

ROZDZIAŁ 13

Spółeczeństwo informacyjne w gminie Sędziszów Małopolski

Janusz KOLBUSZ[♦], Jakub GAŹTARSKI[♦], Piotr HAJDER[♦]

[♦]Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania w Rzeszowie

[♦]Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie

JKolbusz@wsiz.rzeszow.pl, Qba1989@wp.pl, Pioter.Hajder@gmail.com

Streszczenie

W pracy, scharakteryzowano społeczeństwo informacyjne oraz wykluczenie cyfrowe w gminie Sędziszów Małopolski. Zaprezentowano wyniki badań dostępności sieci Internet dla mieszkańców gminy oferowanej przez operatorów przewodowych i bezprzewodowych.

1. Wprowadzenie

Internet jest narzędziem coraz szerzej wykorzystywanym w różnorodnych obszarach życia społeczno-gospodarczego. Wciąż rosnąca część społeczeństwa – nie tylko w Polsce, ale i na całym świecie – wykorzystuje cyberprzestrzeń, zarówno w życiu prywatnym jak i zawodowym. Co więcej, dzięki zapewnieniu łatwej komunikacji, Internet stał się przestrzenią rynkową i biznesową, umożliwiając nawiązywanie nowych kontaktów z potencjalnymi klientami oraz kontrahentami, upraszczając świadczenie usług w skali ogólnokrajowej, a nawet ogólnoświatowej.

Wprawdzie nowe technologie informacyjno-komunikacyjne w życiu społeczeństwa obecne są już od dłuższego czasu, wciąż istnieją bariery ograniczające dostęp do komputerów, w tym również do Internetu. W czasach współczesnych Internet cieszy się ogromną popularnością, można bezsprzecznie stwierdzić, że jego znaczenie w społeczeństwie będzie systematycznie rosnać. Wraz z rozwojem i ekspansją cyberprzestrzeni, powolnej przemianie ulega społeczeństwo, które wiele aspektów swojego życia m.in. pracę, rozrywkę, życie towarzyskie ściśle wiąże ze światem wirtualnym. W rezultacie, Internet staje się punktem, gdzie ludzie zaczynają realizować swoje potrzeby, jednocześnie uzależniając się od niego. Uzależnienie to, należy rozumieć, przede wszystkim, jako niezbędność posiadania dostępu do sieci internetowej. Implikuje to potrzebę zagwarantowania każdemu członkowi społeczeństwa dostępu do niej na równi z pozostałymi obywatelami, w przeciwnym przypadku pojawiać się będzie nadzwyczaj szkodliwe wykluczenie społeczne. Wspomniane wykluczenie to skutek zjawiska określanego terminem *wykluczenia cyfrowego*. Jest ono ogółem konsekwencji, jaki powoduje brak dostę-

pu do Internetu oraz umiejętności, wiedzy i kompetencji niezbędnych do swobodnego użytkowania komputera i czerpania korzyści jakie niesie ze sobą wykorzystanie nowoczesnych technologii informacyjno-komunikacyjnych. Ich rozwój oraz rosnąca popularność Internetu przyczynia się do tego, iż zjawisko wykluczenia cyfrowego nabiera coraz to większego znaczenia. Należy podkreślić, że zjawisko to ma wybitnie negatywny charakter. Jego intensyfikacja powoduje powstawanie dysproporcji społecznych, nie tylko w obszarze zawodowym, ale również w życiu codziennym (trudności w podtrzymywaniu kontaktów i relacji z rodziną oraz znajomymi itp.).

Opierając się na wcześniejszych badaniach dotyczących rynku usług telekomunikacyjnych w Polsce, przygotowanych m. in. przez Główny Urząd Statystyczny (GUS) [1] oraz Urząd Komunikacji Elektronicznej (UKE) [2], zauważamy że stopień dostępności i wykorzystania usług informacyjno-komunikacyjnych (ICT) przez osoby indywidualne jest w Polsce stosunkowo wysoki. Aż 96% badanych osób korzysta przynajmniej z jednej usługi ICT. Największą popularnością cieszą się telefony komórkowe, z których korzysta 88% osób. Na drugim miejscu znajdują się używane są zdecydowanie rzadziej domowe telefony stacjonarne. Korzystanie z nich deklaruje 31% badanych. Zgodnie z cytowanymi badaniami 4% przebadanych osób nie posiada żadnego telefonu, a około jedna czwarta (23%) dysponuje i korzysta z obydwu rodzajów telefonów. Analiza badań z kolejnych lat pokazuje zwiększanie się osób nieposiadających żadnego telefonu oraz kurczenie się rynku telefonów stacjonarnych. Z cytowanych badań wynika również, że 62% badanych osób posiada prywatny dostęp do sieci. Z Internetu stacjonarnego korzysta prawie połowa osób (46%), z dostępu mobilnego – 16% [2].

Mimo ciągłego wzrostu liczby użytkowników Internetu zarówno w woj. podkarpackim, jak i w całej Polsce, a także systematycznej rozbudowy infrastruktury teleinformatycznej, wykorzystanie sieci Internet jest ciągle zróżnicowane. Grupy społeczne podatne na wykluczenie cyfrowe możemy podzielić na:

1. *Osoby starsze, w tym emeryci i renciści*. Rzadko korzystają z Internetu, co najprawdopodobniej jest związane z brakiem niezbędnej wiedzy, skutkującym problemami z obsługą komputera. Jeżeli osoby z tej grupy wykorzystują Internet to, jak dowodzą badania, mają one dużo większe problemy z użyciem nawet standardowych usług niż młodszy użytkownicy. Tak znaczna różnica pokoleniowa w wykorzystaniu Internetu, może powodować powstawanie negatywnych zjawisk społecznych [3]. Jego znaczenie w różnych dziedzinach życia powoduje, że osoby niewykorzystujące jego potencjału mają bardzo ograniczone możliwości funkcjonowania w społeczeństwie. Niski stopień wykorzystania sieci będzie stanowił poważny problem społeczny, mający negatywny wpływ, m. in. na system emerytalny;
2. *Osoby posiadające niskie wykształcenie (podstawowe lub zawodowe)*. Znacznie rzadziej wykorzystują sieć Internet niż statystyczny przedstawiciel popu-

- lacji. W grupie tej korzysta z sieci zaledwie 10% osób, podczas gdy w grupie osób z wyższym wykształceniem korzysta z niej 89% ankietowanych;
3. *Osoby bierne zawodowo oraz bezrobotne.* Teoretycznie posiadają mniejsze szanse na dostęp do Internetu. Dostępne statystyki potwierdzają tę tezę tylko częściowo. Osoby bezrobotne są przeciętnymi użytkownikami Internetu w Polsce, zarówno pod względem intensywności wykorzystania, jak i posiadanych kompetencji. Wykorzystują go jednak mniej efektywnie, praktycznie wyłącznie do rozrywki, a bardzo rzadko w sposób, który mógłby zmienić ich sytuację zawodową i życiową. Osoby bierne zawodowo wypadają znacznie gorzej niż osoby bezrobotne – ich umiejętności pracy z siecią są znacznie mniejsze. Obie wspomniane grupy (bezrobotni oraz osoby bierne zawodowo) trudno uznać za wykluczone cyfrowo. W znakomitej większości posiadają one kontakt z Internetem, dysponują określonymi kompetencjami cyfrowymi i sprzętem, pozwalającymi wykorzystać sieć do poruszania się na rynku pracy;
 4. *Rolnicy i osoby zamieszkujące tereny wiejskie oraz mniejsze miasta.* Wszystkie znane badania potwierdzają, że powszechność dostępu do Internetu uzależniona jest od liczby osób zamieszkujących dany obszar – większa gęstość zaludnienia sprzyja asortymentowi oferowanych usług dostępowych. W większości przypadków, gęstość zaludnienia na terenach wiejskich jest wielokrotnie mniejsza niż w miastach. Pomimo tego, liczba użytkowników sieci Internet na wsi w latach 2007-2014 znacznie wzrosła. Sprzyja temu, obserwowany w ostatnim czasie, przepływ ludności aktywnej zawodowo z miast na tereny wiejskie. Zaniepokojenie budzi bardzo małe wykorzystanie Internetu jest przez rolników – używa go zaledwie co trzecia osoba pracująca w tym zawodzie. Warto też podkreślić, że wbrew panującemu przekonaniu, na terenach wiejskich aktywni zawodowo rolnicy są niewielką częścią mieszkańców. Uwzględniając wszystkie grupy zawodowe zamieszkałe na terenach wiejskich, ponad połowa osób korzysta z Internetu [3].

Wraz ze wzrostem znaczenia Internetu jako narzędzia wymiany informacji, coraz większym problemem staje się wykluczenie cyfrowe, które nadal obejmuje pewną część populacji. Wpływa ono na funkcjonowanie wykluczonych w społeczeństwie, bowiem osoby takie mogą być narażone na różnorodną dyskryminację, której negatywne skutki trudno jest przecenić. Aby wyrównać szanse prawidłowego funkcjonowania w ramach społeczeństwa informacyjnego ogółu osób, niezbędne jest pokonanie istniejących barier technologicznych i ekonomicznych poprzez zapewnienie nieograniczonego (technicznie i finansowo) dostępu do infrastruktury sieciowej tworzącej Internet.

Na obszarze gminy Sędziszów Małopolski pewna grupa osób dotknięta została problemem wykluczenia cyfrowego. Gmina nie oferuje dostępu do tzw. *hot spotów* zapewniających darmowe korzystanie z cyberprzestrzeni. Dlatego, wykluczeniem zostały dotknięte głównie osoby niezamożne.

2. Wykluczenie cyfrowe – definicje

Rosnące wykorzystanie technologii cyfrowych w najważniejszych dziedzinach życia gospodarczego, politycznego i kulturalnego jest bezspornym faktem. Globalny charakter powyższych zjawisk determinuje wzrost obaw związanych z pojawieniem się nowych nierówności, jak również ponowieniem i umocnieniem już istniejących. Zmiany te są częścią niezwykle szybkich przemian społecznych, które zapoczątkowane zostały przez rozwój społeczeństwa informacyjnego.

Technologie ICT posiadają coraz większe znaczenie w życiu codziennym całego społeczeństwa. Są one wykorzystywane nie tylko w pracy, edukacji czy konsumpcji, ale również w kulturze oraz rozrywce. Umiejętność odnajdywania informacji oraz swobodny dostęp do nich, niejednokrotnie jest fundamentalnym warunkiem uczestnictwa w życiu społecznym, różnego rodzaju wydarzeniach, i co ważniejsze, w wielu sektorach gospodarki jest wyznacznikiem znalezienia zatrudnienia. Rosnące znaczenie technologii informacyjno-komunikacyjnych powoduje, że osoby które nie wykorzystują ICT mogą zmagać się z różnorodnymi problemami. Osobom takim będzie coraz trudniej funkcjonować we współczesnym świecie, w którym stale rosnąca liczba spraw ma wyłącznie wymiar cyfrowy. W związku z powyższym, odrzucenie przez niektóre osoby technologii ICT, staje się coraz większym problemem społecznym. W niniejszym rozdziale wiele uwagi poświęcono wykluczeniu cyfrowemu, postrzeganemu jako jeden z najważniejszych problemów z obszaru ekonomii i praw obywatelskich.

Wykluczenie cyfrowe (ang. *digital divide*) może być postrzegane jako dystans pomiędzy osobami, które posiadają dostęp do nowych technologii ICT, a tymi które takiego dostępu nie mają [4]. Pojęcie wykluczenia cyfrowego definiowane jest nie tylko jako różnica w dostępie, ale także jako nierównomierność poziomu umiejętności korzystania z Internetu pomiędzy osobami przynależącymi do różnej płci, grupy wiekowej lub społecznej oraz mieszkającymi w różnych regionach kraju. Wykluczenie uznawane jest za zjawisko wielowymiarowe, które może przyczyniać się do powstawania szeregu niekorzystnych zjawisk społecznych i ekonomicznych. Wykluczenie jako pojęcie teoretyczne, wyłoniło się ze znanego znacznie wcześniej wykluczenia społecznego i jest konsekwencją szybkiego rozwoju technologii informacyjno-komunikacyjnych, a także dysproporcji w dostępie do nich. Warto zauważyć, iż bazując na opinii szerokiej grupy ekspertów zajmujących się tym zjawiskiem, wykluczenie cyfrowe jest bezpośrednio powiązane z wykluczeniem społecznym. Obecnie ma ono bardziej charakter socjalny, aniżeli cyfrowy [5]. Dlatego, walka z wykluczeniem powinna w pierwszej kolejności eliminować ubóstwo.

Znanych jest wiele alternatywnych definicji wykluczenia cyfrowego. W większości opierają się one na cechach, którymi dysponuje wykluczenie. Poszczególne definicje można przyporządkować do trzech poniższych grup [6]:

1. Definicje nawiązujące do determinizmu technologicznego, skupiającego się na ujęciu materialnym oraz zerojedynkowym rozumieniu pojęcia dostęp.

Wykluczenie cyfrowe rozumiane jest jako różnica między podmiotami mającymi dostęp do technologii informacyjno-komunikacyjnych oraz tymi, które takiego dostępu nie posiadają. Do kategorii tej zaliczana jest większość klasycznych definicji wykluczenia;

2. Definicje, akcentujące znaczenie obszarów, w którym pionierskie technologie ICT są szeroko wykorzystywane przez użytkowników. Uwzględniają one nierówności w dostępie, a także w czerpaniu korzyści z ich użytkowania. Do danej kategorii można uwzględnić definicję zaproponowaną przez Rice'a. Zgodnie z nią, wykluczenie cyfrowe to zróżnicowanie pod względem dostępu i wykorzystania Internetu, w zależności od płci, posiadanego majątku i dochodów, rasy oraz miejsca zamieszkania [7]. Inna zaliczana do tej grupy definicja, opiera się na założeniu, że wykluczenie cyfrowe to różnica pomiędzy poziomem skomputeryzowania, charakterystycznego dla różnych grup społecznych. W szczególności, różnice te dotyczą swobody dostępu do Internetu oraz komputera, a także dysponowania umiejętnościami obsługi i efektywnego korzystania z tychże narzędzi i technologii [8]. Do danej kategorii zaliczane są również definicje dotyczące podziału wykluczenia cyfrowego na dwa poziomy. Pierwszy z nich odnosi się do tradycyjnego, powszechnego i binarnego rozumienia dostępu do komputera oraz cyberprzestrzeni. Drugi poziom uwzględnia różnice w umiejętnościach związanych z korzystaniem z tychże narzędzi i technologii. Zgodnie z taką definicją, osoby wykluczone cyfrowo są to osoby nieposiadające dostępu do technologii oraz kompetencji niezbędnych do ich obsłużenia [8];
3. Definicje, których twórcy traktują wykluczenie cyfrowe kompleksowo. Zgodnie z nimi, dostęp współzależny jest od posiadania niezbędnej infrastruktury, urządzeń komputerowych połączonych z globalną siecią oraz czynników ekonomicznych, kulturowych i organizacyjnych, a także od poziomu posiadanych umiejętności. Do powyższej kategorii zaliczana jest definicja zaproponowana przez Castells'a [9]. Zgodnie z nią wykluczenie jest podziałem podmiotów, przedsiębiorców, instytucji, regionów i społeczeństwa, posiadających materialne i kulturowe warunki do istnienia w cyfrowym świecie, które jednak nie są w stanie przystosować się do gwałtownie zachodzących zmian. Podobną definicję wykluczenia cyfrowego, wykorzystuje Organizacja Współpracy Gospodarczej i Rozwoju (ang. *Organisation for Economic Cooperation and Development* – OECD). Określa ona wykluczenie jako dysproporcje pomiędzy jednostkami, gospodarstwami domowymi, regionami gospodarczymi oraz geograficznymi, które funkcjonują na odmiennych poziomach społecznych i ekonomicznych, różniących się stopniem dostępu do nowoczesnych technologii informacyjno-komunikacyjnych oraz zakresem wykorzystania Internetu jako wielofunkcyjnego narzędzia.

Jednoznaczne zdefiniowanie wykluczenia cyfrowego nie jest zadaniem prostym. Poszerzenie i rozwój wiedzy w obszarach pokrewnych wiąże się ze zmianą po-

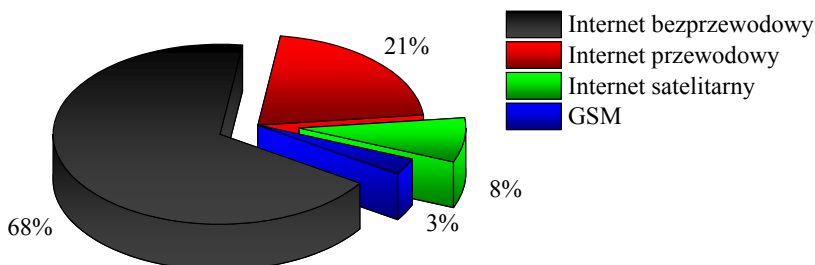
strzegania i interpretowania wykluczenia. W rezultacie, proste i jasne określenie wykluczenia jest niemożliwe, bowiem wszelkie zmiany wywołane rozwojem technologii ICT przeobrażają również wykluczenie, którego forma i postać ściśle zależą od otoczenia [10]. Analizując ostatnie kilka lat, dochodzimy do paradoksalnego wniosku, że osoby jeszcze niedawno określane mianem pionierów ICT, mogą być obecnie zaliczane do grupy wykluczonej cyfrowo. Wystarczy, aby nie rozwijały one swoich umiejętności oraz pozostały na niezmiennym poziomie dostępu i obsługi narzędzi informatycznych. Z tego powodu, nadzwyczaj istotne jest stwierdzenie, że zmiany w definicjach i postrzeganiu wykluczenia cyfrowego, które pojawiły się w ostatnich latach, nie są skutkiem braku precyzji, ale efektem rewolucyjnych zmian w technologii. Dlatego też, w miejsce kreowania sztywnego opisu tego zjawiska konieczne jest elastyczne podejście do kwestii wykluczenia.

3. Społeczeństwo informacyjne w województwie podkarpackim

Województwo podkarpackie leży w południowo-wschodniej części Polski, od południa graniczny ze Słowacją, ze wschodu z Ukrainą. Powierzchnia, jaką zajmuje województwo wynosi 17,8 tys. km². Jest to 11 miejsce w kraju, Podkarpacie stanowi 5,7% powierzchni Polski. Województwo składa się z 21 powiatów i 4 miast na prawach powiatu. Na jego terenie znajduje się 46 miast i 2 164 miejscowości wiejskie oraz 160 gmin [11]. Liczba mieszkańców województwa podkarpackiego wynosi około 2,1 mln osób (9 miejsce w Polsce). Według najnowszych danych GUS, średnia życia w województwie jest najwyższą w Polsce i wynosi odpowiednio: mężczyźni 73 lata (Polska 71), kobiety 81 lat (Polska 80). Na długość życia mieszkańców regionu decydujący wpływ mają: czyste środowisko, zdrowy styl życia oraz niski poziom stresu. Województwo podkarpackie jest jednym z pięciu polskich województw (obok małopolskiego, mazowieckiego, pomorskiego i wielkopolskiego), w których systematycznie wzrasta liczba ludności.

W 2012 roku produkt krajowy brutto woj. podkarpackiego wynosił 62,4 mld zł, co stanowiło tylko 3,9% produktu Polski. Produkt krajowy brutto na 1 mieszkańca był równy 29,3 tys. zł i stanowił 70,0% średniej krajowej. Plasowało woj. podkarpackie na ostatnim miejscu względem innych województw. Przeciętne miesięczne wynagrodzenie mieszkańca woj. podkarpackiego w 3 kw. 2011 roku wynosiło 3074 zł co lokowało je na 15 miejscu wśród wszystkich województw [11].

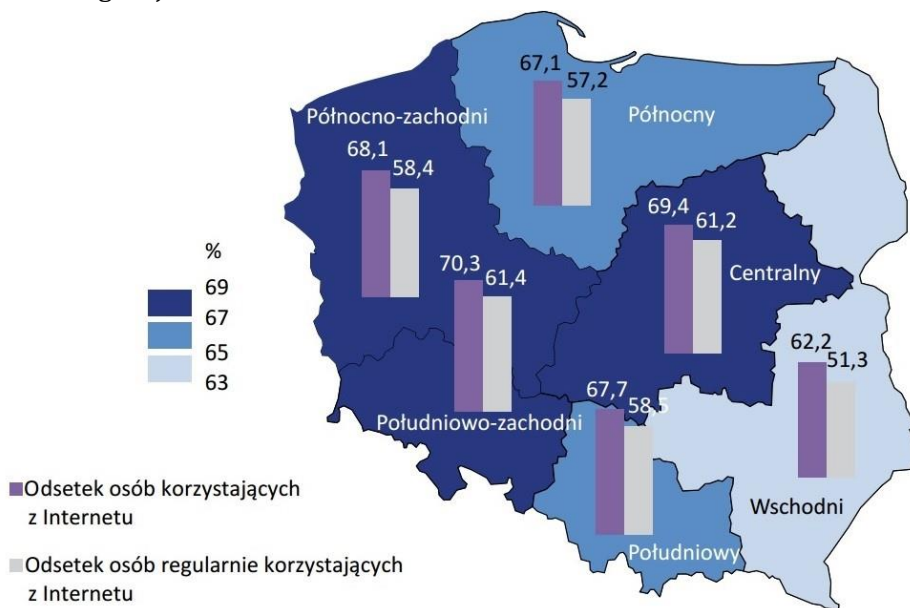
Na terenie woj. podkarpackiego działa wielu operatorów oferujących dostęp do Internetu bezprzewodowego, przewodowego oraz satelitarnego. Liczba dostawców jest względnie duża i wynosi 199 operatorów [12], [13]. Operatorów, którzy udostępniają Internet przewodowy jest niewielu, tylko 46, Internet bezprzewodowy w oparciu o technologie Wi-Fi i pokrewne oferuje 152 operatorów, satelitarny – 17, a Internet szerokopasmowy GSM – 8 operatorów. Procentowy udział różnych technologii dostępu do sieci, przedstawiono na rys. 1.



Rys. 1. Procentowy udział różnych technologii dostępu do sieci Internet w woj. podkarpackim

W Polsce, korzystanie z komputera jest popularne. Największy odsetek gospodarstw domowych, posiadających komputer występuje w północno-zachodniej części kraju i wynosi 74,5%. Pod względem liczby osób wykorzystujących komputer dominuje region Południowo-zachodni z wynikiem 72,7%, pod względem regularnego wykorzystywania – region Centralny z rezultatem 63,9 %. Najniższy odsetek osób korzystających i regularnie korzystających z komputerów, zanotowano w regionie Wschodnim, do którego należy m. in. woj. podkarpackie

Na rys. 2 pokazano poziom korzystania z Internetu w gospodarstwach domowych według województw.



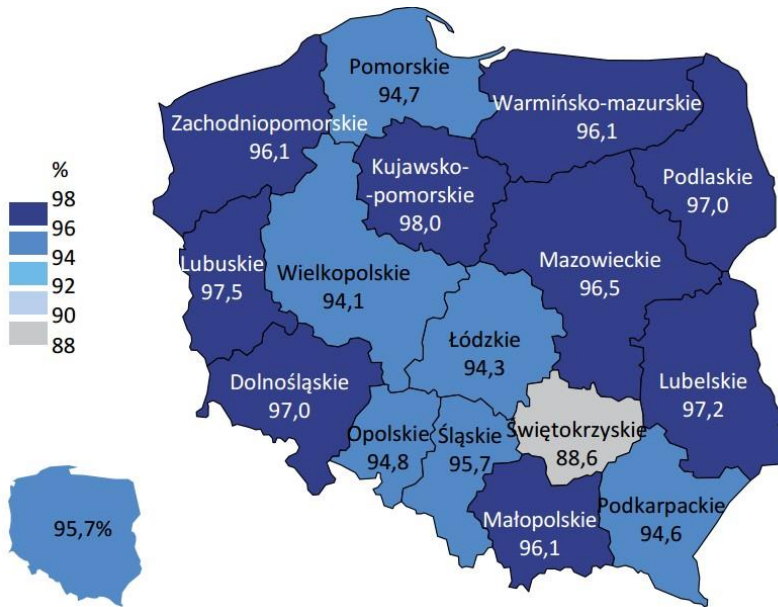
Rys. 2. Poziom wykorzystania Internetu w gospodarstwach domowych.

Źródło: http://stat.gov.pl/cps/rde/xbcr/gus/nts_spolecz_inform_w_polsce_2007-2011.pdf, 10.05.14

Pod względem liczby osób korzystających z Internetu oraz osób regularnie wykorzystujących Internet dominował region Południowo-zachodni, gdzie wskaźni-

ki były na poziomie 70,3% i 61,4%. Najniższe wskaźniki odnotowano w regionie Wschodnim (w tym w woj. podkarpackim), gdzie wynosiły one odpowiednio 63,8%, 62,2% oraz 61,3%. Największy odsetek gospodarstw domowych, które posiadają dostęp do Internetu, występuje w regionie Północno-zachodnim, wynosi 68,8%.

Pod względem wykorzystania technologii ICT przez przedsiębiorstwa, woj. podkarpackie nie znajduje się w czołówce krajowej co przedstawiają rys. 3 (rok 2011) oraz rys. 4 (rok 2012).

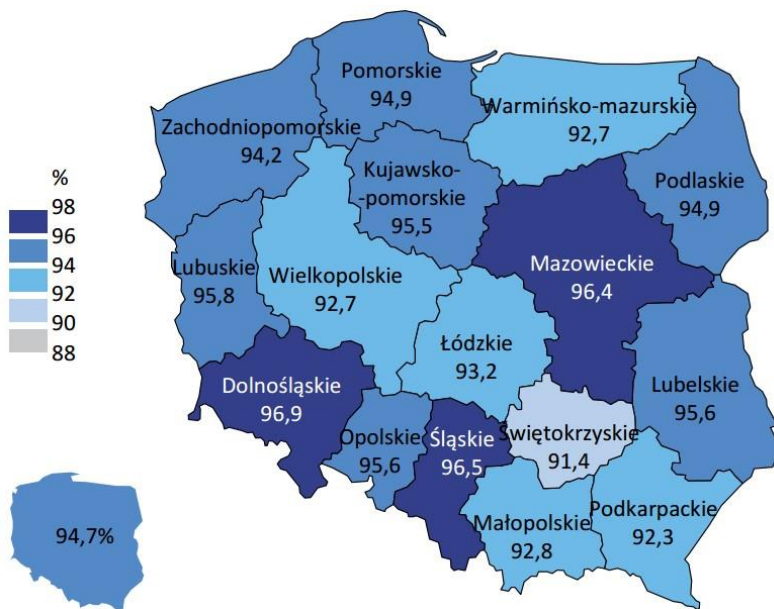


Rys. 3. Wykorzystanie komputerów przez przedsiębiorstwa w 2011 roku.

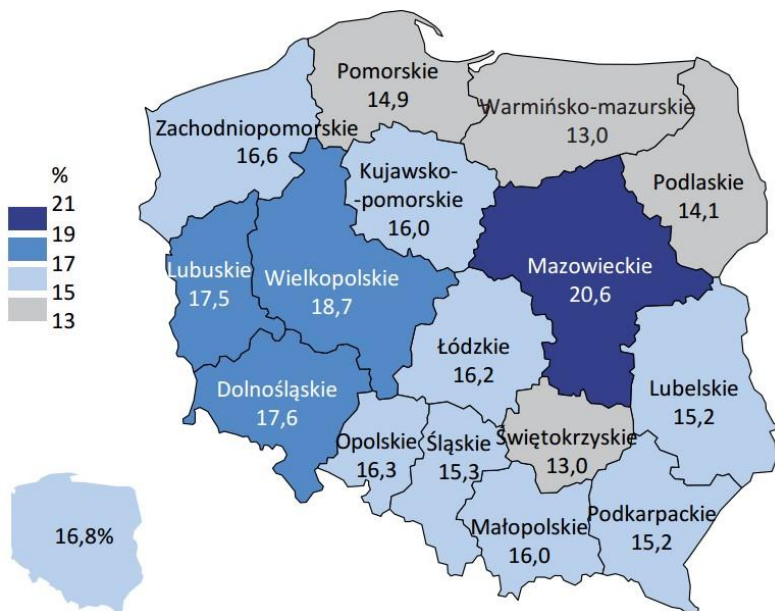
Źródło: http://stat.gov.pl/cps/rde/xbcr/gus/nts_spolecz_inform_w_polsce_2008-2012.pdf, 10.11.14

W roku 2011 wskaźnik wykorzystania komputerów przez przedsiębiorstwa w Polsce był stosunkowo wysoki – kształtował się na poziomie 96% średniej Unii Europejskiej. W woj. podkarpackim komputery wykorzystywało 94,6% przedsiębiorstw, co daje wyniki zbliżone do innych województw. Jednak w roku 2012, we wszystkich województwach odnotowano spadek. W woj. podkarpackim wyniósł on aż 2,3%, przez co województwo spadło na przedostatnie miejsce względem innych regionów kraju.

Nadal znaczna część przedsiębiorców napotyka bariery ograniczające lub uniemożliwiające wykorzystanie ICT. Jak pokazano na rys. 5, najmniejsze bariery w dostępie do Internetu sygnalizowane są w woj. warmińsko-mazurskim oraz świętokrzyskim – zgłasza je 13% ankietowanych. Największe problemy występują w woj. mazowieckim 20,6%. Województwo podkarpackie kształtuje się na poziomie średniej ogólnopolskiej, analizowany odsetek wynosi bowiem 15,2%.



Rys. 4. Poziom wykorzystania komputerów przez przedsiębiorstwa w 2012 roku.
 Źródło: http://stat.gov.pl/cps/rde/xbcr/gus/nts_spolecz_inform_w_polsce_2008-2012.pdf,
 10.05.14



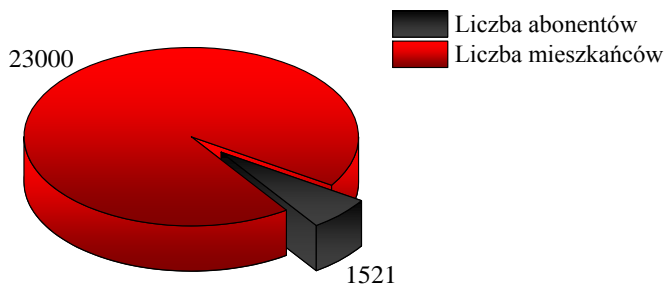
Rys. 5. Bariery i ograniczenia w dostępie przedsiębiorstw do Internetu.
 Źródło: http://stat.gov.pl/cps/rde/xbcr/gus/nts_spolecz_inform_w_polsce_2008-2012.pdf,
 10.05.14

Na terenie woj. podkarpackiego dostęp do bezpłatnych *hot spotów* zapewnia tylko kilka powiatów, co może skutkować wykluczeniem cyfrowym osób uboższych.

4. Internet w gminie Sędziszów Małopolski

Gmina Sędziszów Małopolski jest położona w środkowo-zachodniej części woj. podkarpackiego, na terenie powiatu ropczycko-sędziszowskiego. Obszar gminy zajmuje powierzchnię 154 km², co stanowi 28% całej powierzchni powiatu. Liczba ludności gminy to około 23 000, w tym około 7 400 w Sędziszowie Młp. – jedynym mieście. Gminę tworzą następujące miejscowości: Będziemyśl, Boreczek, Borek Wielki, Czarna Sędziszowska, Cierpisz, Góra Ropczycka, Kawęczyn Sędziszowski, Klęczany, Krzywa, Ruda, Szkodna, Wolica Ługowa, Wolica Piaskowa, Zagorzyce Dolne oraz Zagorzyce Górne.

Na terenie analizowanej gminy, wszystkie sołectwa oraz miasto, mają dostęp do telefonii przewodowej oferowanej przez dwóch głównych operatorów: Orange (dawniej Telekomunikacja Polska S.A.) oraz firmę Multimedia S.A. Dostępność usług telekomunikacyjnych ocenia się jaką wysoką, każdy mieszkaniec może zostać podłączony do telefonii przewodowej oraz Internetu. Na terenie gminy w miejscowościach: Będziemyśl, Klęczany oraz Sędziszów Małopolski, znajdują się nadajniki operatorów telefonii komórkowej: Orange, Plus, Play, T-Mobile. Wygoda oraz ceny telefonii komórkowej, które są znacznie tańsze od usług telekomunikacji przewodowej, spowodowały spadek liczby abonentów korzystających z sieci przewodowych w stosunku do 2004 roku o ponad 20%. Przykładowo, w Sędziszowie Małopolskim z usług przewodowych Multimedia S.A. w 2013 roku korzystało 253 abonentów, z usług Orange – 1268 [14]. Relacje pomiędzy liczbą abonentów telefonii przewodowej a liczbą mieszkańców pokazano na rys. 6.



Rys. 6. Liczba abonentów w stosunku do liczby mieszkańców

Z badań wynika, że w Gminie do Internetu przyłączonych jest ponad 59% gospodarstw domowych. Większość osób, korzystających z dostępu to osoby w wieku od 15 do 24 lat. Drugą najliczniejszą grupę stanowią osoby w wieku od 24 do 39 lat. Największa grupa nieposiadająca dostępu do Internetu to osoby powyżej 59 lat co motywowane jest znacznymi kosztami dostępu, obawą o swoje bezpieczeństwo oraz brakiem takiej potrzeby.

Coraz większą popularność wśród użytkowników zdobywa stały dostęp bezprzewodowy, oferowany przez operatorów telefonii komórkowej. Sieci komórkowe rozwijają się bardzo dynamicznie na obszarze całego kraju, w swoich ofertach posiadają coraz to szybsze połączenia i już obecnie są wybierane najczęściej przez nowych abonentów.

5. Analiza sieci bezprzewodowych w gminie Sędziszów Małopolski

Analiza sieci bezprzewodowych na obszarze gminy Sędziszów Małopolski, została wykonana w oparciu o badania własne, dzięki którym uzyskane zostały informacje o 1275 punktach dostępu do sieci bezprzewodowych oraz przewodowych. Dla każdej z sieci, określono lokalizację nadajnika, standard funkcjonowania oraz wykorzystywane zabezpieczenia komunikacji.

Otrzymane wyniki, podzielono względem sposobu dostępu na dwie grupy: dostęp przewodowy i bezprzewodowy. W gminie zlokalizowano 854 wydzielone sieci bezprzewodowe oraz 421 sieci przewodowych. Wśród sieci bezprzewodowych dominują technologie Wi-Fi i pokrewne. Do najczęściej wykorzystywanych standardów zaliczono:

1. Standard G (802.11g), charakteryzujący się maksymalnym transferem na poziomie 54Mb/s oraz częstotliwością pracy 2,4 GHz. Standard ten wykorzystuje 689 urządzeń dostępowych i jest on w Gminie najpopularniejszy;
2. Standard N (802.11n) jest uważany obecnie za najpopularniejszy na świecie standard sieci Wi-Fi. Pozwala na przesyłanie plików z prędkością od 150Mb/s do 600Mb/s. Funkcjonuje on w oparciu o częstotliwości 2,4 GHz oraz 5 GHz. Na terenie Gminy zdecydowana większość urządzeń opiera się na standardzie 2,4 GHz. Standard 802.11n wykorzystuje 519 urządzeń;
3. Standard B (802.11b) jest przestarzałym rozwiązaniem. Umożliwia on przesyłanie danych z maksymalną prędkością do 11Mb/s, wykorzystując do tego częstotliwość 2,4 GHz. Na obszarze Gminy, standard ten wykorzystują zaledwie 64 urządzenia;
4. Standard A (802.11a) praktycznie nie jest już wykorzystywany. Pozwala on na osiągnięcie transmisji z szybkością do 54Mb/s. Opiera się na częstotliwości 5 GHz. W Gminie wykorzystuje go tylko 3 urządzenia.

Liczbę sieci zlokalizowanych w gminie Sędziszów Małopolski, bazujących na opisanych wyżej standardach, przedstawiono w tabeli 1.

Tabela 1. Standardy wykorzystywane na terenie Gminy

Standardy sieci bezprzewodowych	Liczba sieci
802.11a	3
802.11b	64
802.11g	689
802.11n	519

Informacje przetwarzane i przesyłane w sieciowych systemach informacyjnych są coraz cenniejsze. Dlatego, oprócz badań dotyczących wykorzystywanych standardów sieci bezprzewodowych, przeprowadzono identyfikację stosowanych sposobów zabezpieczeń. Na terenie Gminy, z punktu widzenia metod ochrony, wyróżniono poniższe trzy typy sieci:

1. *Sieci niezabezpieczone*. Niestety, stanowią one znaczną część wśród eksploatowanych. Badania pokazały, że ich udział w ogóle funkcjonujących wynosi aż 87%. Stwarza to ogromne zagrożenie dla bezpieczeństwa użytkowników, w szczególności ich danych;
2. *Protokół WPA/WPA2* (ang. *Wi-Fi Protected Access*). Obecnie, najczęściej wykorzystywany na świecie protokół bezpieczeństwa sieci bezprzewodowych. Dominuje on również w gminie Sędziszów Małopolski;
3. *Protokół WEP* (ang. *Wired Equivalent Privacy*). Jeden z pierwszych protokołów zabezpieczeń, dostępny praktycznie na każdym urządzeniu. Charakteryzuje się niskim poziomem zapewnianego bezpieczeństwa. W sieciach Gminy, wykorzystywany stosunkowo często.

Protokoły szyfrowania wykorzystywane w sieciach zlokalizowanych na terenie gminy Sędziszów Małopolski przedstawiono w tabeli 2.

Tabela 2. Wykorzystywane protokoły szyfrowania sieci bezprzewodowych

Protokół szyfrowania	Liczba sieci
Open	302
WEP	214
WPA/WPA2	662

Na terenie gminy Sędziszów Małopolski umieszczono pięć nadajników sieci GSM. Wszyscy operatorzy udostępniają Internet o podobnych parametrach na bazie zbliżonych technologii. Usługi te obejmują swym zasięgiem prawie całą Gminę. W chwili obecnej, znaczna część obszaru Gminy pokryta jest dostępem w technologii LTE.

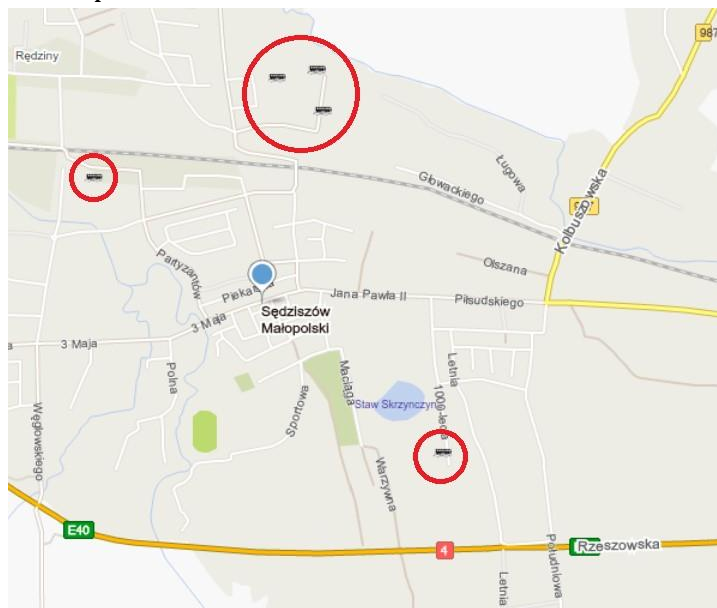
6. Analiza sieci GSM na terenie gminy Sędziszów Małopolski

Aktualnie dla szeregu lokalizacji, wykorzystanie Internetu zapewnione jest za pośrednictwem lokalnych punktów dostępowych, będących własnością zarówno osób prywatnych, stowarzyszeń, jak i firm komercyjnych. W dominującej części, punkty te funkcjonują w oparciu o technologię sieci Wi-Fi, na bazie których tworzone są lokalne sieci dostępu. Sieci te są zintegrowane z siecią Internet za pomocą kanałów szerokopasmowych, oferowanych przez dostawców komercyjnych. Jakość oferowanych usług jest dla większości użytkowników satysfakcjonująca, zarówno przepustowość jak i stopa błędów oraz opóźnienia znajdują się na akceptowalnym poziomie. Podstawowym problemem sieci tego typu jest potrzeba po-

siadania szybkiego i niezawodnego łącza szerokopasmowego. Niestety, oferta obecnych w Gminie dostawców komercyjnych jest daleko niezadowalająca.

Ogólnoświatową tendencją w obszarze sieci dostępowych jest aktualnie szerokie wykorzystanie technologii mobilnych oraz komórkowych. Najpopularniejszym standardem jest system GSM (ang. *Global System for Mobile Communications*) i jego różne implementacje [15]. Ponieważ ewolucja systemów telekomunikacyjnych jest procesem ciągłym, cały czas trwają prace badawcze i wdrożeniowe w zakresie nowych standardów. Obecnie dominują sieci w standardzie 3G, jednak wszyscy operatorzy wdrażają usługi czwartej generacji (LTE). Należy jednak pamiętać, że operatorzy sieci komórkowych są przedsiębiorstwami komercyjnymi. Dlatego, pokrycie obszaru Gminy nowymi usługami zależeć będzie od zainteresowania nimi jej mieszkańców. Trudno zatem oczekiwać, że nowymi usługami będzie pokryty cały obszar gminy.

Na rys. 7 przedstawiono rozmieszczenie nadajników sieci GSM, na terenie gminy Sędziszów Małopolski.



Rys. 7. Mapa rozmieszczenia nadajników BTS.

Źródło: opracowanie własne na podstawie <http://mapa.targeo.pl/BTS-Sedziszow-Malopolski/kategoria/2566/0974937>, 16.05.14

W Gminie zlokalizowano pięć nadajników BTS operatorów sieci komórkowych. Udostępniają one Internet z wykorzystaniem tych samych technologii i obejmują swym zasięgiem prawie całą gminę. W związku z pofałdowaniem terenu gminy część miejscowości leży w wąwozach, przez co dostęp do sieci GSM jest utrudniony, czasami niemożliwy.

7. Podsumowanie

Społeczeństwo informacyjne w gminie Sędziszów Małopolski jest względnie rozwinięte. Nie odbiega ono od poziomu w innych gminach woj. podkarpackiego. Komputer wraz z dostępem do Internetu posiada ponad 60% mieszkańców Gminy, z czego ponad 68,3%, korzysta z dostępu za pomocą sieci bezprzewodowych, pozostała część, w oparciu o infrastrukturę kablową. Przepustowość wykorzystywanych sieci bezprzewodowych zależy od zastosowanego standardu oraz odległości pomiędzy odbiornikiem i nadajnikiem sygnału i zazwyczaj jest daleka od wartości maksymalnych oferowanych przez technologię. Na obszarze Gminy najszerzej wykorzystywane prędkości dostępu bezprzewodowego znajdują się w przedziale od 256 kbps do 6 Mb/s. Zdaniem dostawców usług internetowych jest to spowodowane brakiem łączy zewnętrznych o wyższych przepustowościach. Oferowane prędkości pozwalają na względnie komfortowe przeglądanie stron internetowych, odbieranie poczty, pobieranie plików. Uwzględniając tendencje ogólnoswiatowe oraz zalecenia Komisji Europejskiej, oferowane przepustowości są niesatysfakcjonujące i wymagają kilkukrotnego zwiększenia.

W przypadku dostępu do Internetu poprzez infrastrukturę kablową, oferowane przepustowości są znacznie większe i zawierają się w przedziale od 512 kb/s do 20Mb/s. Podobnie jak w przypadku sieci bezprzewodowych, dostępne szybkości zależą od odległości urządzenia do centrali oraz dodatkowo, od jakości wykorzystywanego okablowania. Osoby wykorzystujące zarówno łącza przewodowe jak i bezprzewodowe, w większości nie są zadowolone z przepustowości oferowanych przez dostawców. Jako wartość ich satysfakcjonującą najczęściej wskazują 50Mb/s. Przeprowadzone badania oraz analizy pokazały również, że na terenie gminy Sędziszów Małopolski preferowany jest dostęp bezprzewodowy, w tym z zastosowaniem technologii GSM. Preferencje te znajdują odzwierciedlenie w funkcjonujących i budowanych sieciach, ich infrastruktura swym zasięgiem obejmują prawie cały teren Gminy.

Wykluczenie cyfrowe w Gminie, w zasadzie, nie jest konsekwencją braku technicznych możliwości przyłączenia abonenta do sieci Internet – w każdym jej punkcie istnieje możliwość odpłatnego korzystania z sieci, jednak nie zawsze z jakością satysfakcjonującą użytkownika. Niestety, gminę Sędziszów Małopolski zamieszkuje znaczna liczba osób starszych o niskich dochodach. Bardzo często, osoby te nie posiadają wiedzy niezbędnej do obsługi komputera i Internetu. Ponadto, poziom ich dochodów jest niewystarczający do zakupu komputera i pokrycia opłat za korzystanie z sieci. W podobnej sytuacji znajduje się część osób bezrobotnych i biernych zawodowo. W odróżnieniu o wielu innych gmin i powiatów, gmina Sędziszów Małopolski nie oferuje swoim mieszkańcom darmowego dostępu do sieci Internet. Wykorzystanie na terenie gminy Internetu socjalnego Aero2 jest z przyczyn technicznych dość ograniczone.

Obecnie, na terenie całego woj. podkarpackiego finalizowana jest budowa, finansowanej ze środków Unii Europejskiej, sieci szerokopasmowej. Inwestycja ta

obejmuje również gminę Sędziszów Małopolski, dzięki czemu, zgodnie z zapewnieniami Urzędu Marszałkowskiego Województwa Podkarpackiego, mieszkańcy będą mieli dostęp do bardzo szybkiego i taniego Internetu. Dzięki niej, może zostać pobudzona konkurencja pomiędzy operatorami co przyczyni się do poprawy jakości i asortymentu usług.

W celu poprawy poziomu życia osób starszych, władze samorządowe powinny rozważyć uruchomienie wypożyczalni sprzętu komputerowego dla seniorów oraz zapewnienie im dostępu do dedykowanego Internetu socjalnego. Celowym jest również uruchomienie bezpłatnych szkoleń dla tej grupy mieszkańców. Działania takie pozwoliłyby poprawić status seniorów, a dłuższej perspektywie wydłużyć czas ich aktywności.

Bibliografia

- [1] G. U. S. (GUS), „Społeczeństwo informacyjne w Polsce. Wyniki badań statystycznych z lat 2009-2013,” <http://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/nauka-i-technika-spoleczenstwo-informacyjne/spoleczenstwo-informacyjne/spoleczenst>, Warszawa, 2013.
- [2] U. K. E. (UKE), „Rynek usług telekomunikacyjnych w Polsce. Badanie klientów indywidualnych 2012,” https://www.uke.gov.pl/files/?id_plik=12342, Warszawa, 2012.
- [3] A. P. D. Batorski, „Diagnoza i rekomendacje w obszarze kompetencji cyfrowych społeczeństwa i przeciwdziałania wykluczeniu cyfrowemu w kontekście zaprogramowania wsparcia w latach 2014-2020,” Warszawa, 2012.
- [4] M. E., „Breaking the Digital Divide: Implications for Developing Countries,” *Common-wealth Secretariat*, 2002.
- [5] K. E. Arendt Ł., „Wykluczenie cyfrowe na rynku pracy,” IPISS, Warszawa, 2010.
- [6] Ł. Arendt, „Wykluczenie cyfrowe w małych i średnich przedsiębiorstwach,” Instytut Pracy i Spraw Socjalnych, Warszawa, 2009.
- [7] R. Rice, *Primary Issues in Internet Use*, London – Thousand Oaks: Handbook of New Media, 2002.
- [8] K. M. W. B. W. R. Fong E., *Correlates of the Digital Divide: Individual, Household and Spatial Variations*, University of Toronto: Department of Sociology, 2001.
- [9] M. Castells, *The Internet Galaxy. Reflections in the Internet, Business, and Society*, Oxford: Oxford University Press, 2002.
- [10] K. E. K.-D. I. Arendt Ł., *Przeciwdziałanie wykluczeniu cyfrowemu na Mazowszu – Priorytety strategiczne*, Warszawa: IPISS, 2011.
- [11] „http://stat.gov.pl/cps/rde/xbcr/gus/l_powierzchnia_i_ludnosc_przekroj_terytoriaalny_2013.pdf,” [Online].
- [12] „<http://www.dostawcy-internetu.pl/oferta/Podkarpackie.html>,” [Online].
- [13] „<http://www.firmy.net/dostawcy-internetu.podkarpackie.html>,” [Online].
- [14] „

2013strategia.pdf,” [Online].

- [15] H. E., Second-Level Digital Divide: Differences in People’s Online Skills, First Monday, 2002.
- [16] „<http://www.gsma.com/aboutus/gsm-technology/gsm/>,” [Online].
- [17] A. Ł., Wykluczenie cyfrowe w małych i średnich przedsiębiorstwach, Warszawa: Instytut Pracy i Spraw Socjalnych, 2009.