenie nie ma większych problemów technicznych z dostępem do Internetu, to głównymi czynnikami różnicującymi poziom jego wykorzystania są względy natury społeczno-demograficznej oraz poziom specjalizacji produkcji i towarowości.

7.

Przyczyny wykluczenia cyfrowego rolników na Mazowszu

Na wstępie należy porównać ogólny poziom wykorzystania ICT przez rolników z innymi grupami społeczno-zawodowymi. Według danych GUS, rolnicy są jedną z grup zawodowych najrzadziej korzystających z Internetu. W 2010 r. niespełna jeden na czterech rolników regularnie korzystał z Internetu, podczas gdy wśród pracujących w zawodach pozarolniczych były to dwie na trzy osoby. Warto jednak podkreślić, że w 2010 r. 97% przedsiębiorstw (z sekcji gospodarki od C do U według Polskiej Klasyfikacji Działalności) korzystało z komputerów, a 96% miało dostęp do Internetu (69% do Internetu szerokopasmowego). Jak wynika z analiz omówionych w poprzednich rozdziałach, wyposażenie gospodarstw domowych rolników w komputery i Internet pozostaje na dużo niższym poziomie, ze względu na różne ograniczenia. Pomimo dość powszechnego wyposażenia przedsiębiorstw w komputery z dostępem do Internetu, zaledwie 40% pracowników wykorzystywało w swojej pracy komputer, a 33% komputer z dostępem do Internetu (*Spółeczeństwo informacyjne w Polsce...*, 2010). Wynikają z tego dwa bardzo istotne wnioski. Po pierwsze, należy podkreślić, że zaledwie połowa osób pracujących i posługujących się regularnie Internetem, wykorzystuje swoje umiejętności w pracy (ich kompetencje w tym zakresie nie są wykorzystywane przez pracodawców). Po drugie, wśród pracujących występują bardzo duże różnice jeśli chodzi o konieczność korzystania z Internetu w pracy – w działach związanych z informacją, komunikacją, nauką, techniką, ubezpieczeniami i finansami udział ten wynosi około 80%, podczas gdy w działach związanych z przetwórstwem przemysłowym, gospodarką komunalną, budownictwem czy administrowaniem nieznacznie przekracza 20% (*Spółeczeństwo informacyjne w Polsce...*, 2010). Należy zatem podkreślić, że wprawdzie rolników na pewno należy zaliczyć do grupy osób zagrożonych wykluczeniem cyfrowym, ale dysproporcja pomiędzy nimi a niektórymi innymi grupami zawodowymi nie jest bardzo duża.



Ryc. 7.1. Osoby regularnie korzystające z Internetu według aktywności zawodowej
 Źródło: GUS (*Spółeczeństwo informacyjne...*, 2010, s. 89).

Individuals regularly using Internet by occupational activity

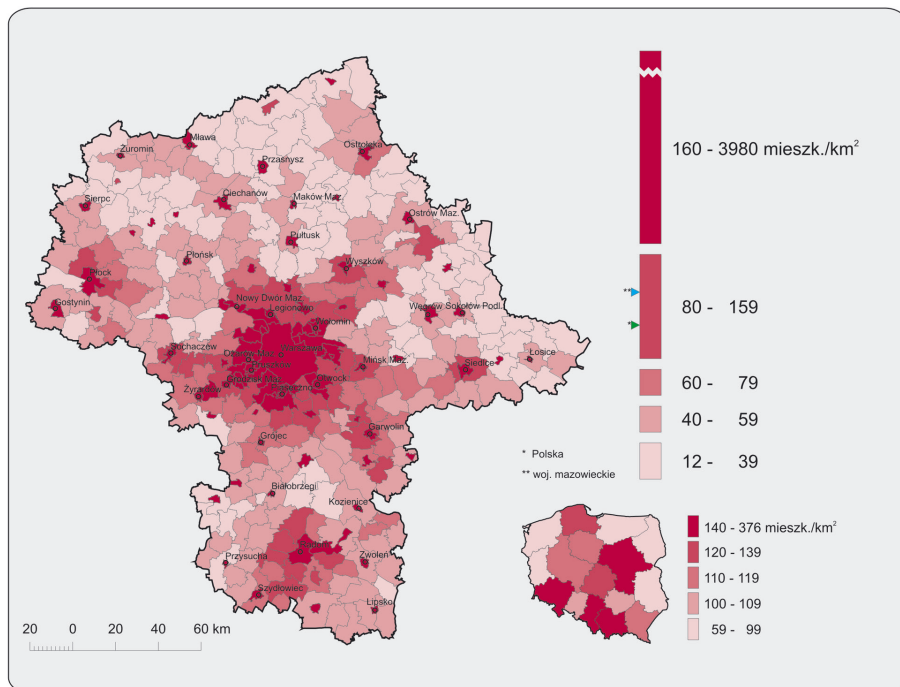
Source: data from the Central Statistical Office (*Information Society...*, 2010, p 89).

Przyczyny wykluczenia cyfrowego mieszkańców obszarów wiejskich i rolników można podzielić na kilka podstawowych grup: lokalizacyjne, infrastrukturalne, demograficzne, społeczne, przyrodnicze czy polityczne.

Według danych GUS w dużych miastach (powyżej 100 tys. mieszkańców) w 2010 r. ponad 2/3 mieszkańców regularnie korzystało z Internetu, podczas gdy na obszarach wiejskich tylko niewiele ponad 40%. Podobne obserwacje można przeprowadzić na podstawie danych pochodzących z Diagnozy Społecznej – najmniejszy udział gospodarstw domowych posiadających komputer (w tym z dostępem do Internetu) jest charakterystyczny dla obszarów wiejskich, a wraz ze wzrostem liczby ludności w miejscu zamieszkiwania sytuacja się poprawia (Czapiński, Panek, 2009). Wyraźnie widoczna jest zatem „luka cyfrowa” (*digitaldivide*) pomiędzy dwiema społecznościami: miejską i wiejską.

Najwyższe wartości wskaźnik gęstości zaludnienia osiąga w rdzeniach sieci osadniczej (najbardziej zurbanizowanych obszarach w regionie), czyli w Warszawie, pięciu ośrodkach subregionalnych (Ciechanów, Ostrołęka, Płock, Siedlce i Radom) oraz miastach powiatowych i ich strefach podmiejskich (szczególnie szeroka strefa wokół stolicy) (ryc. 7.2). Obszary o niskim poziomie zaludnienia koncentrują się we wschodniej części regionu (głównie podregion ostrołęcko-siedlecki) oraz pozostają poza oddziaływaniem Warszawy i ośrodków subregionalnych – tzw. wewnątrzregionalne peryferie rozwoju (np. powiaty białobrzegi, żuromiński, lipski). Z literatury wynika, że są to przede wszystkim obszary o intensywnym oraz ekstensywnym rozwoju rolnictwa (Stola, 1987; Bański, 2009; Rosner,

2007; Bański, Stola, 2002; Śleszyński i inni, 2007). Tak zarysowane zróżnicowanie gęstości zaludnienia jednoznacznie wskazuje na obszary predysponowane do szybkiego rozwoju technologii teleinformatycznych przez czynniki ludnościowe i urbanizacyjne.

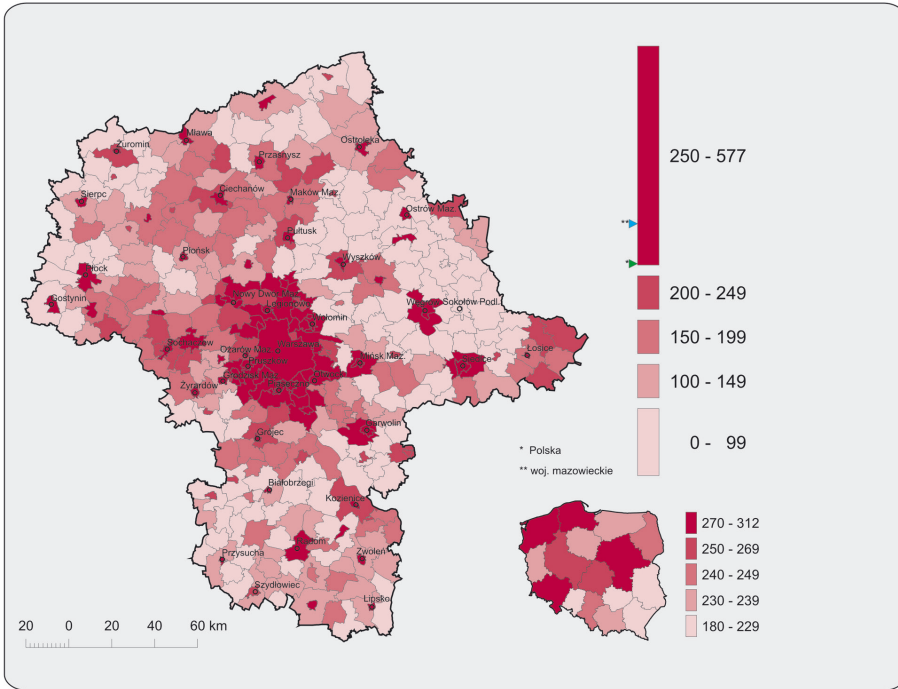


Ryc. 7.2. Gęstość zaludnienia w gminach na Mazowszu, 2010
Opracowanie własne na podstawie danych GUS (BDL).

Population density in municipalities of Mazovia, 2010.
Own study based on data from the Central Statistical Office (BDL).

Kolejnym czynnikiem ograniczającym dostępność do ICT jest słabe zagospodarowanie teleinformatyczne. Na obszarach wiejskich bardzo długo dostęp do Internetu był możliwy wyłącznie poprzez łącza telekomunikacyjne (dostęp wdzwaniany – tzw. *dial-up*). Jeśli chodzi o wyposażenie gospodarstw domowych w łącza telefoniczne na Mazowszu, należy podkreślić bardzo duże nasycenie telefonami stacjonarnymi na Obszarze Metropolitalnym Warszawy oraz w większości miast powiatowych. Z kolei na znacznej części obszarów wiejskich (szczególnie położonych przy granicach regionu) udział ten pozostawał na niskim poziomie (ryc. 7.3). Odmienny rozkład wykazuje wyposażenie gospodarstw rolnych w telefony. Oprócz gospodarstw zlokalizowanych w pobliżu Warszawy, również gospodarst-

wa rolne z okolic Płocka, Ciechanowa i Siedlec charakteryzuje wysokie nasycenie łączami telefonicznymi.



Ryc. 7.3. Liczba łączy telefonicznych na 1000 mieszkańców, 1999
Opracowanie własne na podstawie danych GUS (BDL).

Number of telephone lines per 1000 inhabitants, 1999

Own elaboration based on data from the Central Statistical Office (BDL).

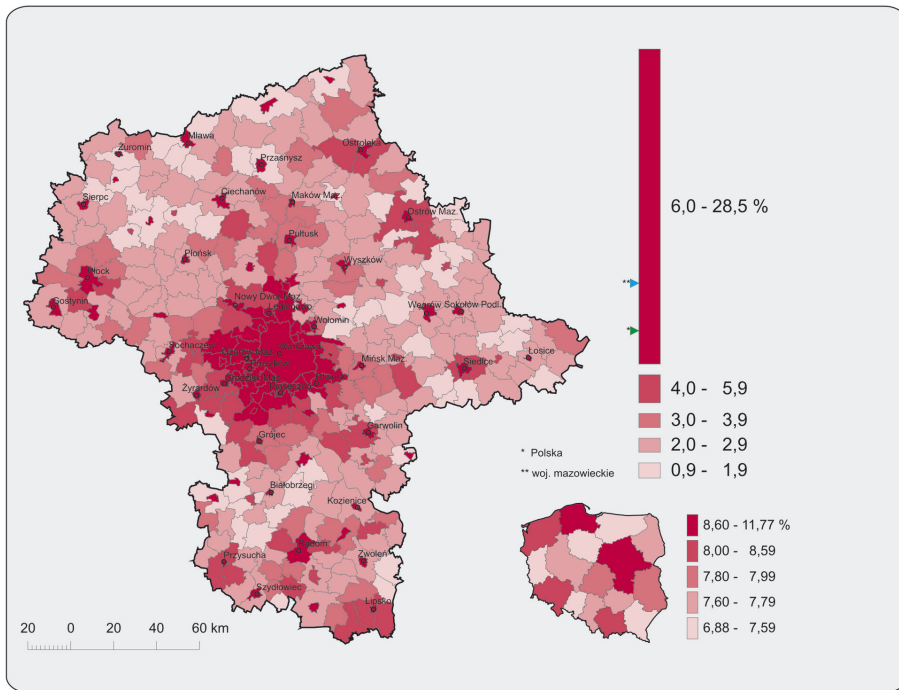
Obecnie maleje znaczenie łączy internetowych przez linie telefoniczne, a wzrasta rola łączy typu DSL (cyfrowe łącze przez modem) oraz innych połączeń szerokopasmowych (np. Internet radiowy, sieć telewizji kablowej i telefonii komórkowej) (*Spółczesność informacyjna w Polsce...*, 2010). Jednakże w pierwszej fazie rozwoju ICT w Polsce fakt posiadania telefonu i możliwość łączenia się z Internetem przez dostęp wdzwaniany był istotny przy poznawaniu tego źródła pozyskiwania informacji, nauki obsługi i przełamywaniu pewnych barier mentalnych. Znaczna część mieszkańców obszarów wiejskich regionu oraz duża liczba rolników nie posiadała wówczas telefonu, zatem nie miała technicznych możliwości korzystania z Internetu.

Zróźnicowanie dostępu do Internetu poprzez łącza telefoniczne, światłowodowe lub sygnał GSM, wskazują na duże utrudnienia techniczne w dostępie do Internetu na obszarach wiejskich. Podobnie niekorzystnie sytuacja wygląda w zakresie bezprzewodowego dostępu do Internetu. W 2009 r. prawie 70% lokalizacji (miejscowości, gdzie występował minimum jeden hotspot) to miasta, przy czym 90% z ogólnej liczby wszystkich bezprzewodowych punktów dostępu do Internetu znajdowało się w miastach (Janc, Ilnicki, 2010).

Podstawowymi czynnikami społeczno-demograficznymi wpływającymi na wyposażenie i użytkowanie komputera i Internetu są: wykształcenie, wiek oraz zarobki. Wszystkie trzy czynniki są wzajemnie ze sobą powiązane, albowiem im młodsza grupa wiekowa tym wyższy poziom wykształcenia (zależność obserwowana począwszy od 25 roku życia mieszkańców) oraz im wyższy poziom wykształcenia ludności tym wyższe zarobki.

W Polsce w 2010 r. prawie 90% osób z wykształceniem wyższym regularnie korzystało z Internetu, podczas gdy niecałe 40% osób z wykształceniem podstawowym lub gimnazjalnym (*Spółeczeństwo informacyjne w Polsce...*, 2010). Najwyższy poziom wykształcenia na Mazowszu charakteryzuje mieszkańców z obszarów w sąsiedztwie dużych ośrodków miejskich, w tym szczególnie w bardzo szerokiej strefie oddziaływania Warszawy (ryc. 7.4). Również ludność z najbliższego sąsiedztwa czterech ośrodków subregionalnych (Radomia, Płocka, Ostrołęki i Siedlec) ma wyższy niż przeciętny w regionie poziom wykształcenia. Ponadto punktowo w kilkunastu jednostkach gminnych zlokalizowanych w różnych częściach Mazowsza odnotowano ponadprzeciętne wartości analizowanego wskaźnika. Z kolei najniższy poziom wykształcenia ma ludność gmin znacznie oddalonych od centrów rozwojowych, przy granicach województwa, tworzących obszary wewnętrznych peryferii rozwoju – np. powiat białobrzegi pozostający poza strefą oddziaływania Warszawy i Radomia czy węgrowski położony poza granicami wpływów Warszawy, Siedlec i Ostrołęki. Nakładają się tu na siebie dwa niekorzystne uwarunkowania – mała dostępność przestrzenna do szkół wyższych w większych miastach oraz brak takich placówek na miejscu (Czapiewski, 2010).

Nieco inny jest rozkład przestrzenny wykształcenia rolników. Poziom wykształcenia (zarówno ogólny, jak również kierunkowy) rolników na Mazowszu jest przeciętny w stosunku do ogólnopolskiego – niższy niż w Polsce zachodniej (szczególnie w porównaniu z wartościami odnotowywanymi w Wielkopolsce i na Kujawach), ale wyższy niż w Polsce wschodniej i południowo-wschodniej. W obrębie województwa najlepiej wykształceni – i ogólnie i kierunkowo – są rolnicy z północno-zachodniej części Mazowsza, z grójecko-wareckiego obszaru sadowniczego oraz okolic Siedlec (ryc. 7.5 i 7.6). Z kolei najniższym poziomem wykształcenia odznaczają się rolnicy z Kurpiowszczyzny oraz subregionu radomskiego.



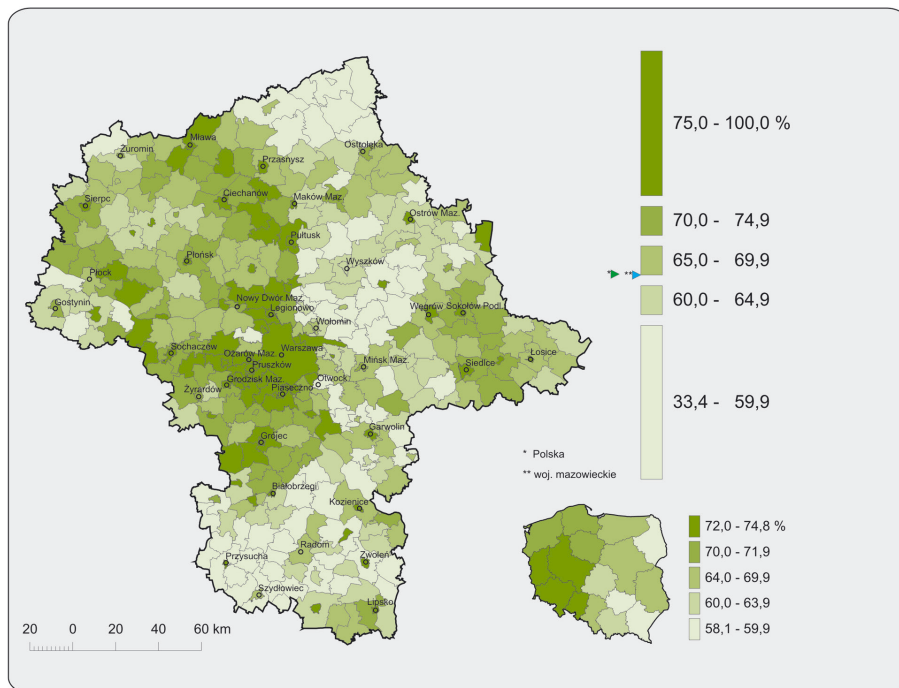
Ryc. 7.4. Udział mieszkańców z wykształceniem wyższym, 2002
Opracowanie własne na podstawie danych GUS (NSP 2002).

Share of inhabitants with tertiary education, 2002

Own elaboration based on data from the Central Statistical Office (National Census 2002).

Współczynnik korelacji liniowej pomiędzy obydwojma rodzajami wykształcenia – ogólnym i kierunkowym – wynosi $r=0,64$ (Czapiewski, Janc, 2009b). Udział kierowników z wykształceniem rolniczym (wraz z kursem rolniczym) wykazuje bardzo silny związek z powierzchnią gospodarstw rolnych i wynosi od 20% wśród użytkowników działek rolnych do 85% wśród użytkowników gospodarstw o powierzchni powyżej 50 ha. Pomimo ogólnie przeciętnych wartości poziomu wykształcenia mazowieckich rolników należy podkreślić, iż właściciele największych gospodarstw, którzy przede wszystkim uczestniczą w produkcji towarowej, mają stosunkowo wysokie kompetencje określone poprzez poziom wykształcenia ogólnego i kierunkowego.

W Polsce w 2010 r. ponad 80% osób z najwyższymi dochodami (czwarty przedział kwartyłowy) korzystało regularnie z Internetu, a niecałe 40% osób z najniższymi dochodami (pierwszy przedział kwartyłowy) (*Społeczeństwo informacyjne w Polsce...*, 2010).



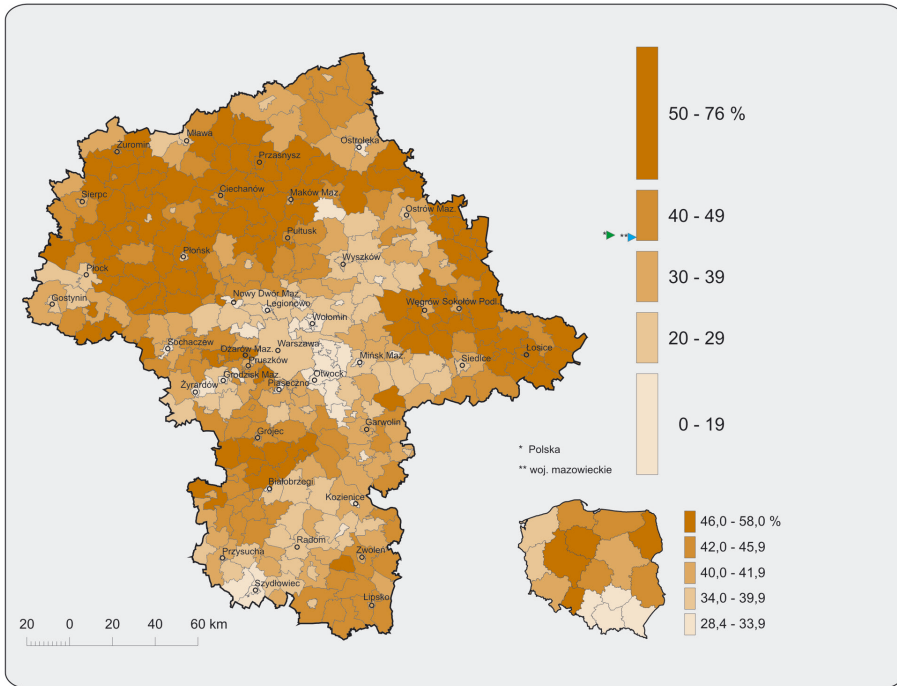
Ryc. 7.5. Udział użytkowników indywidualnych gospodarstw rolnych (powyżej 1 ha) z wykształceniem ponadpodstawowym ogólnym, 2002
Opracowanie własne na podstawie danych GUS (PSR 2002).

Share of farmers (farms over 1 ha) with secondary education, 2002

Own elaboration based on data from the Central Statistical Office (Agricultural Census 2002).

Na Mazowszu najwyższe dochody uzyskują mieszkańcy Warszawy, Płocka i kilku innych ośrodków miejskich oraz zachodniej części Obszaru Metropolitalnego Warszawy (ryc. 7.7).

W Polsce w 2010 r. ponad 90% osób w wieku 16–24 lata (poziom szkoły ponadgimnazjalnej i wyższej) korzystało regularnie z Internetu, nieco ponad 20% osób w wieku 55–64 lata i niecałe 10% w wieku 65–74 lata (*Spółczesność informacyjna w Polsce...*, 2010). Do zobrazowania zróżnicowania struktury wiekowej ludności województwa mazowieckiego wykorzystano współczynnik starości demograficznej, policzony jako liczba osób w wieku poprodukcyjnym (mężczyźni w wieku powyżej 65 lat i kobiety w wieku powyżej 60 lat) przypadająca na 100 osób w wieku przedprodukcyjnym (poniżej 18 lat).



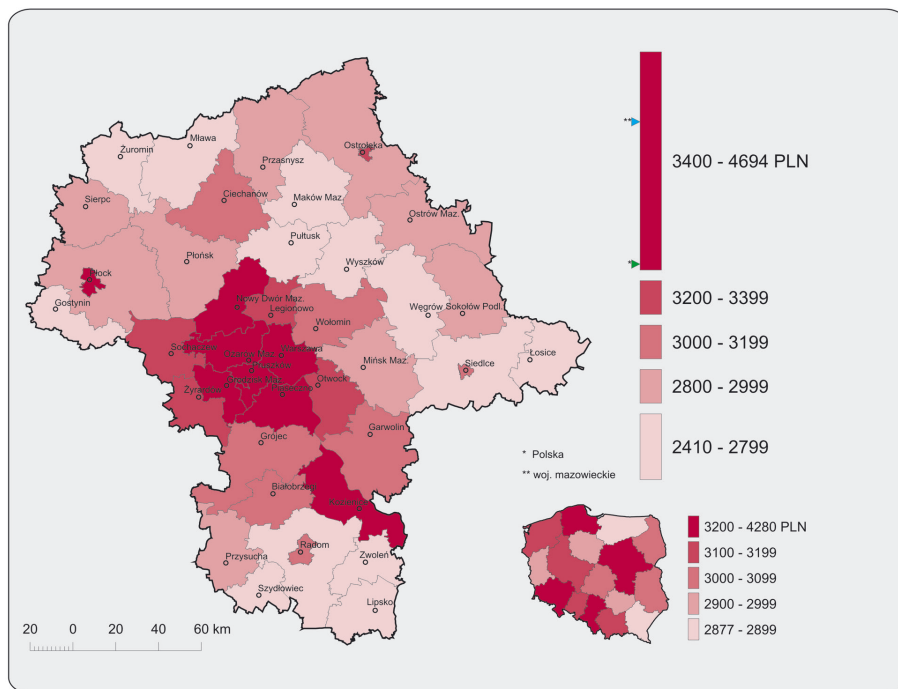
Ryc. 7.6. Udział użytkowników indywidualnych gospodarstw rolnych (powyżej 1 ha) z wykształceniem ponadpodstawowym rolniczym, 2002
Opracowanie własne na podstawie danych GUS (PSR 2002).

Share of farmers (farms over 1 ha) with agricultural education, 2002

Own elaboration based on data from the Central Statistical Office (Agricultural Census 2002).

Obszary o najwyższych wartościach wskaźnika to głównie wschodnia część regionu (pow. sokołowski) oraz pogranicze województwa mazowieckiego z lubelskim (pow. lipski) i łódzkim (pow. przysuski) (ryc. 7.8). Z kolei najbardziej korzystna struktura wieku ludności jest na obszarach podmiejskich Warszawy, jak również wokół ośrodków subregionalnych (Radom, Ostrołęka, Płock, Siedlce) lub wręcz lokalnych (Garwolin).

Według Międzynarodowego Związku Telekomunikacyjnego istotnym czynnikiem społeczno-demograficznym różnicującym wykorzystanie ICT jest płeć (*Measuring the Information Society*, 2011). Jednakże według badań GUS, nie dotyczy to użytkowania Internetu w Polsce – w 2010 r. z Internetu korzystało 63% kobiet i 67% mężczyzn, więc różnice są znacznie mniejsze niż w przypadku wykształcenia, wieku i poziomu zamożności (*Spółeczeństwo informacyjne w Polsce...*, 2010).

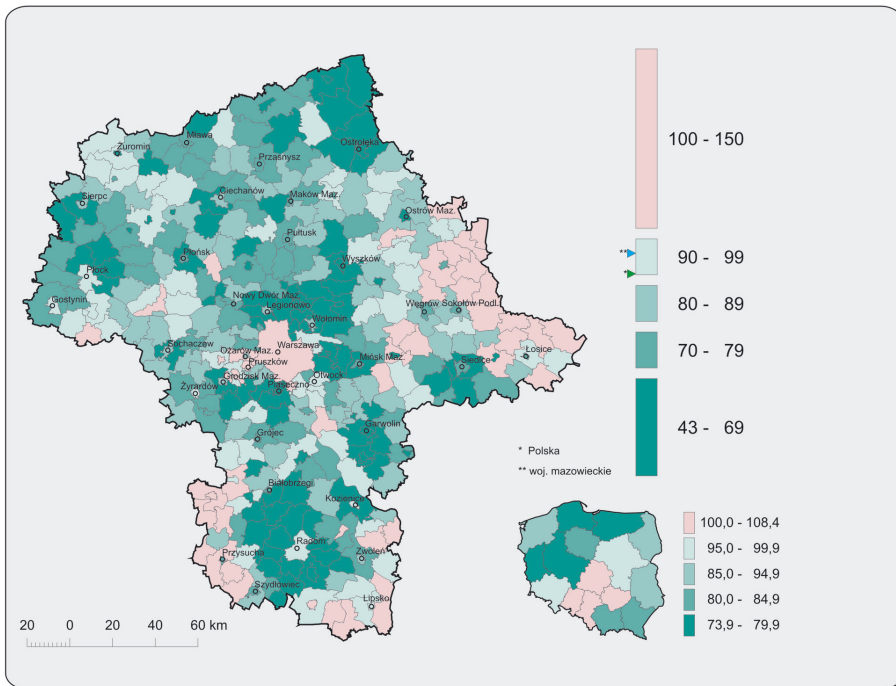


Ryc. 7.7. Przeciętna wysokość wynagrodzenia, 2010
Opracowanie własne na podstawie danych GUS (BDL).

Average salary, 2010

Own elaboration based on data from the Central Statistical Office (BDL).

Rozwój infrastruktury teleinformatycznej kształtują także czynniki przyrodnicze, stanowiące głównie bariery w postaci naturalnych przeszkód orograficznych, lesistości, sieci hydrologicznej itp. Województwo mazowieckie ma krajobraz nizinny i brak tu utrudnień fizjograficznych, dlatego osadnictwo jest dosyć równomiernie rozmieszczone. Tylko wzdłuż biegu Wisły, na obszarach dużych kompleksów leśnych (np. Puszcza Kampinoska, Puszcza Biała, Lasy Kamieniecko-Łochowskie, Puszcza Kozienicka, Lasy Pogórza Świętokrzyskiego) oraz na niewielkich powierzchniowo obszarach podmokłych (w rejonie Bugu i Narwi) gęstość osadnictwa wiejskiego jest mniejsza. W związku z tym można sądzić, że na Mazowszu czynniki przyrodnicze nie powinny różnicować w istotny sposób możliwości rozbudowy infrastruktury teleinformatycznej.



Ryc. 7.8. Współczynnik starości demograficznej (liczba osób w wieku poprodukcyjnym na 100 osób w wieku przedprodukcyjnym) na Mazowszu, 2010
Opracowanie własne na podstawie danych GUS (BDL).

Demographic aging factor (number of people in post-working age per 100 people in pre-working age) in Mazovia, 2010
Own elaboration based on data from the Central Statistical Office (BDL).

Wpływ polityki władz państwowych i regionalnych na rozwój ICT, został bardzo szczegółowo omówiony w rozdziale 3. Z analizy wynika, że podejmowanych jest szereg inicjatyw, których celem jest poprawa wyposażenia obszarów wiejskich w sieci światłowodowe, a także wzrost umiejętności informatycznych mieszkańców.

Nie można pominąć wpływu jeszcze innych czynników na użytkowanie ICT (Selwyn, Facer, 2007): budżet czasu, jakim dysponuje dana osoba; zasoby mentalne (wiedza, społeczne i techniczne umiejętności); zasoby społeczne (społeczne sieci i relacje – w miejscu zamieszkania i pracy); zasoby kulturowe. Zatem również społeczne przymioty, kompetencje cywilizacyjne wraz z psychospołecznymi cechami są i będą istotnym regulatorem zapotrzebowania na ICT na obszarach wiejskich.

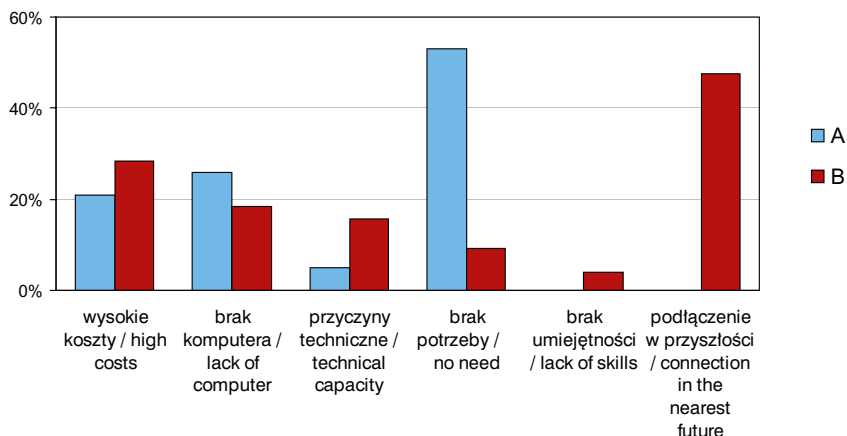
Podsumowując ogólny przegląd czynników wpływających na poziom wyposażenia i wykorzystania ICT, należy podkreślić słabą stronę obszarów wiejskich pod względem możliwości i opłacalności dużej części inicjatyw związanych z zapewnieniem dostępu do Internetu. Brak dużych, innowacyjnych przedsiębiorstw, operujących w dziedzinach związanych z zaawansowanymi technologiami, które mogłyby być inicjatorami tworzenia sieci opartej na światłowodach czy innym rozwiązaniu umożliwiającym dostęp do szerokopasmowego Internetu, mniejsze nasycenie tradycyjnej telefonii i telewizji satelitarnej, są przeszkodami na drodze do wykreowania równoprawnego z miejskim społeczeństwem informacyjnym. Dlatego oczywiste jest, że tempo dyfuzji Internetu na obszarach wiejskich jest zdecydowanie mniejsze niż w miastach (Czapiewski, Janc, 2009a). Zgodnie z teorią gęstości miejskiej, koszty adopcji zmniejszają się wraz ze wzrostem gęstości zaludnienia. Związane jest to z: dostępnością do infrastruktury, odpowiednim rynkiem pracy, przepływem wiedzy (Forman i inni, 2005). Jeśli już jednak z czasem zostaną pokonane trudności infrastrukturalno-finansowe z zapewnieniem całkowitej dostępności usługi internetowej na obszarach wiejskich (a jak wynika z danych zamieszczonych w rozdziale 3., wydatkuje się na ten cel znaczne fundusze), to czynniki społeczno-demograficzne będą w głównej mierze decydowały o poziomie rozwoju społeczeństwa informacyjnego. W zakresie uwarunkowań demograficznych i społecznych można w przyszłości oczekiwać utrwalenia (lub nawet pogłębienia) różnicowań na niekorzyść obszarów wiejskich. Selektywny proces migracji młodych, przedsiębiorczych i wykształconych osób z obszarów peryferyjnych na obszary sukcesu gospodarczego, będzie utrwał depopulację i starzenie się społeczeństwa na obszarach wiejskich. Dlatego należy wyraźnie podkreślić, że ze wszystkich analizowanych powyżej czynników wpływających na rozwój i wykorzystanie ICT, w przyszłości najważniejsze będą czynniki społeczno-demograficzne w postaci poziomu wykształcenia, wieku oraz tzw. zasobów mentalnych, społecznych i kulturowych.

Odnosząc się z kolei szczegółowo do czynników powodujących wykluczenie cyfrowe różnych grup społeczno-zawodowych, w tym rolników, należy wskazać, że według różnych badań (*Wykorzystanie ICT...*, 2007; *Wykorzystanie technologii...*, 2005; *Określenie przyczyn...*, 2008), podstawowym powodem braku dostępu do Internetu w gospodarstwach domowych w opinii ich mieszkańców jest „brak potrzeby posiadania Internetu”. Taka opinia jest prawdopodobnie wynikiem ich niskiej świadomości o możliwościach wykorzystania Internetu, co ma związek z poziomem wykształcenia, wiekiem i statusem społeczno-zawodowym. Na kolejnych miejscach badani przez GUS wskazywali wysokie koszty sprzętu i dostępu do Internetu oraz brak odpowiednich umiejętności. Zatem ważnym czynnikiem wykluczenia cyfrowego są koszty wynikające z zakupu odpowiedniego sprzętu i opłat za usługi internetowe. Według badań GUS w około 25% gospodarstw domowych kwestie finansowe stanowią główną przyczynę braku dostę-

pu do Internetu. Na terenach wiejskich odsetek ten sięga 32% (Troszyński, Bie-liński 2010), choć należy podkreślić, że stopniowo ten czynnik odgrywa coraz mniejszą rolę i jest rzadziej wskazywany przez respondentów.

Jak podkreślano w poprzednim rozdziale, badania ankietowe na Mazowszu objęły grupę rolników o relatywnie niższej średniej wieku niż przeciętnie w regionie i kraju, lepszym wykształceniu i posiadających większe gospodarstwa rolne. Z tego powodu udział osób korzystających z Internetu w ankietowanej grupie rolników osiągnął 62%, wobec 26% podawanych w badaniach GUS (*Społeczeństwo informacyjne w Polsce...*, 2010). Charakterystyka demograficzna i społeczno-ekonomiczna badanych rolników powoduje, że zakres czynników decydujących o braku dostępu do Internetu również jest odmienny niż w populacji badanej przez GUS (ryc. 7.9). Ankietowani rolnicy na Mazowszu bardzo rzadko wskazywali na brak potrzeb lub umiejętności korzystania z Internetu jako powód nieposiadania podłączenia internetowego. W ogólnopolskim badaniu GUS co druga osoba wskazywała na brak potrzeby, a wśród badanych rolników była to zaledwie co dziesiąta pytana osoba. Ankietowani rolnicy na Mazowszu za najważniejszą przyczynę braku Internetu wskazali wysokie koszty dostępu – ogółem było to 28% badanych nieposiadających podłączenia do Internetu w swoim domu (w badaniach ogólnopolskich GUS w 2010 r. przyczyna ta uzyskała 21% wskazań). W dalszej kolejności jako przyczyny braku wyposażenia gospodarstw domowych w Internet badani rolnicy na Mazowszu wskazali brak odpowiedniego sprzętu komputerowego (18%) i brak możliwości technicznych podłączenia do Sieci (16%); w ogólnopolskim badaniu GUS na uwarunkowania techniczne zwróciło uwagę zaledwie 5% badanych. Pomimo wskazywanych różnych przyczyn, połowa badanych rolników nieposiadających dostępu do Internetu, zamierza go założyć w nieodległej przyszłości.

Można zatem stwierdzić, że wśród badanych rolników na Mazowszu istotnymi przyczynami braku połączenia internetowego częściej były uwarunkowania techniczne i ekonomiczne niż wynikające z chęci i potrzeby. Rola uwarunkowań technicznych w dostępie do Internetu została szczegółowo zdiagnozowana powyżej. Warto jedynie podkreślić, że zdecydowana większość ankietowanych rolników korzysta ze stałego łącza w dostępie do Internetu, a zaledwie 13% wskazało na połączenie z Internetem za pośrednictwem telefonu stacjonarnego (modemu, tzw. wdzwaniane). Mogłoby z tego wynikać, że przyczyny techniczne w gospodarstwach posiadających Internet nie stanowią poważnych ograniczeń w korzystaniu z Sieci. Jednakże wśród uzyskanych odpowiedzi na temat prędkości łączy internetowych aż 78% dotyczyła wartości nieprzekraczających 2Mb/s, co w obecnych warunkach wzrostu objętości i bogactwa witryn oraz powszechności usług wymagających wysokiej przepustowości (np. telewizja) jest transferem bardzo wolnym.



Ryc. 7.9. Przyczyny braku dostępu do Internetu osób badanych przez GUS (A) oraz ankietowanych rolników w niniejszym badaniu (B)

Opracowanie własne na podstawie danych GUS (*Spółeczeństwo informacyjne...*, 2010) i badań ankietowych.

Causes for the lack of access to Internet of respondents surveyed by the Central Statistical Office (A) and farmers surveyed in this study (B)

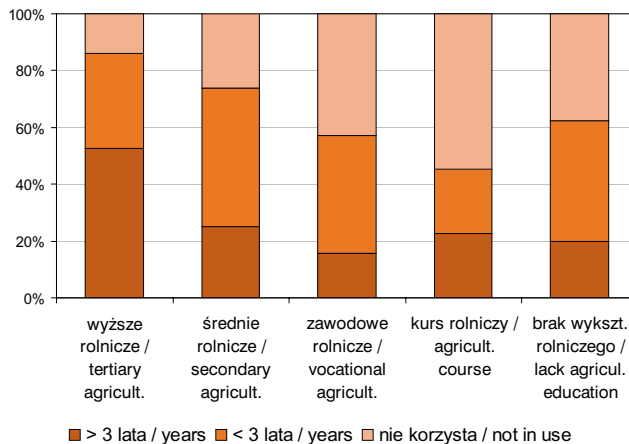
Own elaboration based on data from the Central Statistical Office (Information Society..., 2010) and surveys.

Uwarunkowania finansowe są również szczególnie istotną przyczyną braku dostępu do Internetu wśród rolników – grupa ta cechuje się przeciętnymi dochodami o kilkanaście do kilkudziesięciu procent niższymi w porównaniu z wartościami średnimi w kraju. Jednakże wraz z wprowadzaniem nowych rozwiązań technologicznych i uwarunkowań prawnych oraz zwiększoną podażą ze strony operatorów świadczących usługi transmisji danych, należy oczekiwać dalszego spadku kosztów dostępu do Internetu i tym samym przyczyna materialna powinna w przyszłości mieć coraz mniejsze znaczenie.

Jeśli chodzi o uwarunkowania społeczno-demograficzne, na wykluczenie cyfrowe na wsi najbardziej narażone są osoby w podeszłym wieku i słabo wykształcone (*Spółeczeństwo informacyjne w Polsce...*, 2010). Osoby takie nie mają na ogół dostatecznych umiejętności korzystania z sieci internetowej oraz wiedzy na temat możliwości i korzyści płynących z użytkowania Internetu. Jak wynika z zaprezentowanych analiz, czynniki te mają wymiar uniwersalny i różnicują poziom i częstość korzystania z komputera i Internetu we wszystkich grupach zawodowych i na wszystkich obszarach. Zdecydowana większość z ankietowanych rolników na Mazowszu była w wieku 30–50 lat, analizy nie objęły więc najstarszych wiekowo grup rolników. Wśród ankietowanych nie uwidoczniły się różnice w poziomie i częstości korzystania z komputera i Internetu w zależności od wieku –

struktury odpowiedzi pozostają bardzo podobne wśród rolników ze wszystkich grup wiekowych. Sytuację taką należy uznać za korzystną, gdyż jak już wspomniano, rolnicy z badanych kohort wiekowych już niedługo będą stanowili dominującą większość wśród wszystkich gospodarujących w rolnictwie. W związku z tym wysoki (w porównaniu z całą populacją aktualnych rolników) poziom ich umiejętności informatycznych będzie sprzyjał implementacji nowych rozwiązań technologicznych i wspomagał procesy modernizacyjne.

Spośród wszystkich analizowanych czynników – lokalizacyjnych, infrastrukturalnych, demograficznych, społecznych, przyrodniczych czy politycznych – to wykształcenie najbardziej wpływa na poziom kompetencji rolników w zakresie obsługi komputera i Internetu. W poprzednim rozdziale wskazano, iż 87% ankietowanych rolników z wykształceniem wyższym korzysta z Internetu, 71% ze średnim, 56% z zawodowym i 26% z podstawowym. Równie silnej zależności doświadcza analiza zależności częstości korzystania z Internetu od poziomu wykształcenia rolniczego ankietowanych (ryc. 7.10).



Ryc. 7.10. Okres korzystania ankietowanych rolników z Internetu w zależności od ich poziomu wykształcenia rolniczego (stan na 2010 r.)

Opracowanie własne.

Time span of using Internet by surveyed farmers depending on their level of agricultural education (for 2010)

Own elaboration.

Podsumowując należy wskazać, że obszary wiejskie cechuje najwyższy odsetek gospodarstw domowych, które posiadają komputer stacjonarny lub laptop, a nie mają dostępu do Internetu – około 14%. W miastach takich gospodarstw jest około 8% (Troszyński, Bieliński 2010). Różnica ta wynika w znacznej mierze

z technicznych ograniczeń dostępu do usług internetowych. Operatorzy usług internetowych, kalkulując potencjalne zyski z rozwoju Sieci na wsi, dostrzegają ograniczenia finansowe w jej rozwoju na terenach z rozproszonym osadnictwem. Ważną rolę w promowaniu i bezpośrednim wspieraniu rozwoju sieci internetowej pełnią instytucje samorządowe, chociaż zapewnienie dostępu do ICT nie jest zadaniem obligatoryjnym. Przy wykorzystaniu funduszy unijnych można jednak oczekiwać stopniowej likwidacji barier natury technicznej i finansowej. Również następujące zmiany pokoleniowe sprawiają, że osoby, które poznawały zasady i korzyści użytkowania komputera i Internetu już na etapie edukacji szkolnej będą miały coraz większy udział w społeczeństwie.

8.

Ocena witryn internetowych instytucji obsługi rolnictwa oraz rolników na Mazowszu

Ocena zawartości witryn internetowych instytucji obsługujących rolnictwo i witryn rolników indywidualnych jest jednym z ważnych elementów analizy wyposażenia badanego obszaru w technologie informacyjno-komunikacyjne.

W Internecie funkcjonuje coraz więcej witryn o tematyce związanej z rolnictwem i działalnością okołorolniczą. Są to serwisy zarówno niekomercyjne o charakterze informacyjnym czy doradczym, jak i komercyjne, poprzez które firmy lub instytucje oferują usługi dla rolników, rolnicy prezentują swoją ofertę sprzedaży itp. Strony internetowe tworzone są zatem przez różne podmioty: publiczne instytucje centralne i regionalne, organizacje pozarządowe i grupy producenckie, firmy prywatne, spółki, a także indywidualnych rolników – zwłaszcza właścicieli dużych, wyspecjalizowanych gospodarstw rolnych, agroturystycznych czy jeździeckich.

Celem niniejszego rozdziału jest ocena i porównanie pod kątem jakości i użyteczności dla potencjalnego odbiorcy, witryn internetowych powiązanych z rolnictwem i utworzonych przez podmioty funkcjonujące w województwie mazowieckim. Do badania wybrano 97 witryn, których właścicielami są wszystkie wymienione wyżej rodzaje instytucji.

Badane strony oceniano w dwóch głównych grupach wydzielonych na podstawie kryterium odbiorcy treści strony. Pierwszą grupę, której potencjalnymi odbiorcami są rolnicy, stanowią witryny instytucji publicznych i pozarządowych o funkcji informacyjno-doradczej, strony urzędów oraz firm zajmujących się obsługą rolnictwa. Drugą grupą, skierowaną do odbiorców towarów i usług rolniczych, są witryny rolników, ich zrzeszeń i firm.

8.1. Instytucje obsługi rolnictwa

Jako „instytucje obsługi rolnictwa” przyjęto wszystkie podmioty (instytucje, organizacje, urzędy itd.), które służą lub działają na rzecz rolnictwa, w tym przede wszystkim wspierając w różny sposób gospodarstwa rolne. Na obszarze Mazowsza są wśród nich: instytucje publiczne i niepubliczne o funkcjach informacyjnych i doradczych, ośrodki badawczo-rozwojowe, wybrane komórki urzędów administracji publicznej, wyspecjalizowane ośrodki doradztwa rolniczego, funda-

cje i agencje rolne, zrzeszenia i związki grup rolników, zakłady produkcji rolnej oraz różnego rodzaju zakłady usługowe wspierające rolników. Na potrzeby badania przeprowadzono kwerendę 46 stron internetowych: instytucji zajmujących się doradztwem rolniczym (2) i pracami badawczo-rozwojowymi (4), fundacji (4), zakładów usługowych (9) i produkcyjnych (5), zrzeszeń i związków rolniczych (6), agencji (4) oraz innych niezaklasyfikowanych (12).

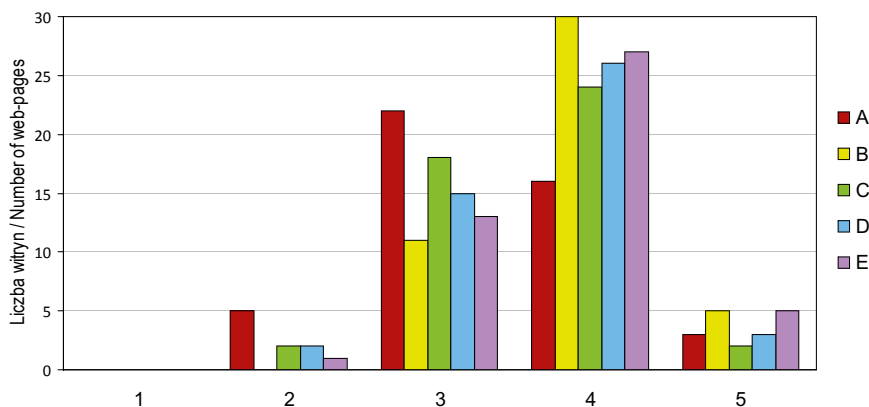
Zasoby i szczegółowość informacyjna stron www została oceniona na ogół dobrze, ale spośród wszystkich badanych cech ocena była najniższa – przeciętna 3,4 pkt (ryc. 8.1). Wiele z nich ma nadmierną ilość reklam. Najniżej ocenione pod tym względem strony zawierają na ogół tylko podstawowe informacje i kilka odnośników do innych stron internetowych. Najwięcej, bo ponad 20 stron uzyskało ocenę przeciętną (3 pkt) i były to przede wszystkim strony internetowe prywatnych podmiotów produkcyjnych i handlowo-usługowych. Może to świadczyć o tym, że w sektorze rolniczym wykorzystanie Internetu do promocji produktów i usług dla rolnictwa nie jest jeszcze tak powszechnie wykorzystywane jak w innych sektorach gospodarki. Wniosek taki wymaga jednak weryfikacji.

Niewiele mniej stron otrzymało ocenę dobrą. Wśród nich znalazły się przede wszystkim strony zrzeszeń i związków, kilku agencji o ponadregionalnym zasięgu oraz zakładów produkcyjnych lub usługowych. Bardzo dobre oceny uzyskały strony internetowe dużych instytucji sektora rolniczego o zasięgu krajowym (Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa, Kasa Rolniczego Ubezpieczenia Społecznego i Główny Inspektorat Jakości Handlowej Artykułów Rolno-Spożywczych).

Drugim ocenianym elementem była struktura strony oraz jasność i przejrzystość jej przeglądania (nawigacji). Wszystkie badane strony uzyskały wartości przeciętne lub ponadprzeciętne, przy średniej ocenie 4 pkt (ryc. 8.1). Z analizy wynika podstawowy wniosek, że ich struktura jest na ogół prosta i funkcjonalna. Tylko w przypadku kilku witryn internetowych występuje szereg odnośników i podkatalogów rozszerzających i wzbogacających strukturę.

Ponad połowę stron oceniono dobrze. Stosunkowo niższe oceny 11 witryn wynikały na ogół z uproszczonej struktury, tj. niewielkiej liczby podstron (niski poziom zagnieżdżenia). Najlepsze oceny uzyskały duże instytucje naukowo badawcze (Instytut Hodowli i Aklimatyzacji Roślin - Państwowy Instytut Badawczy w Radzikowie oraz Instytut Melioracji i Użytków Zielonych – obecnie Instytut Technologiczno-Przyrodniczy w Falentach) i trzy duże instytucje krajowe (Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa, Kasa Rolniczego Ubezpieczenia Społecznego, Krajowa Rada Izb Rolniczych).

Grafika analizowanych witryn internetowych uzyskała przeciętną ocenę 3,7 pkt (ryc. 8.1). Najwięcej było stron dobrze ocenianych. Najwyższą ocenę uzyskały Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa oraz Główny Inspektorat Jakości Handlowej Artykułów Rolno-Spożywczych.



Ryc. 8.1. Liczebność witryn internetowych instytucji obsługi rolnictwa według ocen w ramach pięciu kryteriów

A – zasoby i szczegółowość informacji, B – struktura strony i nawigacja, C – grafika, D – komunikacja, E – poprawność techniczna, językowa i aktualizacje.

Opracowanie własne.

Number of agricultural support institutions websites by rating the five criteria

A – resources and detailed information, B – site structure and navigation, C – graphics,

D – communication, E – technical and linguistic correctness, updates.

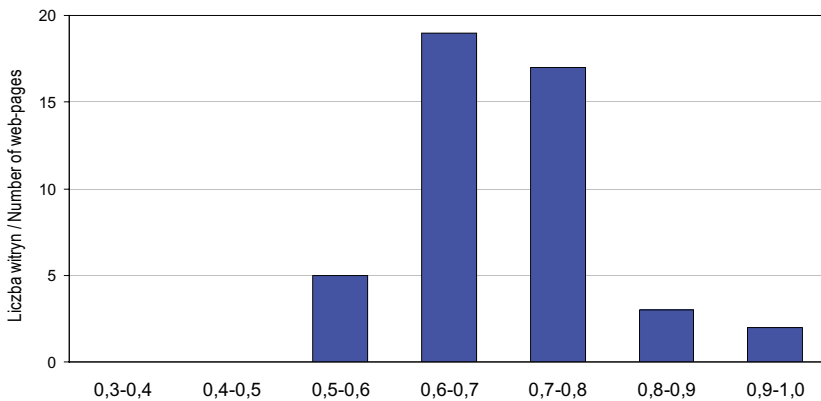
Own elaboration

Za komunikację, w tym przede wszystkim dostępność kontaktów, witryny uzyskały przeciętną ocenę 3,7 pkt (ryc. 8.1). Tak wysoka ocena wynika przede wszystkim z uwzględnienia głównie kontaktów do instytucji; prawie wszystkie strony zawierają takie dane jak: adres, e-mail i telefon do instytucji. Dużo gorzej przedstawia się sytuacja wyspecjalizowanej komunikacji z potencjalnym klientem lub osobą zainteresowaną bezpośrednim kontaktem *on-line*. Najwyższe oceny uzyskały witryny Kasy Rolniczego Ubezpieczenia Społecznego oraz Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa, za rozbudowane sieci kontaktów, wersje anglojęzyczne oraz szczegółowe informacje na temat lokalizacji komunikacyjnej.

Strona techniczna i językowa witryn internetowych była zadowalająca. Tylko jedna z nich została nisko oceniona za zbyt małą czcionkę utrudniającą czytanie tekstu. Nie stwierdzono poważniejszych uchybień, poza drobnymi błędami literowymi lub niewyświetlającymi się fotografiami. Jednakże w większości przypadków brakuje informacji o aktualności strony.

Zdecydowana większość witryn internetowych została oceniona powyżej przeciętnej, tj. mieściła się w przedziale 0,6–0,8 pkt (ryc. 8.2). Najwyższy wskaźnik uzyskały witryny Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa (0,96 pkt), Kasy Rolniczego Ubezpieczenia Społecznego (0,94 pkt) oraz Głównego Inspe-

ktoratu Jakości Handlowej Artykułów Rolno-Spożywczych (0,87 pkt), Instytutu Hodowli i Aklimatyzacji Roślin - Państwowy Instytut Badawczy (0,84 pkt) oraz Polskiego Związku Hodowców i Producentów Trzody Chlewnej „POLSUS” (0,83 pkt). Wszystkie wymienione podmioty są dużymi instytucjami o zasięgu krajowym, świadczącymi szeroką gamę usług na rzecz rolnictwa. Z kolei najniższe oceny syntetyczne przyznano mniejszym firmom lub fundacjom o zasięgu lokalnym lub regionalnym.



Ryc. 8.2. Liczebność witryn internetowych instytucji obsługi rolnictwa według syntetycznego wskaźnika oceny

Opracowanie własne.

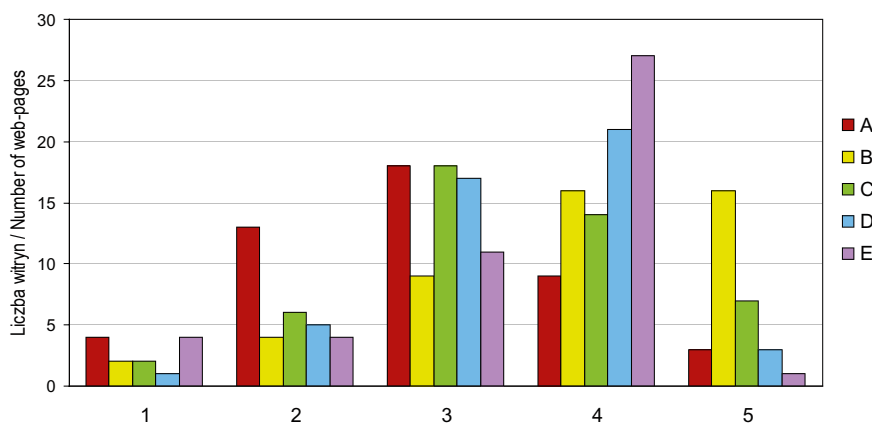
*Number of agricultural support institutions websites according to synthetic assessment index
Own elaboration.*

8.2. Rolnicy i zrzeszenia rolnicze

Analizowano strony internetowe następujących podmiotów: gospodarstwa agroturystyczne (19), grupy producenckie i inne zrzeszenia rolników (19), gospodarstwa rodzinne i przedsiębiorstwa rolne, w tym ферmy drobiu i strusi (6), stadniny koni (2) i stowarzyszenie agroturystyczne (1). Wybór tych stron poprzedzony był żmudnym przeszukiwaniem zasobów internetowych, w tym internetowych książek telefonicznych. Ta struktura odzwierciedla poniekąd, jakie podmioty najczęściej zakładają strony internetowe. Bardzo trudno było znaleźć strony rodzinnych gospodarstw rolnych, jeśli nie były to gospodarstwa agroturystyczne. Potwierdza to wyniki uzyskane w badaniach ankietowych wśród rolników: żadne z prawie 1300 przebadanych gospodarstw nie podało w ankiecie swojej strony

internetowej¹². Natomiast grupy producenckie, najczęściej zrzeszające producentów owoców lub warzyw z regionów sadowniczych, wyróżniają się pod względem posiadania witryn internetowych. Nawiązuje to również do wyników badań ankietowych, które wskazują, że na obszarach sadowniczych (np. powiatu grójckiego), rolnicy (sadownicy) najczęściej korzystają z Internetu i wykorzystują go w swojej działalności zawodowej.

Ponad 1/3 badanych stron uzyskała umiarkowane oceny względem zasobności i szczegółowości informacji, zaś ocen słabych i bardzo słabych było nieco więcej niż ocen dobrych i bardzo dobrych (ryc. 8.3). Punkty nadawano stosownie do zakresu działalności danego podmiotu – im szersza działalność, tym oczekiwano większej szczegółowości informacji. Jednakże nie zawsze zasobność w informacje dostosowana była do zakresu działalności.



Ryc. 8.3. Liczebność witryn internetowych rolników i zrzeszeń rolników według ocen w ramach pięciu kryteriów

A – zasoby i szczegółowość informacji, B – struktura strony i nawigacja, C – grafika, D – komunikacja, E – poprawność techniczna, językowa i aktualizacje.

Opracowanie własne.

Number of farmers' websites and farmers' associations by rating the five criteria

A – resources and detailed information, B – site structure and navigation, C – graphics, D – communication, E – technical and linguistic correctness, updates.

Own elaboration.

¹² Według danych GUS w 2010 r. ponad 60% małych przedsiębiorstw posiadało swoją stronę internetową. Widoczne są zatem bardzo duże różnice pod tym względem pomiędzy gospodarstwami rolnymi a firmami z sektora pozarolniczego.

Nieliczne witryny otrzymały bardzo dobre oceny. Przeważnie były to strony dużych firm, o dużych dochodach i zapleczu, ale także witryny gospodarstw rodzinnych, w tym agroturystycznych. Dobrym przykładem jest witryna jednego z gospodarstw zajmujących się produkcją borówki amerykańskiej. Mimo relatywnie skromnego zakresu działalności firmy, zamieszczono szczegółową prezentację oferty handlowej, informacje o zastosowaniach borówki, a nawet przepisy kulinarne.

Niestety, niektóre strony np. grup producenckich, mimo bogatej oferty sprzedaży, zawierały tylko podstawowe informacje o produktach. Częstymi mankamentami były: niedostatek informacji o warunkach sprzedaży, formach dostawy i aktualnej dostępności produktów, zamieszczanie opisu tylko wybranych produktów, brak podpisów pod zdjęciami, co ogranicza możliwości poznania i oceny oferowanych produktów. Powszechnym zjawiskiem jest niezamieszczanie informacji o cenach, co dotyczy głównie grup producenckich. Na pewno jest to niekiedy celowe podejście marketingowe, ale częściowo wynika z tego, że zamieszczenie cen wymagałoby częściej aktualizacji strony. Okazuje się, że na stronach znajdują się głównie takie informacje, które nie wymagają częściej aktualizacji. Strony mają więc raczej stałą, statyczną treść. Można przypuszczać, że rolnicy nie posiadają odpowiednich umiejętności czy możliwości (np. finansowych), a może nie dostrzegają takiej potrzeby, aby na bieżąco administrować swoimi stronami i aktualizować zawarte na nich informacje. Można odnieść wrażenie, że ich funkcją jest w wielu przypadkach jedynie poinformowanie klienta ogólnie o działalności firmy, natomiast wszelkie szczegółowe ustalenia i aktualne dane wymagają kontaktu. Strony niektórych podmiotów z kolei zawierały informacje szczegółowe, ale mało istotne dla potencjalnego klienta, np. szczegółowy opis wydarzeń firmowych.

Dużą grupę stanowiły witryny gospodarstw agroturystycznych. Były to głównie podmioty, w których rolnictwo stanowiło marginalną działalność. Do rzadkości należały witryny typowych gospodarstw agroturystycznych, w których rolnictwo stanowiłoby dominującą działalność właściciela. Nie jest to zaskakujące, gdyż w warunkach polskich, zwłaszcza w Polsce środkowej i wschodniej, „klasyczne”, tradycyjne gospodarstwa agroturystyczne bazujące w swojej działalności na wykorzystaniu zasobów gospodarstw domowych, nie są nastawione na rozwój, inwestycje i promocję. Zaś podmioty najbardziej prężne nie należą na ogół do czynnych rolników.

Oceniane witryny gospodarstw agroturystycznych miały różną szczegółowość i zasobność informacji – uzyskały od 1 do 5 punktów, a większość z nich otrzymała oceny przeciętne. Do najczęstszych mankamentów należy zaliczyć: niedostateczne informacje o wyposażeniu pokoi i o atrakcjach turystycznych w okolicy gospodarstwa. Pozytywnie należy ocenić, że ponad połowa witryn agroturystycznych zawierała cennik, choć dotyczył on często tylko części oferty.

Kolejnymi ocenianymi elementami były struktura strony, nawigacja, łatwość przeglądania, itp. Większość stron otrzymała tu 4 lub 5 punktów – miały przejrzysty układ treści, nazwy odnośników były na ogół właściwie dobrane do zawartości odpowiadających im podstron; przemieszczanie się po stronach i wyszukiwanie informacji można określić jako łatwe i intuicyjne (ryc. 8.3). Należy jednak zaakcentować, że te dobre oceny wynikają m.in. z tego, że są to strony dość proste, z zaledwie kilkoma podstronami, a przy nieskomplikowanej treści łatwiej zachować logiczny i przejrzysty układ. Szybki powrót do strony głównej i „wstecz” był w większości przypadków dostępny. Około 1/5 badanych witryn zamieszczała odnośniki zewnętrzne. Mankamentem niektórych witryn były podstrony w budowie, co dotyczyło np. wersji obcojęzycznych. Nieliczne strony uruchamiały się wolno, z uwagi na nadmiar animacji i innych form graficznych.

Strona graficzna badanych witryn oceniona została w większości przypadków przeciętnie lub dobrze (ryc. 8.3). Prawie na wszystkich stronach zamieszczano zdjęcia, od kilku do kilkudziesięciu, i na ogół były one zadowalającej jakości, choć nie wszystkie wydawały się użyteczne dla klienta – np. były niezwiązane z opisem oferty. Zdarzały się przypadki zamieszczania nadmiernej liczby nieposortowanych, nieopisanych zdjęć, których przydatność dla klienta jest również wątpliwa. Większość stron gospodarstw agroturystycznych zawierała przydatne dla turysty zdjęcia pokoi i innych elementów oferty.

Na około 1/5 badanych witryn pojawiały się samozmieniające się zdjęcia, animowane banery i inne przyciągające uwagę elementy wizualne – czasem bardzo pomysłowe, ale niekiedy nadmierne i utrudniające przeglądanie. Niekiedy oprawa graficzna, wrażenia wizualne i bogata kolorystyka wręcz górowały nad treścią witryn. Niemniej jednak w większości przypadków rozwiązania graficzne były raczej standardowe, a jakość grafiki dobrze skorelowana z zasobnością i szczegółowością informacji (współczynnik korelacji między liczbą punktów uzyskanych za grafikę oraz za szczegółowość informacji wyniósł $r=0,63$).

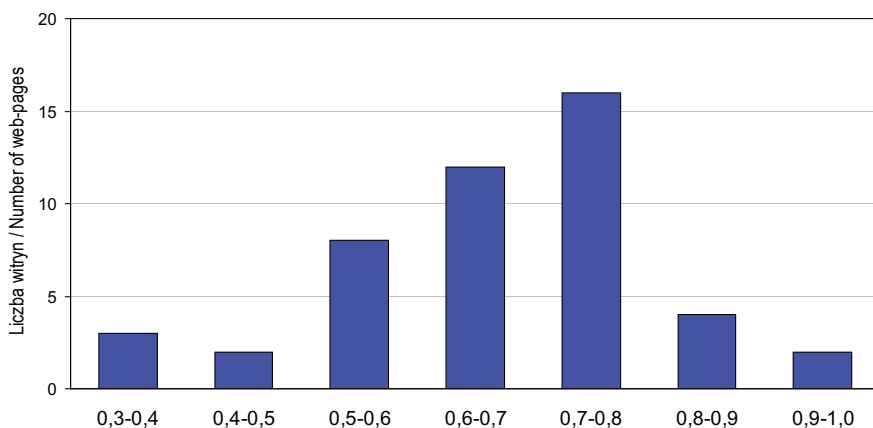
Na ogół dobrze ocenione zostały badane witryny pod względem informacji o możliwości kontaktu z rolnikiem (organizacją, firmą) (ryc. 8.3). Na zdecydowanej większości z nich zamieszczono podstawowe dane kontaktowe: adresy, telefony, e-maile, fax. Sporadycznie pojawiały się inne możliwości kontaktu, np. poprzez Skype, a na stronach gospodarstw agroturystycznych – możliwość wpisu do księgi gości. Na niektórych stronach przydatne dla klienta byłoby zamieszczenie godzin funkcjonowania – np. w przypadku grup producenckich.

Często stosowaną, dobrą praktyką jest wstawianie mapy, pokazującej położenie gospodarstwa (organizacji, firmy). Najczęściej na witrynach wykorzystywane są popularne i ogólnodostępne mapy: maps.google, szukacz, targeo, rzadziej występują schematyczne mapy i plany z innych źródeł. Wskazanie lokalizacji obiektu dotyczyło $\frac{3}{4}$ badanych witryn.

Na ponad 1/3 badanych witryn zamieszczono obcojęzyczne wersje strony lub jej fragmentów. Pozytywnie wyróżniało się kilka witryn, na których znalazło się tłumaczenie treści na 4-8 języków. Częściej tłumaczono tylko podstawowe informacje o działalności danego podmiotu niż pełne wersje treści. Wersje obcojęzyczne częściej pojawiały się na stronach grup producenckich i firm niż gospodarstw agroturystycznych – te w większym stopniu nastawione są na odbiorcę krajowego. Warto też wspomnieć, że na części badanych witryn wersje obcojęzyczne są planowane („w budowie”). Można przypuszczać, że właścicielom stron brakuje kompetencji językowych lub nie są skłonni do zakupu usługi tłumaczenia. Na żadnej z badanych witryn nie był możliwy zakup towarów drogą elektroniczną, co powyżej zamieszczano formularze zamówienia do wysłania *on-line* oraz podawano numer konta.

Ostatnim ocenianym elementem była poprawność techniczna (tylko w zakresie dostrzegalnym i mającym znaczenie dla internauty) oraz językowa treść strony, a także kwestia jej aktualizacji. Strony zostały dobrze ocenione pod tym względem (ryc. 8.3). Najczęstszym mankamentem były niedziałające odnośniki (na około ¼ ogółu badanych). Przede wszystkim z wersją obcojęzyczną. Inne błędy miały miejsce sporadycznie: błędne przekierowanie na stronę zewnętrzną, błąd w formularzu, zasłonięty fragment tekstu. Poprawność językową, interpunkcyjną, ortograficzną treści na stronach oceniono pozytywnie. Rzadko zdarzały się pojedyncze błędy – literówki lub interpunkcyjne. Teksty na stronach były w zdecydowanej większości dobrze zredagowane i dopracowane. Na prawie wszystkich przeglądanych stronach zabrakło informacji o aktualizacji, dlatego prawie nie ma witryn ocenionych na 5 punktów pod tym względem. Wprawdzie na niektórych znajdowała się podstrona „Aktualności”, ale była rzadko uzupełniana. Strony na ogół nie są na bieżąco zmieniane, a niektóre sprawiają wrażenie nieaktualizowanych od kilku lat.

Większość witryn uzyskała ogółem noty dobre i przeciętne, niewielki był udział zarówno bardzo słabych, jak i bardzo dobrych (ryc. 8.4). Wśród najlepszych (powyżej 0,8 pkt.) znalazły się 2 strony gospodarstw rodzinnych zajmujących się produkcją borówki, 2 witryny gospodarstw agroturystycznych, jedna grupy producenckiej i jedna spółdzielni rolniczej. Ogólnie lepiej zostały ocenione strony gospodarstw agroturystycznych niż zrzeszeń rolników – większy był udział witryn agroturystycznych, które uzyskały oceny powyżej mediany niż w przypadku witryn zrzeszeń rolników. Do mocnych stron badanych stron internetowych należy zaliczyć poprawną strukturę i łatwość nawigacji, poprawność językową treści i udostępnianie różnych możliwości kontaktu. Znaczącym mankamentem części z nich była niezadowolająca szczegółowość treści i brak aktualizacji.



Ryc. 8.4. Liczebność stron internetowych rolników i zrzeszeń rolniczych według syntetycznego wskaźnika oceny
Opracowanie własne.

*Number of farmers' websites and agricultural associations according to synthetic assessment index
Own elaboration.*

Jak wynika z badań ankietowych, zaledwie 2% badanych rolników Mazowsza wykorzystuje Internet do promocji i reklamy swoich usług, a przegląd zasobów internetowych wskazuje, że bardzo mało jest podmiotów z własnymi stronami internetowymi. Pod tym względem jest więc jeszcze wiele do zrobienia, a podstawowymi przyczynami tak niewielkiej popularności tej formy wśród rolników są zapewne względy finansowe i niedostatek umiejętności, a także niedostrzeżenie korzyści płynących z tej formy promocji swojej działalności. Promocja własnych usług na stronach internetowych jest czynnikiem zwiększania konkurencyjności producentów rolnych. Należy mieć zatem nadzieję, że witryn takich będzie przybywało, a tym samym wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych w rolnictwie będzie wzrastać i przynosić korzyści rolnikom. Generalnie opisane strony internetowe rolników Mazowsza należy ocenić pozytywnie, ale funkcjonuje ich w przestrzeni wirtualnej zdecydowanie za mało.

9.

Podsumowanie

Technologie informacyjno-komunikacyjne są istotnym czynnikiem rozwoju społecznego i ekonomicznego. Warto jednak podkreślić, że korzyści wynikające z ICT nie są dostępne dla wszystkich – na obszarach wiejskich istotne jest nie tyle samo wyposażenie (diagnozowane za pomocą takich elementów jak koszty, prędkość, jakość i przepustowość połączenia), ile możliwość wykorzystania istniejących zasobów w Internecie. Ważny jest w tym kontekście poziom wykształcenia, rozumienie potrzeby i korzyści oraz umiejętności. Należy pamiętać, że pełne wyposażenie w technologie informacyjno-komunikacyjne samo w sobie nie stanowi czynnika rozwojowego, choć brak takiego wyposażenia z pewnością jest poważną barierą. Potrzebne są przede wszystkim odpowiednie umiejętności, aby istniejącą infrastrukturę efektywnie wykorzystywać (Malecki, 2003).

Przeprowadzone badania na poziomie ogólnym wykazały dużą zależność pomiędzy poziomem wyposażenia obszarów w technologie informacyjno-komunikacyjne a poziomem ich wykorzystania i użytkowania przez mieszkańców – najwyższe wartości są obserwowane na obszarach silnie zurbanizowanych, a najniższe na peryferyjnie położonych obszarach wiejskich. Należy jednak podkreślić, że pierwszy z tych aspektów, czyli poziom dostępności do infrastruktury będzie powoli tracił na znaczeniu – stopniowo usługa szerokopasmowej transmisji danych stanie się powszechna. Świadczy o tym szereg inicjatyw podejmowanych przez władze regionalne i lokalne oraz aktywność inwestorów komercyjnych. Można zaś się spodziewać, że poziom wykorzystania ICT przez społeczeństwo będą w przyszłości różnicowały w głównej mierze aspekty społeczno-kulturowe, a pod tym względem niestety należy w przyszłości oczekiwać utrwalenia istniejących różnicowań na niekorzyść obszarów wiejskich.

Z kolei zrealizowane badania własne wśród rolników na Mazowszu wykazały, że obecnie wciąż istotnym problemem w dostępie do Internetu są uwarunkowania infrastrukturalne – znaczna część rolników nie ma możliwości wyboru dostawcy usług internetowych bądź zmuszona jest korzystać z form dostępu niezapewniających stabilnego połączenia i wysokiej prędkości transmisji danych. Większość rolników korzysta z komputera i Internetu, jeśli znajdują się one na wyposażeniu gospodarstwa domowego. Jednakże użytkowane są one przede wszystkim w sposób pasywny – głównie do pozyskiwania informacji. Aktywne formy wykorzystywania komputera i Internetu, wymagające interakcji ze strony użytkownika są znacznie mniej powszechne. Wykształcenie stanowi czynnik bardzo mocno różnicujący poziom korzystania z ICT przez rolników – słabo wykształceni mają

mniejsze możliwości pozyskania informacji z Internetu, podczas gdy transfer wiedzy z wykorzystaniem ICT do rolników najlepiej wykształconych jest ułatwiony. Z kolei inne charakterystyki sytuacji ekonomicznej gospodarstw rolnych, dominującego profilu produkcji, wielkości oraz lokalizacji nie różnicują poziomu wykorzystania komputera i Internetu przez rolników tak wyraźnie jak wykształcenie, choć wymienione uwarunkowania są istotnymi regulatorami częstości użytkowania Internetu do celów *stricte* zawodowych.

Na podstawie przeprowadzonych analiz można stwierdzić, że badani rolnicy znajdują się na wstępnym etapie rozwoju umiejętności internetowych. Powody mogą być dwa: (1) niski poziom wiedzy i umiejętności obsługi komputera nie pozwala rolnikom aktywnie wykorzystywać możliwości, jakie oferują technologie informacyjno-komunikacyjne; (2) rolnicy nie widzą korzyści płynących z zastosowania bardziej zaawansowanych narzędzi internetowych do zakupów lub zbytu produktów rolniczych, w związku z tym z nich nie korzystają. Biorąc pod uwagę doświadczenia rolników z krajów Europy Zachodniej oraz wzrost e-usług (w tym e-handlu) w Polsce wśród wszystkich użytkowników, należy przypuszczać, że pierwsze z zaprezentowanych wyjaśnień jest bardziej prawdopodobne.

Odsetek osób wykluczonych cyfrowo, w tym rolników, będzie się stopniowo zmniejszał. Obecnie jednak trzeba zwrócić uwagę na szczególnie niekorzystną sytuację pod względem wyposażenia i wykorzystania ICT na peryferyjnie położonych obszarach o przewadze rolnictwa niskotowarowego. Występuje tam koincydencja kilku przyczyn niskiego poziomu zainwestowania i użytkowania Internetu – są to czynniki zarówno lokalizacyjne i powiązane z nimi infrastrukturalne, jak i ekonomiczne oraz przede wszystkim społeczno-demograficzne.

Przyjmując, że Internet odgrywa dużą rolę w produkcji rolnej (i co istotniejsze – może w nieodległej przyszłości mieć jeszcze większe znaczenie, o czym świadczy bogata oferta witryn internetowych instytucji obsługi rolnictwa), a głównym czynnikiem wpływającym na intensywność i efektywność wykorzystania Internetu są umiejętności (kwantyfikowane między innymi za pomocą poziomu wykształcenia), można wskazać rekomendację o nakierowanie działań w większym stopniu na edukację. Brak odpowiedniej wiedzy i umiejętności wykorzystania ICT skutkuje mniejszymi możliwościami rozwojowymi gospodarstw rolnych. Kompleksowe rozwiązania prowadzące do stworzenia systemu ukierunkowanej i specjalistycznej oferty i pomocy szkoleniowej dla rolników (a nie szeregu niezależnych, jednorazowych inicjatyw), powinny przyczynić się do zwiększenia wykorzystania Internetu przez rolników i traktowania go jako podstawowego urządzenia lub wręcz środka produkcji w rolnictwie.

Literatura

- Akca H., Sayil M., Esengun K., 2007, *Challenge of rural people to reduce digital divide in the globalized world: Theory and practice*, Government Information Quarterly, 24, s. 404–413.
- Bański J., 2009, *Typy obszarów funkcjonalnych w Polsce*, ekspertyza dla MRR, IGiPZ PAN, Warszawa.
- Bański J., Stola W., 2002, *Przemiany struktury przestrzennej i funkcjonalnej obszarów wiejskich w Polsce*, Studia Obszarów Wiejskich, 3, IGiPZ PAN, PTG, Warszawa.
- Borc Z., 2000, *Infrastruktura terenów wiejskich*, Akademia Rolnicza, Wrocław.
- Castells M., 2003, *Galaktyka Internetu*, Rebis, Poznań.
- Chudy-Hyski D., 2004, *Analiza przestrzennego zróżnicowania infrastruktury technicznej w województwie śląskim*, Inżynieria Rolnicza, 2, s. 103–111.
- Ciekanowski Z., Milewski L. (red.), 2009, *Rola infrastruktury w społeczno-ekonomicznym rozwoju Mazowsza*, Wyższa Szkoła Zarządzania i Prawa, Warszawa.
- Czapiewski K., 2010, *Koncepcja wiejskich obszarów sukcesu społeczno-gospodarczego i ich rozpoznanie w województwie mazowieckim*, Studia Obszarów Wiejskich, 22, IGiPZ PAN, PTG, Warszawa.
- Czapiewski K., Floriańczyk Z., Janc K., 2010, *Agricultural knowledge and rural economy – analysis on micro and macro scales*, [w:] A. Fieldsend (red.), *Linking competitiveness with equity and sustainability: new ideas for the socio-economic development of rural areas*, Rural areas and development, 7, European Rural Development Network, s. 25–36.
- Czapiewski K., Janc K., 2008, *Zróżnicowanie przestrzenne poziomu wykształcenia ludności wiejskiej i rolniczej*, Czasopismo Geograficzne, 4, 79, s. 333–354.
- Czapiewski K., Janc K., 2009a, *Kapitał ludzki a rozwój obszarów wiejskich – współwystępowanie przestrzenne*, ekspertyza wykonana dla IERiGŻ PIB, Warszawa-Wrocław.
- Czapiewski K., Janc K., 2009b, *Przestrzenne zróżnicowanie poziomu wykształcenia rolników. Europa–Polska–Mazowsze*, [w:] E. Rydz, R. Rudnicki (red.), *Procesy przekształceń przestrzeni wiejskiej*, Studia Obszarów Wiejskich, 17, IGiPZ PAN, PTG, Warszawa, s. 21–32.
- Czapiński J., Panek T. (red.), 2009, *Diagnoza społeczna 2009*, www.diagnoza.com.

- Dolata M., 2005, *Stan i kierunki rozwoju infrastruktury gospodarczej obszarów wiejskich Wielkopolski*, Akademia Rolnicza, Poznań.
- Europe and the global information society*, 1994, Bangemann Report Recommendations to the European Council, Komisja Europejska, Bruksela.
- Floriańczyk Z., Czapiewski K., Stawicka E., 2007, *Rural technology transfer in transition economies in Poland*, report for CEEC AGRI POLICY project, AgriPolicy.net.
- Forman C., Goldfarb A., Greenstein S., 2005, *Geographical Location and the Diffusion of Internet Technology*, *Electronic Commerce Research and Applications* 4, s. 1–13.
- Fox W.F., Porca S., 2007, *Investing in Rural Infrastructure*, *International Regional Science Review*, 24, s. 103–133.
- Fujita M., Krugman P., Venables A.J., 1999, *The Spatial Economy. Cities, Regions and International Trade*, The MIT Press, Cambridge.
- Gałczyńska B., Kulikowski R., 1986, *Poziom wykształcenia zatrudnionych w rolnictwie indywidualnym a efekty produkcyjne*, *Przegląd Geograficzny*, 58, s. 783–794.
- Głębocki B., 2005, *Produkcja zwierzęca – rozwój i rozmieszczenie przestrzenne*, [w:] B. Głębocki (red.), *Struktura przestrzenna rolnictwa Polski u progu XXI wieku*, Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań, s. 219–309.
- Goban-Klas T., Sienkiewicz P., 1999, *Spółczesność informacyjna: Szanse, zagrożenia, wyzwania*, Wyd. Fundacji Postępu Telekomunikacji, Kraków.
- Grimes S., 2000, *Rural Areas in the Information Society: Diminishing Distance or Increasing Learning Capacity*, *Journal of Rural Studies*, 16, s. 13–21.
- Gunasekaran V., Harmantzis F.C., 2008, *Towards a Wi-Fi ecosystem: Technology integration and emerging service models*, *Telecommunication Policy*, 32, s. 163–181.
- Hardt Ł., Grochowska R., 2009, *Możliwości oddziaływania środków finansowych Polityki Spójności na rozwój obszarów wiejskich w Polsce w latach 2007–2013*, [w:] J. Rowiński (red.), *Wpływ funduszy współfinansowanych ze środków UE na rozwój regionów wiejskich w Polsce*, IERiGŻ PIB, Warszawa.
- Heilig G., 2003, *Information society and the countryside: can internet-based system bring income alternatives to rural areas?*, [w:] J. Bański, J. Owsiański (red.), *Alternatives for European Rural Areas*, *Rural Areas and Development*, 1, ERDN, Warszawa, s. 65–79.
- Horváth G., 2005, *Regional disparities and competitiveness in Central and Eastern Europe*, *EUROPA XXI*, 13, s. 9–25.

- Identification of Spatially Relevant Aspects of the Information Society*, 2007, Raport z projektu ESPON 1.2.3.
- Informacja o stanie infrastruktury technicznej wsi na koniec 2004 roku*, 2005, Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Warszawa.
- Internet usage in 2009 - households and individuals*, 2009, Eurostat.
- Janc K., Ilnicki D., 2010, *Hotspot – a new technology, but is it also a new, geographical face of the Internet?*, *Geographia Polonica*, 83, 2, s. 55–65.
- Johnson T.G., 2001, *The Rural Economy in a New Century*, *International Regional Science Review*, 24, s. 21–37.
- Kitchin R.M., 1998, *Towards geographies of cyberspace*, *Progress in Human Geography* 22, 3, s. 385–406.
- Klepacki B., 2005, *Wykształcenie jako czynnik różnicujący zasoby, organizację i wyniki ekonomiczne gospodarstw rolniczych*, *Roczniki Naukowe SERiA*, VII(1), s. 124–128.
- Kołodziejczyk D., 2004, *Kierunki rozwoju pozarolniczej działalności gospodarczej na obszarach wiejskich*, [w:] J. Bański (red.), *Polska przestrzeń wiejska: procesy i perspektywy*, *Studia Obszarów Wiejskich*, 6, IGiPZ PAN, PTG, Warszawa, s. 39–58.
- Komornicki T., Bański J., Śleszyński P., Rosik P., Czapiewski K., Korcelli P., Świątek D., Degórska B., Siłka P., Wiśniewski R., Stępnia M., Mazur M., 2012, *Zagospodarowanie infrastrukturalne i kapitał fizyczny oraz policentryczność rozwoju Mazowsza*, *Trendy Rozwojowe Mazowsza*, 4, Warszawa.
- Korzystanie z Internetu. Komunikat z badań*, 2009, CBOS, Warszawa.
- Kulikowski R., 2003, *Szczegółowy przegląd czynników opisujących produkcję rolną i charakterystyka możliwości produkcyjnych rolnictwa*, [w:] A. Ciołkosz (red.), *Charakterystyka rolniczej przestrzeni produkcyjnej Polski*, GUS, Warszawa, s. 9–87.
- Kulikowski R., 2005, *Rolnicze użytkowanie ziemi w Polsce w świetle wyników PSR z 2002 roku*, [w:] B. Głębocki (red.), *Struktura przestrzenna rolnictwa Polski u progu XXI wieku*, Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań 2005, s. 159–191.
- Łuszczuk M., Pawłowska A., 2000, *Stan zaawansowania społeczeństwa informacyjnego w Polsce*, *Polska Fundacja Spraw Międzynarodowych, Sprawy Międzynarodowe*, 2 (53), Warszawa, s. 75–102.
- Malecki E.J., 2003, *Digital Development in Rural Areas: Potentials and Pitfalls*, *Journal of Rural Studies*, 19, s. 201–214.

- Measuring the Information Society*, 2011, International Telecommunication Union, Genewa.
- Określenie przyczyn wykluczenia cyfrowego na obszarach dotkniętych tym problemem*, 2008, MSWiA, Warszawa.
- Olechnicka A., Gorzelak G., 2007, *Spółeczeństwo informacyjne w przestrzeni Europy*, *Studia Regionalne i Lokalne*, 1(27), s. 50–73.
- Ostrowski L., 1998, *Spółeczna i techniczna infrastruktura na terenach wiejskich oraz źródła jej finansowania w świetle ankiety IERiGŻ z 1996 roku*, IERiGŻ, Warszawa.
- Park S.O., 2004, *Knowledge, networks and regional development in the periphery in the internet era*, *Progress in Human Geography*, 28, s. 283–286.
- Poncet P., Ripert B., 2007, *Fractured space: a geographical reflection on the digital divide*, *GeoJournal*, 68, s. 19–29.
- Report and database on case study for Poland at NUTS 4/5 level*, 2008, Raport przygotowany w projekcie FARO EU (Foresight Analysis of Rural areas Of Europe), Warszawa.
- Rosner A. (red.), 2007, *Zróźnicowanie poziomu rozwoju spółeczno-gospodarczego obszarów wiejskich a zróźnicowanie dynamiki przemian*, *Problemy Rozwoju Wsi i Rolnictwa*, IRWiR PAN, Warszawa.
- Schultz T.W., 1961, *Investment in Human Capital*, *American Economic Review*, 51, s. 1–17.
- Selwyn N., Facer K., 2007, *Beyond the Digital Divide. Rethinking Digital Inclusion for the 21st Century*, Futurelab, Bristol.
- Siemiński J. (red.), 1996, *Problemy infrastruktury technicznej obszarów wiejskich w Polsce*, *Studia na infrastrukturą wsi polskiej*, tom 2, IRWiR PAN, Warszawa.
- Spółeczeństwo informacyjne w Polsce. Wyniki badań statystycznych z lat 2006–2010*, 2010, GUS, Szczecin.
- Stawicka E., 2006, *Kapitał ludzki w indywidualnych gospodarstwach rolnych (na przykładzie województwa mazowieckiego)*, [w:] M. Adamowicz (red.), *Zróźnoważony i trwały rozwój wsi i rolnictwa*, *Prace Naukowe*, 40, SGGW, Warszawa, s. 157–166.
- Stola W., 1987, *Klasyfikacja funkcjonalna obszarów wiejskich Polski. Próba metodyczna*, *Prace Habilitacyjne IGiPZ PAN*, Wrocław-Warszawa.
- Śleszyński P., Bański J., Degórski M., Komornicki T., Więckowski M., 2007, *Stan zaawansowania planowania przestrzennego w gminach*, *Prace Geograficzne*, 211, IGiPZ PAN, Warszawa.

- Świątek D., 2010, *Infrastruktura techniczna a rozwój pozarolniczej działalności gospodarczej w regionie Płocka*, Studia Obszarów Wiejskich, 25, IGiPZ PAN, PTG, Warszawa.
- Troszyński M., Bieliński J., 2010, *Internet na wsi 2009*, Fundacja Wspomagania Wsi, Warszawa.
- von Hayek F., 1945, *The Use of Knowledge in Society*, American Economic Review, 35, s. 519–530.
- Warren M., 2007, *The Digital Vicious Cycle: Links between Social Disadvantage and Digital Exclusion in Rural Areas*, Telecommunications Policy, 31, 374–388.
- Werner P., 2003, *Geograficzne uwarunkowania rozwoju infrastruktury społeczeństwa informacyjnego w Polsce*, Wydział Geografii i Studiów Regionalnych UW, Warszawa.
- Whitacre B.E., Mills B.F., 2007, *Infrastructure and the Rural-Urban Divide in High-Speed Residential Internet Access*, International Regional Science Review, 30, s. 249–273.
- Wykorzystanie ICT w gospodarstwach domowych i przez osoby prywatne w 2007*, 2007, GUS, Warszawa.
- Wykorzystanie technologii informacyjno-telekomunikacyjnych w 2005 r.*, 2005, GUS, Warszawa.

Wybrane dokumenty strategiczne i ewaluacyjne

- Badanie beneficjentów ostatecznych Sektorowego Programu Operacyjnego Rozwój Zasobów Ludzkich 2004–2006*, 2007, ABR Opinia, Warszawa.
- Bilans otwarcia programów operacyjnych realizowanych w latach 2007–2013 – perspektywa regionalna*, 2008, MRR, Warszawa.
- Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju „Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności”*, 2012, Ministerstwo Administracji i Cyfryzacji, Warszawa.
- Kierunki rozwoju obszarów wiejskich*, 2010, Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Warszawa.
- Narodowa Strategia Rozwoju Dostępu Szerokopasmowego do Internetu na lata 2004–2006*, 2003, Ministerstwo Infrastruktury, Ministerstwo Nauki i Informatyzacji, Warszawa.
- Ocena stopnia rozwoju społeczeństwa informacyjnego w ramach Sektorowego Programu Operacyjnego Rozwój Zasobów Ludzkich 2004–2006*, 2008, Policy & Action Group Uniconsult, Warszawa.

- Plan działań w zakresie rozwoju szerokopasmowej infrastruktury dostępowej do usług społeczeństwa informacyjnego w Polsce na lata 2007–2013*, 2007, Ministerstwo Transportu, Warszawa.
- Plan Informatyzacji Państwa na lata 2007–2010*, 2007, Ministerstwo Spraw Wewnętrznych, Warszawa.
- Plan Rozwoju Obszarów Wiejskich 2004–2006*, 2004, Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Warszawa.
- Plan Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2004–2006*, 2004, Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Warszawa.
- Program Inicjatywy Wspólnotowej EQUAL dla Polski 2004–2006*. Załącznik do rozporządzenia Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie przyjęcia programu operacyjnego - Program Inicjatywy Wspólnotowej EQUAL dla Polski 2004–2006, Dz. U. Nr 189, Poz. 1948.
- Program Operacyjny – Innowacyjna Gospodarka. Plan na lata 2007–2013*, 2011, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa.
- Program Operacyjny Kapitał Ludzki 2007 – 2013*, 2011, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa.
- Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007–2013*, 2006, Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Warszawa.
- Proponowane kierunki rozwoju społeczeństwa informacyjnego w Polsce do 2020 r.*, 2004, Ministerstwo Nauki i Informatyzacji, Warszawa.
- Raport roczny z realizacji Programu SAPARD w Polsce za okres 17 lipca 2002 r. – 31 grudnia 2003 r. przygotowany w oparciu o Artykuł 8, rozdział B Wieloletniej Umowy Finansowej*, 2004, Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Warszawa.
- Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego 2007–2013*, 2011, Urząd Marszałkowski Województwa Mazowieckiego, Warszawa.
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego z 25 lipca 2007 roku zmieniające rozporządzenie w sprawie przyjęcia Sektorowego Programu Operacyjnego Wzrost Konkurencyjności Przedsiębiorstw na lata 2004–2006*, Dz. U. z 03.08.2007 Nr 140, poz. 991.
- Sektorowy Program Operacyjny Restrukturyzacja i modernizacja sektora żywnościowego oraz rozwój obszarów wiejskich*, 2004, Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Warszawa.
- Sektorowy Program Operacyjny Rozwój Zasobów Ludzkich 2004–2006*, 2004, Ministerstwo Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej, Bruksela-Warszawa.

- Sprawozdanie roczne z realizacji Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Mazowieckiego 2007–2013 w 2010 r.*, 2011, Samorząd Województwa Mazowieckiego, Warszawa.
- Sprawozdanie z realizacji działań w ramach Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007–2013 za rok 2010*, 2011, Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Warszawa.
- Strategia e-rozwoju województwa mazowieckiego na lata 2007–2013*, 2007, Samorząd Województwa Mazowieckiego, Warszawa.
- Strategia Informatyzacji Rzeczypospolitej Polskiej – e-Polska na lata 2004–2006*, 2003, Ministerstwo Nauki i Informatyzacji, Warszawa.
- Strategia kierunkowa rozwoju informatyzacji Polski w latach 2007–2013 oraz perspektywiczna prognoza transformacji społeczeństwa informacyjnego do roku 2020*, 2005, Ministerstwo Nauki i Informatyzacji, Warszawa.
- Strategia Rozwoju Kraju na lata 2007–2015*, 2006, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa.
- Strategia Rozwoju Obszarów Wiejskich i Rolnictwa na lata 2007–2013*, 2005, Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Warszawa.
- Strategia Rozwoju Społeczeństwa Informacyjnego w Polsce*, 2008, Ministerstwo Administracji i Spraw Wewnętrznych, Warszawa.
- Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego do roku 2020 (aktualizacja)*, 2006, Samorząd Województwa Mazowieckiego, Warszawa.
- Strategia Zrównoważonego Rozwoju Wsi, Rolnictwa i Rybactwa na lata 2012–2020*, 2012, Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Warszawa.
- Szczegółowy opis priorytetów programu operacyjnego Kapitał Ludzki 2007–2013*, 2012, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa.
- Wykaz Indywidualnych Projektów Kluczowych Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Mazowieckiego na lata 2007–2013*, 2012, Urząd Marszałkowski Województwa Mazowieckiego, Warszawa.
- ZPORR 2004–2006. Informacja o realizacji programu. Stan na dzień 31 sierpnia 2008 r.*, 2008, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa.

Summary

Introduction

Information and Communication Technologies (ICT) are an important development factor in the modern world, supporting the flow of data, services and people. The role of ICT in rural areas is significant but more importantly, may in the near future become crucial. Any changes in the function, improvement in social and economic situation of particular areas are not possible without the use of the Internet – the infrastructure of the 21st century – is a form of access to infinite resources of data deposited around the world (regardless of location in space) and enables communication.

The main objective of this publication is diagnosis and evaluation of the ICT use in farming. The area of research presented in the study covers the region of Mazovia, which represents different types of rural areas and diverse forms of agriculture. The general purpose of the study is accompanied by several specific topics:

- identification of ICT importance in rural areas in strategic documents being in force,
- determination of the spatial diversity of ICT equipment in agricultural households,
- assessment of the level of spatial differentiation of ICT use by farmers,
- assessment of agricultural households' and institutions supporting agriculture websites quality,
- diagnosis of causes for farmers' digital exclusion.

In the analyses, a variety of research methods were used as well as data sources - both commonly available (secondary source), as well as data from own studies. Various data from secondary sources allow for general characteristics of diversity of ICT use and equipment in different spatial scales, referring to conducted development policy and providing the opportunity to evaluate web resources. However, in official statistics there is limited information on the equipment of households of diversified occupational groups in ICT, the use of ICT by different social and occupational groups, purposes, frequency and time span of using the Internet or causes for digital exclusion. For detailed identification of farm equipment level in ICT and its use by farmers, primary research was conducted among farmers and local authorities in 20 deliberately selected municipalities. These units differ in terms of location in relation to Warsaw, leading functions as well as level and orientations of specialization in agriculture.

Among the 20 selected municipalities:

- 8 represent mixed farming type (Czosnów, Grudusk, Olszanka, Pacyna, Skaryszew, Somianka, Strachówka and Wieczfnia Kościelna),
- 3 represent specialized agriculture type (Czerwińsk nad Wisłą, Potworów and Radzanów),
- 3 represent suburban agriculture type (Michałowice, Piaseczno and Ożarów);
- 3 represent fruit-growing type (Błędów, Mogielnica and Tarczyn),
- 2 represent dairy production type (Baranowo and Kadzidło),
- 1 represents agritourism type (Łąck).

In each municipality individual in-depth interviews were conducted with representatives of local government. The second research method was a survey aimed to be completed by individual farmers. The standardized questionnaire consisted mainly of closed questions, which are best suited for surveys completed independently by respondent. For 5000 questionnaires sent in total, almost 1300 were completely filled by farmers (the return rate was 26%).

Significance of ICT in rural development and agriculture

Nowadays, possession of mobile phone and access to the Internet has become a requirement for functioning on the labor market and performing daily activities. By the use of communication and information devices people communicate and gain increasingly more of relevant information. ICT are also indispensable in modern agriculture. Because of them, farmer acquires and broadens knowledge, establishes contacts with other producers, promotes products and services, orders necessary means of production and resolves official matters (Heilig, 2003).

Among all sources of knowledge, such as various institutions, agricultural consulting and traditional media, today the Internet is the fastest and richest source of information. Moreover, information and communication technologies can be used in almost any location. They can also be applied practically in every activity, of course with different significance - including the fundamental (such as information technology, banking, media, research and development) and complementary (e.g., gastronomy, services requiring personal contact). Information and communication technologies allow for improving efficiency, increasing sales, seeking new markets and supplies, and above all provide the most recent knowledge and information. The use of Internet in rural areas primarily gives the possibility to align the level of development opportunities with inhabitants of cities. Access to information and communication technologies is the access to work (telecommuting), offices, education, services offered online impossible to be obtained at home, various databases, entertainment and contact with other users (Czapiewski, Janc, 2009a). With access to the Internet it is possible to overcome some negative location-based determinants in rural areas related to difficult access to traditional educational institutions, accumulating knowledge and offering new technologies and information. The Internet is therefore an attractive and effective

mean of reaching the knowledge previously available solely from traditional resources.

Taking into account the broader context, it should be clearly noted that ICT may be important in the transformation processes of rural areas in many dimensions. The Internet brings the potential of telecommuting, it is also useful for acquiring necessary knowledge for management or actions enabling for functioning in the field of economy (advertising, contact with authorities). ICT also enables utilization of resources and local knowledge (Park, 2004; Akca et al, 2007). This can be especially useful for those rural areas of specialized crops (e.g., herbs), traditions - can be bound with the use of new technologies with research institutes, universities, companies, for the purpose of knowledge transfer and its use to create new products (e.g., medicines).

The primary economic sector is spatially immobile, closely associated with a specific area, while taking a modern industrial activity may depend on several factors, including facile and direct access to knowledge and innovation (Fujita et al, 1999). Industrial activity can to a greater extent be located where there are most favorable factors and in agricultural production such opportunities are limited. Due to the superficial nature of agriculture and the punctual focused nature of traditional sources of knowledge, farmers have limited access to them. With the development of modern information and communication technologies this spatial barrier can gradually be overcome (Johnson, 2001; Malecki, 2003).

Thus, considering changes in the functioning of economy and society, the Internet is seen as one of significant factors allowing for the socio-economic development of rural areas. It enables gaining knowledge and new skills or even acquiring certified education, causing at the same time overcoming adverse situation associated with peripheral location of rural areas.

The use of ICT in Mazovian agriculture

The most common ICT device in surveyed farms is a mobile phone, followed by a computer and subsequently the Internet, in which 65% of households is equipped with. However, the most interesting seems to be the sequential appearance of various ICT elements - about 80-90% of households were equipped with a mobile phone as early as 2006, computer in 2009, and in the case of the Internet such values have not been reached yet. Taking into account the dynamics of mobile phones and computers dissemination among farmers, a further gradual increase in the Internet connections in the farms of Mazovia is expected.

The Internet access to half of the examined farms is provided by the Polish Telecom (TP) - mainly in form of Neostrada services and in a small percentage as a dial-up access (via modem). In 36% of cases, access to Internet is provided through radio or cellular network. Only a minor share is represented by fixed connections of other operator than the TP or via mobile phone. Almost 90%

of farms were using single form of access to the Internet - in cases with more than one type of connection, the modem and Neostrada were mainly mentioned.

One of the greatest barrier to the full use of some websites is a low speed data transfer. Among the surveyed farmers 78% had Internet access with data transfer rate of less than 2 Mb/s. In 2010, that is, at the time of the study, the values were low.

The most common activity performed by farmers on the computer was to use a search engine - 93% of Internet users pointed that skill. About 45% of farmers using the computer performs such activities as installation of external devices, copying or moving a file or folder and using e-mail and sending an e-mail. Less than 20% of surveyed farmers used a spreadsheet and 10% performed a multimedia presentation. Some of these activities were also the subject of the Central Statistical Office (CSO) analyses conducted on a larger population, representing different social and occupational groups in Poland. Although the results of the CSO cannot be directly compared with the outcome of surveys conducted in Mazovia, in general it can be stated that the level of computer and Internet skills among farmers is lower in relation to the society overall.

It should however be noted, that the level of computer and Internet skills among farmers increases with the duration and frequency of using the above. Farmers using computer for more than seven years on a regular basis, have a full range of skills necessary for proper and basic handling of the computer and Internet. The key step in the widespread use of computer and Internet among farmers is to convince them to start using ICT. In the next stages, with the time span and regularity of computer and Internet use, their skills level increases and these devices can become one of the primary tools used on the farm.

Farmers surveyed indicated that the main purpose of their Internet use is to obtain information – such answer was given by 83% of respondents. Further down were: career goals (agricultural) and entertainment. All three of these objectives can be classified as passive forms of Internet use - the user only acquires information on websites. Significantly fewer respondents stated more active forms of the Internet use - contacting other people, shopping, e-banking, official matters disposal - requiring interaction from the user.

Respondents most often seek information in the Internet concerning new technologies and means of production (51%), EU subsidies (46%), sales of their products (27%) and purchase of means of production (26%); viewing websites related to agriculture is also quite common (38%). All of these activities can be classified as a passive form of Internet use - farmers are only recipients of web pages content. A small percentage of respondents was featured by the active form of Internet use - every other farmer looking for information on new technologies and means of production and one in four is interested in purchasing these devices and materials, whereas only one in eight eventually purchases such items via

Internet. Similarly, one in six farmers who seeks information about the possibilities of selling own products ultimately makes the transaction through the Internet. Just over 2% of farmers advertise and promote own products via Internet. Also, a small group of respondents is involved in e-training courses for farmers and participates in online forums related to agriculture.

As shown in the survey, only 2% of Mazovia's farmers use the Internet to promote and advertise their services, and online resources review indicates for very few entities with their own websites. In this regard, there is still a lot to do, and the primary causes for such low popularity of this form of Internet use among farmers are probably financial reasons and lack of skills, as well as failing to perceive the benefits from this form of raising the business. Promoting own services via the Internet is a factor of increasing the competitiveness of agricultural producers. It is to be hoped therefore, that the number of such sites will be increasing and thus the use of ICT in agriculture will rise and bring benefit to farmers.

Farmers with no less than secondary education more often than the surveyed group with at most vocational education use the Internet for occupational purposes. The differences in activity between the two groups were observed in all actions indicated by the respondents. However, the most noticeable is the disparity in active forms of Internet use - farmers with no less than secondary education almost three times more likely than less farmers advertised own products and sold them online. Increased frequency of selected occupational activities on the Internet is also characteristic for respondents with agricultural education but in this case, the absolute differences are smaller comparing to analyses of general level of education.

Education is a strongly differentiating factor concerning the level of ICT use by farmers. The obtained results suggest that poorly educated farmers have a low possibility of absorbing new technologies, new solutions and knowledge transferred via Internet. On the other hand, the transfer of knowledge with the use of ICT to best educated farmers is facilitated and taking into account their skills in the field of information technology it may seem to be effective (at least in the utility aspect). Assuming that nowadays the use of ICT in obtaining information is the most common and fastest way, there should emerge polarization in their use in agriculture. Best educated farmers mostly use Internet acquiring different types of information (also for agriculture related matters), whereas less educated do not use this source of information as often.

Farm size to some extent differentiates the level of Internet use for occupational purposes. The group of 25% of farmers with the largest farms (over 15 ha) twice as often in comparison to the group of 25% of farmers with the smallest farms (less than 5 ha) views agricultural websites and participates in online forums and about one and a half more often searches for different kinds of information on new technologies, EU subsidies and sales of agricultural products. Despite

of the lack of differences in the level of equipment and the use of ICT by farmers of diverse farm sizes, in case of occupational (agricultural) use of the Internet, discrepancies in this field are apparent. Farmers running larger farms often use the Internet for occupational purposes, looking for different information.

The share of income from agriculture in total household income of examined farms was also a differentiating factor concerning the frequency of using the Internet for agricultural purposes. With the decrease in the share of income from agriculture in total household income (from over 75% to below 25%) there is a gradual decline in the frequency of using the Internet to obtain information concerning agricultural issues.

Farmers of fruit-growing and animal production profile more frequently use the Internet for business purposes. Almost half of the farmers managing horticultural holdings and 55% of predominantly animal production use the Internet seeking information in the field of agriculture. This share does not exceed 40% among farmers managing holdings with dominance of plant production. Farmers keeping horticultural holdings or with dominance of animal production more frequently than others search the Internet looking for various information (about new technologies, marketing opportunities for agricultural products and the purchase of means of production, EU subsidies, or general information posted on websites), make purchases via Internet (especially animal production) and advertise their products (horticultural holdings in particular). The results are closely related with the level of investment in farm technology and the level of intensity of agricultural production. Horticultural holdings and entities with predominance of animal production are characterized by a higher level of investment in the means of production and technology used as well as a greater intensification of production compared to the often extensive farms with predominance of plant production. Farmers running horticultural holdings and with predominance of animal production must use more advanced technologies (for example, in terms of using and starting the spraying, fruit storing, animal feeding methods) and require detailed current information (e.g., weather forecast, especially important in horticulture), therefore the use of ICT for agricultural purposes among these farmers is at a higher level.

Digital exclusion among farmers

Among the factors affecting the level of equipment and the use of ICT, the weakness of rural areas should be emphasized in terms of capacity and cost-effectiveness of a large part of initiatives related to the provision of access to the Internet. Lack of large, innovative companies operating in the field of advanced technologies that could become initiators of creating a network based on fiber optics or other solution enabling broadband access to the Internet, lower density of conventional telephony and satellite television are the obstacles in deve-

loping information society in rural areas that would be equivalent with urban one. Therefore, it is clear that the rate of Internet diffusion in rural areas is much lower compared to urban areas (Czapiewski, Janc, 2009a). This is due to: accessibility to infrastructure, appropriate labor market and knowledge transfer (Forman et al, 2005). If, however the infrastructural and financial difficulties are overcome ensuring full access to Internet service in rural areas, then the socio-demographic factors will largely determine the level of information society development. In terms of demographic and social conditions it can be expected that in the future the disparities will consolidate for the disadvantage of rural areas. The process of migration of young, enterprising and educated people from peripheries to the areas of economic success will strengthen depopulation and population aging in rural areas. Therefore, it should be clearly stressed that of all factors analyzed above influencing the development and use of ICT, in the future the most important will be the socio-demographic factors such as level of education, age, and the so-called mental, social and cultural resources.

Among the farmers surveyed in Mazovia the significant causes for the lack of Internet connection more often were technical and economic conditions than those resulting from desire and needs. It is worth noting that the vast majority of farmers surveyed use a dedicated line access to the Internet, and only 13% indicated a connection to the Internet via landline phone (modem, the so-called dial-up connection). This would imply that technical reasons for households with Internet are not a serious limitation in the use of the Web. However, among the responses on the speed of Internet connections as much as 78% concerned the values not exceeding 2 Mb/s, which in the current context of increasing the capacity and richness of sites and the commonness of services requiring high bandwidth services (e.g., television) is a very slow transfer rate. Financial aspect is also a significant cause for the lack of Internet access among farmers - this group is characterized by an average income of about a dozen to several dozen percent lower compared to the mean value for the country. However, with the introduction of new technology, legal conditions and increased demand from the providers of data services, further decrease of Internet access is anticipated and thereby the financial cause should be increasingly irrelevant in the future.

When it comes to the socio-demographic determinants, elderly and poorly educated inhabitants of rural areas are most vulnerable to digital exclusion. Such people generally do not have sufficient skills to use the Internet and knowledge concerning opportunities and benefits of using the Internet.

Conclusions

Information and communication technologies are an important factor in social and economic development. It should be noted however, that the benefits of ICT are not available for all - in case of rural areas, the equipment is not as

important (diagnosed using such elements as cost, speed, quality and bandwidth) as the possibility of using existing resources in the Internet. A significant aspect in this context is the level of education, understanding the needs, benefits and skills. It is worth noting that the full equipment in ICT is not a development factor itself, however lack of such equipment certainly is a serious barrier. First of all, appropriate skills are required in order to make an effective use of the existing infrastructure (Malecki, 2003).

The studies conducted at a general level showed that the spatial distribution of ICT equipment in Mazovia and the level of its exploitation and utilization by residents is similar. Both features determining the level of information society development reach top values in highly urbanized areas, whereas the lowest are noted in rural areas of peripheral location with low population density. It should be emphasized however, that the first aspect of information society, meaning the level of infrastructure accessibility will slowly lose its significance – gradually the broadband service will be commonly accessible in all of the Mazovia region. Analyses concerning the level of schools equipment in computers with Internet are an example of such process. Therefore, it is expected that the socio-cultural aspects related to the use of ICT in the future will to the greatest extent differentiate the level of information society development in the region. Currently, the diversification in this respect refers to the clearly dichotomous division on the “core-periphery” line. Information society of the most advanced development is concentrated in Warsaw and surrounding districts with sub-regional centers. All other districts attain low and very low values in this regard.

On the other hand, own research carried out among farmers in Mazovia showed that nowadays infrastructural determinants still remain the crucial problem in access to the Internet – a significant majority of farmers does not have the possibility of choosing the Internet services provider or is forced to use the forms of access that do not ensure a stable connection and high-speed data transmission. Most farmers use a computer and the Internet, if the household is equipped in them. However, there are used primarily in a passive way - mainly to obtain information. Active forms of computer and Internet use, requiring user interaction are much less common. Education is a very strong factor in differentiating the level of ICT use by farmers - poorly educated are less able to acquire information from the Internet, while the transfer of knowledge with the use of ICT to best educated farmers is facilitated. Other characteristics of the economic situation of farms, the dominant production profile, size and location do not differentiate the level of computer and Internet use by farmers as clearly as education, although these factors are important regulators of the frequency of Internet use for strictly occupational purposes.

Basing on the conducted analyses it can be stated that the farmers surveyed are at the initial stage of developing the Internet skills. There may be two

reasons for such situation: (1) low level of knowledge and computer skills does not allow farmers to actively exploit the opportunities offered by information and communication technologies, (2) farmers do not see the benefits of using more advanced Internet tools for purchasing or selling agricultural products and consequently do not use them. Taking into account the experience of farmers from Western Europe and the growth of e-services (including e-commerce) in Poland among all users, it can be assumed that the first of the presented explanations is more probable.

The percentage of digitally excluded inhabitants, including farmers, will gradually decrease. Currently, however, a special attention is to be paid to the adverse situation in terms of equipment and the use of ICT in peripherally located areas with a predominance of low level commercial production. There is a coincidence of several reasons for the low level of investment and Internet use - these are both, factors related to location and infrastructure as well as of economic nature but above all, the socio-demographic factors.

Assuming that the Internet plays a major role in agricultural production (and more importantly - in the near future may be even more significant, as evidenced by the wide range of agricultural support institutions websites) and the main factor affecting the intensity and effectiveness of the Internet use are skills (quantified inter alia, by level of education) a recommendation can be specified for targeting more action on education. Lack of adequate knowledge and skills to use ICT results in fewer opportunities for agricultural development. Comprehensive solutions leading to the development of a system of oriented and specialized offer of training and support for farmers (instead of self-dependent, one-off initiatives), should contribute to an increase in Internet use by farmers and to perceive it as a basic tool or even mean of production in agriculture.

Translated by Michał Konopski

Aneks 1. Wartości wskaźników charakteryzujących poziom społeczeństwa informacyjnego i strukturę funkcjonalną rolnictwa w wybranych gminach

Cechy Gminy	Liczba ludności, 2010	Gęstość zaludnienia, 2010	Liczba operatorów świadczących usługi internetowe, 2010	Operatorzy internetu na 1000 mieszkańców, 2010	Udział szkół podstawowych wyposażonych w komputery z Internetem, 2010 (%)	Liczba osób składających deklarację PIT drogą elektroniczną na 1000 mieszkańców, 2009	Liczba łączy telefonicznych na 1000 mieszkańców, 1999
Baranowo	7 161	33	7	1,06	57	3,5	64
Błędów	7 789	58	4	0,51	100	3,3	178
Czerwińsk nad Wisłą	7 667	53	5	0,65	100	2,2	142
Czosnów	9 002	72	10	1,09	86	6,8	238
Grudusk	3 859	39	4	1,05	100	4,5	206
Kadzidło	11 146	43	7	0,63	70	4,7	146
Łąck	5 010	54	6	1,19	100	6,9	117
Michałowice	16 325	481	13	0,79	100	17,6	401
Mogielnica	9 034	64	4	0,44	100	3,6	103
Olszanka	3 104	35	4	1,29	100	1,3	179
Ożarów Mazowiecki	20 949	303	17	0,80	100	11,1	332
Pacyna	3 833	42	4	1,05	100	2,1	126
Piaseczno	33 710	561	22	0,31	100	16,0	431
Potworów	4 302	51	3	0,71	40	1,9	61
Radzanów	3 863	47	8	1,08	100	1,0	47
Skaryszew	13 637	81	5	0,36	89	4,2	137
Somianka	5 463	46	5	0,92	71	4,9	87
Strachówka	2 942	27	5	1,71	50	2,4	11
Tarczyn	10 668	95	9	0,84	100	6,6	185
Wieczfnia Kościelna	4 221	35	3	0,71	100	1,7	144

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (BDL, NSP 2002, PSR 2002), UKE, Ministerstwa Finansów.

Aneks 1, cd.

Cechy Gminy	Udział gospodarstw rolnych z telefonem, 2002 (%)	Nasylenie usługami dostępu do Internetu, 2010	Nasylenie usługami dostępu do Internetu: łącza o przepływności 2 Mb/s lub więcej, 2010	Udział mieszkańców z wyższym wykształceniem, 2002 (%)	Udział rolników z wykształceniem wyższym, 2002 (%)	Udział rolników z wykształceniem rolniczym, 2002 (%)
Baranowo	71,9	niskie	bardzo niskie	2,7	2,1	42
Błędów	61,6	średnie	bardzo niskie	3,0	6,4	62
Czerwińsk nad Wisłą	69,4	niskie	bardzo niskie	2,6	5,2	60
Czosnów	66,8	wysokie	średnie	5,9	11,6	27
Grudusk	89,9	średnie	bardzo niskie	3,1	4,9	69
Kadzidło	68,6	średnie	bardzo niskie	3,2	2,8	44
Łąck	70,0	średnie	bardzo niskie	4,2	6,8	25
Michałowice	74,2	bardzo wysokie	niskie	19,3	15,7	42
Mogielnica	63,3	średnie	bardzo niskie	3,4	4,1	47
Olszanka	76,7	średnie	bardzo niskie	2,3	3,2	70
Ożarów Mazowiecki	79,3	wysokie	niskie	9,2	11,8	68
Pacyna	59,3	niskie	bardzo niskie	2,7	3,4	53
Piaseczno	65,0	bardzo wysokie	średnie	17,4	15,6	29
Potworów	69,1	niskie	bardzo niskie	2,0	2,3	48
Radzanów	66,6	średnie	bardzo niskie	2,2	4,0	48
Skaryszew	65,3	średnie	bardzo niskie	3,2	4,6	33
Somianka	72,6	średnie	bardzo niskie	2,4	2,4	48
Strachówka	41,2	niskie	bardzo niskie	1,6	4,2	29
Tarczyn	69,1	średnie	bardzo niskie	6,2	7,7	41
Wieczfnia Kościelna	83,8	niskie	bardzo niskie	1,8	4,0	47

Aneks 1, cd.

Cechy Gminy	Liczba podmiotów gospodarczych na 1000 mieszkańców 2010	Udział gospodarstw prowadzących działalność rolniczą, 2002 (%)	Udział gospodarstw o wartości sprzedaży produkcji towarowej powyżej 50 tys. zł, 2002 (%)	Udział gospodarstw produkujących głównie na rynek, 2002 (%)	Wartość produkcji towarowej rolnictwa na 1 ha UR w zł, 2002	Udział gospodarstw o głównym źródle dochodów z działalności pozarolniczej, 2002 (%)
Baranowo	37	85,9	8,7	85,0	1456	2,7
Błędów	68	91,3	20,1	83,5	4402	2,9
Czerwińsk nad Wisłą	44	89,8	8,3	77,9	2579	3,8
Czosnów	113	53,2	3,8	35,6	1603	12,3
Grudusk	70	96,5	34,5	85,6	2891	1,9
Kadzidło	69	83,2	6,9	82,8	1494	4,7
Łąck	102	59,0	1,5	26,7	573	9,2
Michałowice	186	58,5	9,1	72,1	5094	13,9
Mogielnica	69	87,9	7,9	71,4	2635	3,8
Olszanka	66	98,3	14,2	84,2	3601	2,5
Ożarów Mazowiecki	117	73,2	13,0	61,3	4461	12,9
Pacyna	56	96,6	13,4	76,8	2750	3,1
Piaseczno	135	44,4	3,9	44,0	1327	13,0
Potworów	48	91,1	10,8	86,6	3413	3,0
Radzanów	60	92,3	5,9	81,6	2848	3,0
Skaryszew	75	93,3	2,8	57,1	1401	6,8
Somianka	56	88,0	10,2	84,0	2148	4,2
Strachówka	40	63,6	0,7	60,4	693	5,4
Tarczyn	109	84,6	11,7	66,0	4341	10,0
Wieczfnia Kościelna	39	88,5	14,7	68,7	2202	4,7

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (BDL, PSR 2002).

Aneks 1, cd.

Cechy Gminy	Udział	Udział	Udział	Obsada	Obsada	Obsada
	użytków rolnych w powierz- chni ogółem, 2002 (%)	sadów w powierz- chni użytków rolnych, 2002 (%)	warzyw w powierz- chni zasiewów, 2002 (%)	bydła na 100 ha UR, 2002	krów na 100 ha UR, 2002	trzody chlewnej na 100 ha UR, 2002
Baranowo	63	0,0	0,1	82,3	55,1	7,8
Błędów	90	77,9	0,2	3,0	1,6	2,7
Czerwińsk nad Wisłą	84	6,8	2,1	27,0	14,0	156,9
Czosnów	58	0,4	0,6	16,1	6,3	112,1
Grudusk	91	0,7	0,1	35,0	18,3	222,5
Kadzidło	54	0,0	0,2	83,8	55,2	9,3
Łąck	45	1,5	0,8	12,4	6,5	50,9
Michałowice	87	0,1	32,0	0,9	0,9	0,9
Mogielnica	81	42,3	4,7	11,8	6,8	33,7
Olszanka	80	0,6	0,1	56,0	31,3	222,9
Ożarów Mazowiecki	84	1,0	36,5	1,2	0,5	0,3
Pacyna	84	0,5	3,7	59,7	29,2	167,0
Piasieczno	56	9,0	9,0	16,8	9,5	14,8
Potworów	84	4,1	8,6	37,4	25,0	54,2
Radzanów	81	4,6	1,1	36,2	24,6	87,0
Skaryszew	77	0,9	0,1	56,1	34,4	95,5
Somianka	72	0,2	0,4	44,8	21,4	202,3
Strachówka	54	0,0	0,2	34,7	23,6	51,6
Tarczyn	75	19,7	5,9	5,3	2,4	7,8
Wieczfnia Kościelna	79	0,3	0,4	64,9	36,9	131,9

Aneks 2. Pytania do indywidualnego wywiadu pogłębionego

Dostęp do Internetu na terenie gminy

Jakie rodzaje dostępu do Internetu funkcjonują na terenie Państwa gminy (np. radiowy, kablowy, Neostrada, poprzez sieci telefonii komórkowej)? Które z nich są najchętniej wykorzystywane przez mieszkańców i dlaczego? Jakie są perspektywy rozwoju?

Czy w Państwa opinii dostępność Internetu na terenie gminy jest zadowalająca? Czy mieszkańcy mają wystarczające możliwości wyboru dostawcy Internetu? Jakie są potrzeby w tym zakresie?

Czy mieszkańcy miejscowości gminnej i mieszkańcy innych miejscowości z terenu gminy mają takie same czy różne możliwości wyboru dostawcy Internetu?

Proszę w skrócie przedstawić, jak rozwijały się usługi dostępu do Internetu w Państwa gminie.

Czy w Państwa gminie były realizowane jakieś projekty związane z rozwojem infrastruktury dla Internetu, współfinansowane ze środków zewnętrznych, np. Unii Europejskiej? Czy planowany jest udział gminy w takich projektach w najbliższych latach?

Czy na terenie gminy funkcjonują punkty darmowego dostępu do Internetu? Jeśli tak, czy są one chętnie wykorzystywane przez mieszkańców?

Umiejętności w zakresie obsługi komputera i korzystania z Internetu

Które grupy zawodowe, w Państwa opinii, posiadają najlepsze, a które najgorsze umiejętności?

Czy na terenie gminy były organizowane szkolenia w zakresie obsługi komputera i Internetu? Z jakich środków i kto był organizatorem tych szkoleń? Kto uczestniczył w nich uczestniczył? Jak Pan(i) ocenia ich efektywność?

Wykorzystanie ICT w rolnictwie

Skąd rolnicy najczęściej czerpią wiedzę i informacje niezbędną do produkcji rolnej i zbytu swoich towarów?

Jak oceniliby Pan(i) poziom wykorzystania komputera i Internetu przez rolników? Proszę omówić zwłaszcza to, w jakim stopniu rolnicy korzystają z komputera i Internetu w sprawach związanych z prowadzeniem gospodarstwa rolnego.

Czy wykorzystanie Internetu w gospodarstwach rolnych różni się w zależności od tego, jakie są to gospodarstwa rolne (jaką produkcję prowadzą, jaką mają powierzchnię, itp.)?

Proszę wymienić przyczyny, które decydują o takim poziomie wykorzystania komputera i Internetu przez rolników.

Czy w Państwa opinii rolnicy znają i doceniają możliwości, jakie daje im Internet w rozwoju działalności rolniczej?

Jakie działania ze strony administracji lokalnej i regionalnej, a także instytucji i organizacji (w tym rolniczych) są podejmowane, aby poprawić poziom wykorzystania Internetu w rolnictwie?

Jakie działania ze strony administracji regionalnej, centralnej, a także instytucji i organizacji byłyby pożądane, aby zwiększyć wykorzystanie Internetu w rolnictwie?

Aneks 3. Kwestionariusz ankiety skierowanej do rolników

KOMPUTER I INTERNET W GOSPODARSTWACH ROLNYCH MAZOWSZA

Szanowna Pani, Szanowny Panie,

*uprzejmie proszę o wypełnienie poniższej **anonimowej ankiety**, służącej badaniom w ramach projektu analizującego wpływ użytkowania komputera i Internetu na konkurencyjność i innowacyjność gospodarstw rolnych na Mazowszu. Jest to projekt badawczy realizowany w Instytucie Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania Polskiej Akademii Nauk, finansowany ze środków Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego. **Wypełnienie ankiety zajmie Państwu nie więcej jak 10 minut.** Serdecznie dziękujemy Państwu za wzięcie udziału w badaniu i udzielenie odpowiedzi na poniższe pytania.*



doc. dr hab. Roman Kulikowski
/kierownik projektu/

PROSIMY, ABY ANKIETĘ WYPEŁNIŁ ROLNIK – OSOBA KIERUJĄCA GOSPODARSTWEM ROLNYM

Jeśli w Państwa gospodarstwie domowym nie ma użytkownika gospodarstwa rolnego, prosimy o wypełnienie jedynie pierwszej części ankiety, odnoszącej się do poziomu wyposażenia gospodarstw domowych w różne urządzenia.

Udzielając odpowiedzi na pytania, prosimy postawić krzyżyk przy wybranych odpowiedziach.

Część 1. Wyposażenie gospodarstwa domowego w telefon komórkowy, komputer i Internet

1. Od ilu lat w Pana/Pani gospodarstwie domowym jest telefon komórkowy?
- | | |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> nie dłużej niż rok | <input type="checkbox"/> od 7-9 lat |
| <input type="checkbox"/> od 1-3 lat | <input type="checkbox"/> od 10 lat lub dłużej |
| <input type="checkbox"/> od 4-6 lat | <input type="checkbox"/> nie mamy telefonu komórkowego |

2. Czy w Pani/Pana gospodarstwie domowym jest:

komputer stacjonarny?

TAK

NIE

komputer przenośny (laptop, notebook)?

TAK

NIE

3. Od ilu lat w Pana/Pani gospodarstwie domowym jest komputer (przenośny lub stacjonarny)?

nie dłużej niż rok

od 7-9 lat

od 1-3 lat

od 10 lat lub dłużej

od 4-6 lat

nie mamy komputera

4. Proszę podać podstawowe parametry swojego komputera.

Monitor: płaski kineskopowy

Przekątna monitora: cali

Pojemność dysku twardego: GB

Procesor: Hz

5. Czy w Pani/Pana gospodarstwie domowym jest dostęp do Internetu?

TAK

NIE

Jeśli **tak**, jaki był główny powód założenia Internetu?

.....

6. Jeśli w Pani/Pana gospodarstwie domowym jest dostęp do Internetu, od ilu lat?

nie dłużej niż rok

od 7-9 lat

od 1-3 lat

od 10 lat lub dłużej

od 4-6 lat

7. Proszę wskazać, jaki rodzaj dostępu do Internetu jest używany w Pani/Pana gospodarstwie domowym (można zaznaczyć więcej niż jedną odpowiedź).

- przez telefon stacjonarny – modem telefoniczny (nie można jednocześnie korzystać z telefonu i Internetu)
- stałe łącze – neostrada
- stałe łącze poprzez telewizję kablową
- inne stałe łącze (proszę podać nazwę dostawcy:
.....)
- Internet radiowy
- stały dostęp przez sieć komórkową, np. BlueConnect, iPlus
- dostęp przez telefon komórkowy
- inne, jakie?

8. Jeśli w Pani/Pana gospodarstwie domowym **jest łącze internetowe**, proszę wskazać jego prędkość (maksymalny transfer danych).

- | | |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 512 kb/s lub mniej | <input type="checkbox"/> 6 Mb/s |
| <input type="checkbox"/> 1 Mb/s | <input type="checkbox"/> więcej niż 6 Mb/s |
| <input type="checkbox"/> 2 Mb/s | <input type="checkbox"/> nie wiem |

9. Jeśli w Pani/Pana gospodarstwie domowym **nie ma dostępu do Internetu**, proszę wskazać dlaczego? (można zaznaczyć więcej niż jedną odpowiedź)

- nie mamy potrzebnego sprzętu (np. komputera)
- w naszym domu nie ma możliwości technicznych korzystania ze stałego łącza (np. brak zasięgu Internetu)
- nie potrzebujemy Internetu w domu
- zbyt wysokie są koszty posiadania Internetu
- nie ma w domu osób umiejących korzystać z Internetu
- inny powód, jaki?
.....
- zamierzamy założyć Internet

Część 2. Wykorzystywanie komputera i Internetu przez osoby pracujące w rolnictwie

/prosimy o wypełnienie tej części jedynie przez rolników/

10. Od ilu lat **korzysta Pani/Pan** z komputera w domu?
- | | |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> nie dłużej niż rok | <input type="checkbox"/> od 7-9 lat |
| <input type="checkbox"/> od 1-3 lat | <input type="checkbox"/> od 10 lat lub dłużej |
| <input type="checkbox"/> od 4-6 lat | <input type="checkbox"/> nie korzystam z komputera w domu |
11. Jak często **korzysta Pani/Pan** z komputera w domu?
- | | |
|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> codziennie | <input type="checkbox"/> kilka razy w miesiącu |
| <input type="checkbox"/> częściej niż raz w tygodniu | <input type="checkbox"/> raz w miesiącu lub rzadziej |
| <input type="checkbox"/> nigdy nie korzystałem(-am) z komputera w domu | |
12. Proszę wskazać, które z wymienionych czynności wykonywał(a) Pani/Pan korzystając z komputera? (można zaznaczyć więcej niż jedną odpowiedź)
- kopiowanie lub przenoszenie pliku albo folderu
 - kopiowanie, wycinanie i wklejanie fragmentów pliku
 - wykorzystanie podstawowych funkcji matematycznych w arkuszu kalkulacyjnym
 - instalacja urządzeń, np. drukarki, skanera
 - tworzenie elektronicznej prezentacji
 - używanie poczty elektronicznej
 - używanie wyszukiwarki internetowej (np. Google)
13. Od ilu lat **korzysta Pani/Pan** z Internetu w domu?
- | | |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> nie dłużej niż rok | <input type="checkbox"/> od 7-9 lat |
| <input type="checkbox"/> od 1-3 lat | <input type="checkbox"/> od 10 lat lub dłużej |
| <input type="checkbox"/> od 4-6 lat | <input type="checkbox"/> nie korzystam z Internetu w domu |
14. Jak często **korzysta Pani/Pan** z Internetu w domu?
- | | |
|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> codziennie | <input type="checkbox"/> kilka razy w miesiącu |
| <input type="checkbox"/> częściej niż raz w tygodniu | <input type="checkbox"/> raz w miesiącu lub rzadziej |
| <input type="checkbox"/> nigdy nie korzystałem(-am) z Internetu w domu | |

15. W jakich celach najczęściej **korzysta Pani/Pan** z Internetu w domu?
(można zaznaczyć maksymalnie 3 cele)

- | | |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> rozrywka | <input type="checkbox"/> pozyskiwanie informacji |
| <input type="checkbox"/> zakupy | <input type="checkbox"/> kontakty z ludźmi |
| <input type="checkbox"/> nauka | <input type="checkbox"/> sprawy urzędowe |
| <input type="checkbox"/> cele zawodowe (rolnicze) | <input type="checkbox"/> przelewy bankowe |
| <input type="checkbox"/> inne, jakie? | |

.....

16. Proszę wskazać, które z wymienionych czynności wykonywał(a) Pani/Pan korzystając z Internetu? (można zaznaczyć więcej niż jedną odpowiedź)

- pozyskiwanie informacji o możliwościach skorzystania z dopłat unijnych dla gospodarstw
- pozyskiwanie informacji o możliwościach zbytu produktów rolnych
- pozyskiwanie informacji o nowych technikach i środkach produkcji (nowych nawozach, odmianach roślin uprawnych, maszynach itp.)
- udział w szkoleniach dla rolników prowadzonych przez Internet
- pozyskiwanie informacji o możliwościach zakupu środków produkcji dla gospodarstwa
- przeglądanie rolniczych portali (serwisów internetowych)
- zakup przez Internet środków produkcji
- promocja (reklama) własnych produktów rolnych
- sprzedaż przez Internet własnych produktów rolnych
- udzielanie się na forach internetowych związanych z rolnictwem
- prowadzenie korespondencji pocztą elektroniczną w sprawach związanych z rolnictwem

17. Proszę podać nazwy portali (serwisów) internetowych o tematyce rolniczej, z których **korzysta Pani/Pan** najczęściej?

1. 2. 3.

18. Czy Pani/Pana gospodarstwo rolne posiada **swoją stronę internetową**?

- TAK NIE

Jeśli tak, czy mógłby Pani/Pan podać jej adres?

1. **Powierzchnia Pani/Pana gospodarstwa rolnego** wynosi ha użytków rolnych, w tym ha gruntów ornych.

2. Jaki **rodzaj produkcji rolnej** prowadzony jest w Pani/Pana gospodarstwie?
 - przewaga produkcji roślinnej
(zboża przemysłowe ziemniaki)
 - równowaga w produkcji roślinnej i zwierzęcej
 - przewaga produkcji zwierzęcej
(bydło mleczne trzoda chlewna inne)
 - ogrodnictwo
(warzywa owoce)

3. **Wykształcenie** Pani/Pana:
 - podstawowe zawodowe średnie wyższe

4. Czy posiada Pani/Pan **wykształcenie rolnicze**?
 - tak, wyższe tak, średnie tak, zawodowe
 - tak, kurs rolniczy nie posiadam wykształcenia rolniczego

5. **Wiek** Pani/Pana: lat.

6. **Płeć**: kobieta mężczyzna

7. Jakie inne **źródła dochodu**, poza rolnictwem, są w Pana/Pani gospodarstwie domowym?
(można zaznaczyć więcej niż jedną odpowiedź)
 - stała praca najemna własna działalność gospodarcza
 - praca dorywcza lub sezonowa w Polsce renta, emerytura
 - praca dorywcza lub sezonowa zagranicą zasiłek dla bezrobotnych

8. Jaki udział (%) **dochodów** Pani/Pana gospodarstwa domowego stanowią dochody z rolnictwa?
 - powyżej 75% 50-75% 25-50% poniżej 25%

INFORMACJE DLA AUTORÓW

Studia Obszarów Wiejskich to seria wydawana w języku polskim lub/i angielskim. Publikuje oryginalne opracowania naukowe z zakresu geografii społeczno-ekonomicznej, geografii obszarów wiejskich i przestrzennego zagospodarowania kraju. Zapraszamy Autorów do nadsyłania wartościowych artykułów. Przestrzeganie poniższych zaleceń formalnych usprawni prace redakcyjne i przyczyni się do szybszej publikacji nadsyłanych materiałów.

Uwagi ogólne

Podstawowym sposobem przekazania materiałów do druku jest przesłanie tekstu i załączników na płycie CD na adres wskazany przez redakcję. Tekst artykułu powinien być napisany zwięźle, ale jasno, przy użyciu edytora MS WORD. Objętość artykułu nie powinna przekraczać 6000 słów. Wszystkie załączniki graficzne muszą być dostarczone w formie osobnych plików. Preferowany format dla danych liczbowych to MS EXCEL, a dla załączników graficznych pliki w formacie JPG i TIF.

Nazwiska i imiona oraz afiliacja Autorów

Na początku artykułu umieszczane są imiona i nazwiska autorów. Cyfry arabskie po nazwisku, umieszczane jako indeks górny, określają odp. afiliację. Dane instytucjonalne i adresowe muszą zawierać: nazwę instytucji, adres oraz e-mail.

Tytuł artykułu

Tytuł nie może być dłuższy niż 120 znaków (wliczając spacje). Tytuł powinien być napisany czcionką Times New Roman 14 Bold w języku polskim i poniżej (oddzielony jedną spacją) tytuł w języku angielskim czcionką Times New Roman 12 Bold

Zarys treści

Zarys treści należy umieścić po części tytułowej. Tekst nie powinien przekraczać 200 słów. Zawarte w nim powinny być główne aspekty i kluczowe zagadnienia artykułu.

Słowa kluczowe

Słowa kluczowe są zamieszczane poniżej zarysu treści. Podaje się nie więcej niż 5 słów kluczowych.

Tekst artykułu

Tekst artykułu pisany jest czcionką Times New Roman 12, interlinia 1,5; marginesy boczne 2,5 cm. Śródtytuły pierwszego rzędu piszemy czcionką Times New Roman Bold 12, drugiego rzędu Times New Roman 12.

Rysunki, fotografie

Rysunki i fotografie powinny być zamieszczone w tekście, a ponadto dołączone w postaci osobnych plików posiadających numerację zastosowaną w tekście. Wymagana jest wysoka rozdzielczość rysunków i fotografii (min. 300 dpi, pliki JPG lub TIF). Rysunki wykonane w Excelu powinny być dołączone w formacie xls. Tytuł, objaśnienia znaków legendy i źródło w języku polskim i angielskim powinny znajdować się poza rysunkiem, w pliku tekstowym.

Tabele

Powinny być opracowane w programie MS Word i zamieszczone w tekście. Każda tabela powinna zawierać zwięzły tytuł (u góry) w języku polskim, kolejny numer i źródło danych (u dołu). Maksymalny rozmiar tabeli nie może być większy od zmniejszonej strony A4 (marginesy 2,5 cm, czcionka Times New Roman 12). Wszystkie skróty powinny być objaśnione.

Cytowania i spis literatury

W tekście opracowania, przy powoływaniu się na literaturę, należy podawać nazwisko autora oraz rok publikacji, np. (Nowak 2004, Kowalski 2005) lub według A. Nowaka (2006), a przy cytowaniu również numer strony, np. według A. Nowaka (2006, s. 6). W powołaniach na więcej prac tego samego autora, które ukazały się w tym samym roku podaje się: (Nowak 1987a, b). W przypadku wspólnej publikacji dwóch autorów podaje się: (Kowalski i Nowak 1999), a trzech i więcej autorów: (Kowalski i in. 2006). W spisie literatury należy podać wszystkich autorów. Konieczna jest pełna zgodność między nazwiskami i rokiem publikacji w tekście i w spisie literatury.

Spis literatury ograniczony do literatury cytowanej, w porządku alfabetycznym, należy zamieścić poniżej tekstu artykułu według poniższego wzoru:

Artykuły w czasopismach:

Sokołowski D., 1992, *Zróźnicowanie małych miast Polski w aspekcie funkcjonalnym i infrastrukturalnym*, Czasopismo Geograficzne, 63, 3-4, s. 295–312.

Rozdziały w pracach zbiorowych:

Ciolek S., Jakubowicz E., Łoboda J., 1998, *Konkurencyjność i przekształcenia strukturalne aglomeracji wrocławskiej w okresie transformacji*, [w:] T. Markowski, T. Marszał (red.), *Gospodarka przestrzenna miast polskich w okresie transformacji*, Biuletyn KPZK PAN, 182, Warszawa, s. 67–80.

Serie wydawnicze:

Kulikowski R., 2002, *Problemy społeczne wsi i rolnictwa w Polsce* [w:] J. Bański, E. Rydz (red.) *Społeczne problemy wsi*, Studia Obszarów Wiejskich 2, IGiPZ PAN, PTG, Warszawa, s. 9–17.

Książki

Bański J., 2006, *Geografia polskiej wsi*, PWE, Warszawa.

Streszczenie

Na końcu opracowania powinno być zamieszczone streszczenie w języku angielskim, jeśli to możliwe – zweryfikowane przez *native-speaker*. Objętość streszczenia: około 250-400 słów.

Ocena artykułów i dopuszczenie ich do druku

Wszystkie artykuły niespełniające powyższych zasad będą odsyłane do poprawy. Artykuły podlegają ocenie przez dwóch recenzentów. Wynik recenzji będzie miał decydujący wpływ na możliwość opublikowania materiału w „Studiach Obszarów Wiejskich”

Technologie informacyjno-komunikacyjne (ICT – Information and Communication Technologies) stanowią ważny czynnik rozwojowy we współczesnym świecie, wspierając przepływy danych, usług i ludzi. Rola ICT na obszarach wiejskich jest znaczna i systematycznie rośnie. Jakikolwiek zmiany w zakresie funkcji, poprawy sytuacji społecznej i ekonomicznej poszczególnych obszarów, nie są możliwe bez wykorzystania infrastruktury XXI wieku – Internetu. Diagnoza i ocena wykorzystania technologii informacyjno-komunikacyjnych w gospodarce rolnej jest głównym celem tej publikacji. Badania przedstawione w opracowaniu obejmują region Mazowsza, który reprezentuje różne typy obszarów wiejskich i równocześnie bardzo zróżnicowane typy rolnictwa.

Ostatnie tomy Studiów Obszarów Wiejskich:

- Tom 29 Krystyna Kurowska, Marta Gwiaździńska-Goraj (red.), 2012
Planowanie rozwoju przestrzeni wiejskiej, (Planning spatial development in rural areas)
- Tom 28 Jerzy Bański, Maria Bednarek-Szczeptańska, Konrad Ł. Czapiewski, Marcin Mazur, 2012
Diagnosis and perspectives for agriculture of Vojvodina
- Tom 27 Jerzy Bański (red.), 2012
Local and Regional Development – challenges and policy issues
- Tom 26 Monika Wesotowska, (red.), 2011
Wiejskie obszary peryferyjne – uwarunkowania i czynniki aktywizacji (Peripheral rural areas – conditions and factors stimulating to activity)
- Tom 25 Dariusz Świątek, 2010
Infrastruktura techniczna a rozwój pozarolniczej działalności gospodarczej w regionie Płocka (Technical infrastructure and development of non-agriculture enterprises in the Płock region)
- Tom 24 Ewa Kacprzak, Anna Kołodziejczak (red.), 2010
Rola środków Unii Europejskiej w rozwoju obszarów wiejskich (The role of EU funds in rural areas development)
- Tom 23 Maria Bednarek-Szczeptańska, 2010
Rola podmiotów lokalnych w rozwoju turystyki wiejskiej na wybranych obszarach Lubelszczyzny, (The role of local actors in the development of rural tourism. Study of the selected areas in the Lublin province)
- Tom 22 Konrad Czapiewski, 2010
Koncepcja wiejskich obszarów sukcesu społeczno-gospodarczego i ich rozpoznanie w województwie mazowieckim, (The concept of socio-economic successful rural areas and their identification in the Mazovia region)
- Tom 21 Jerzy Bański, Jacek Dobrowolski, Małgorzata Flaga, Wojciech Janicki, Monika Wesotowska, 2010
Wpływ granicy państwowej na kierunki rozwoju społeczno-gospodarczego wschodniej części województwa lubelskiego, (The influence of the national border on directions of socio-economic development in the eastern part of the Lublin province)
- Tom 20 Jerzy Bański (red.), 2009
Socio-economic disparities and the role of local development
- Tom 19 Jerzy Bański, Maria Bednarek-Szczeptańska, Konrad Czapiewski, 2009
Miejsce obszarów wiejskich w aktualnych strategiach rozwoju województw – kierunki i cele rozwoju a rzeczywistość, (The place of rural areas in the current policies of voivodeship development – directions and goals of development versus reality)