

Tomasz Śmiałowski, Piotr Jałowicki

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

## TERYTORIALNE ZRÓŻNICOWANIE OBSZARÓW WYKLUCZEŃ TECHNOLOGICZNYCH

### THE GEOGRAPHIC DIFFERENCES IN TECHNOLOGICAL EXCLUSION IN POLAND

**Słowa kluczowe:** wykluczenie cyfrowe, wykluczenie technologiczne, zróżnicowanie terytorialne  
*Key words:* digital divide, e-exclusion, geographic difference

**Abstrakt.** Przedstawiono wyniki badań dotyczące kształtowania się obszarów wykluczenia technologicznego w ujęciu terytorialnym w Polsce w latach 1994-2008. Są to wyniki wstępnego etapu badań, którego celem było porównanie dostępności do wybranych technologii związanych z wykluczeniem cyfrowym w poszczególnych województwach. Głównym źródłem danych była baza zawierająca wyniki badań budżetów gospodarstw domowych (BGD) opracowywana co roku i udostępniana odpłatnie, począwszy od 1993 r. przez Główny Urząd Statystyczny (GUS). Zawiera ona dane na temat ponad 30 tys. gospodarstw domowych i ok. 100 tys. osób do nich należących w każdym badanym roku. W analizowanym okresie w Polsce kształtująca się tendencja wzrostowa dotyczyła większości badanych technologii. Przy badaniu gospodarstw domowych pod kątem wyposażenia w telefon komórkowy, komputer osobisty oraz podłączenie do internetu widoczna była zależność pomiędzy posiadaniem dostępu do tych technologii a wzrostem odsetka gospodarstw wyposażonych w poszczególne rozwiązania.

### Wstęp

Wynikiem prac komisji Bangermanna w 1994 r. był raport „Europe and the Global Information Society” określający najlepszy kierunek rozwoju społeczeństwa opartego na informacji. Stwierdzono w nim, że państwa, które jako pierwsze stworzą społeczeństwo informacyjne zyskają największe korzyści, stając się jednocześnie wyznacznikiem postępowania dla pozostałych krajów, które dotychczas prowadziły działania w sposób prowizoryczny lub zwlekały z podjęciem odpowiednich zmierzających ku temu kroków [Bangemann 1994].

Polska w trakcie przemian politycznych, gospodarczych i społecznych, które przechodziła po 1989 r., rozwijała się ekonomicznie i technologicznie wolniej niż kraje Unii Europejskiej (UE). Miało to niewątpliwie wpływ na wolniejsze kształtowanie się w naszym kraju społeczeństwa informacyjnego niż chociażby w Czechach i na Węgrzech, które równocześnie z Polską czyniły starania związane z akcesją do UE. W państwach tych następował szybszy rozwój informatyczny, co niewątpliwie wpłynęło na szybsze przejście z etapu społeczeństwa przedinformacyjnego [Społeczeństwo informacyjne... 1996]. Przyczyną wolniejszych przemian w Polsce w latach 90. XX wieku był silny wpływ wcześniejszego ustroju politycznego oraz systemu gospodarki centralnie planowanej, który w późniejszym okresie był już znacznie słabszy wraz z kształtowaniem się gospodarki wolnorynkowej. W pierwszej dekadzie XXI wieku coraz silniejszy wpływ na rozwój zarówno ekonomiczny, jak i technologiczny miały indywidualne cechy poszczególnych ludzi, szczególnie cechy o charakterze społecznym i ekonomicznym, m.in.: status ekonomiczny, pozycja społeczna, wykształcenie, rodzaj i miejsce funkcjonowania gospodarstwa domowego, a nawet płeć.

Wskutek rozwoju w Polsce społeczeństwa informacyjnego po 1989 r. pojawiły się wyłączenia technologiczne oraz problemy z nimi związane. Wcześniej miały z nimi do czynienia również inne wyżej rozwinięte kraje. W najbardziej ogólnym ujęciu, definicja wykluczenia technologicznego może odnosić się do nierówności w warunkach dostępu do wiedzy oraz możliwości wykorzystywania informacji i używania technologii komunikacyjnych [Chinn, Fairlie 2004, Falling Through... 1995]. Najważniejszym z nich jest wykluczenie cyfrowe (ang. *Digital Divide*), najczęściej zresztą wymieniane w literaturze przedmiotu [Cellary 2002, Norris 2001, Maroda 2007]. Najogólniej rzecz ujmując, odnosi się ono do osób, które w swoich gospodarstwach domowych nie posiadają lub nie korzystają regularnie z komputera, połączenia z globalną siecią internet i telefonów komórkowych. Takie sformułowanie definicji wykluczenia cyfrowego prowadzi do powstania kwestii dyskusyjnych, dotyczących m.in. przyjętego poziomu szczegółowości, jak również kwestii brania pod uwagę technologii analogowych. Kwestię wyłączenia

można analizować w różnych ujęciach: demograficznym, infrastrukturalnym, pod kątem możliwości sieciowych, intensywności korzystania z technologii, ich zawansowania i powodów eksploracji oraz ilościowo pod kątem samego wykluczenia. Opierając się na takich założeniach można stworzyć wiele różnych definicji wykluczeń technologicznych [Buente 2008, Hilbert 2011]. Ważną kwestią sporną jest także sam termin „cyfrowy”, który odnosi się do najnowszych rozwiązań informacyjnych i komunikacyjnych, ale nie obejmuje tak rozpowszechnionej jeszcze do niedawna technologii analogowej, które równolegle funkcjonować będą do 31 lipca 2013 roku zgodnie z Ustawą z dnia 30 czerwca 2011 r. *o wdrożeniu naziemnej telewizji cyfrowej* (Dz.U. Nr 153, poz. 903). W badaniach przyjęto pojęcie „wykluczenie technologiczne” odnoszącego się do pojęcia ogólniejszego niż wykluczenia cyfrowego, gdyż obejmującego również wcześniejsze technologie analogowe.

Warto podkreślić, że początkowo znalezienie się w obszarze wyłączenia nie jest odczuwane w sposób negatywny przez osoby wykluczone, głównie z powodu braku potrzeby korzystania z najnowszych technologii. Dlatego większość ludzi nie odczuwa żadnych istotnych zmian w początkowej fazie tego procesu [Czapiński, Panek 2001-2011, Wykorzystanie technologii... 2004-2010]. Później stan ten dosyć szybko się zmienia. Dobrym przykładem może być z pozoru niewinna sytuacja dotycząca komunikacji interpersonalnej, w której młodzi ludzie posługujący się na co dzień językiem sieci coraz częściej nie są rozumiani przez osoby wyłączone technologicznie. Rozwój społeczeństwa opartego na informacji, w którym powszechna jest digitalizacja danych oraz informatyzacja administracji publicznej, powoduje, że obecnie wykluczenia technologiczne stają się odczuwalne już nie tylko indywidualnie, ale również dosyć znacząco w skali państwa [Społeczeństwo informacyjne 2006-2010, Badania wpływu... 2011]. Świadczy o tym m.in. rosnąca liczba fundacji i programów wspierających rozwój społeczeństwa informacyjnego, których główną przesłanką powstania jest fakt, że korzystanie z nowoczesnych rozwiązań technologicznych powoduje zmniejszenie ryzyka utraty pracy lub determinuje znalezienie nowej. Również Państwo polskie, chcąc ukierunkować i zdynamizować rozwój społeczeństwa informacyjnego, umieściło go jako jeden z celów prowadzonej obecnie polityki kraju.

## Material i metodyka badań

Dotychczasowe badania dotyczące obszarów wykluczenia technologicznego w Polsce koncentrowały się głównie na analizie czynników związanych z technologiami ICT. Najczęściej brano pod uwagę fakt posiadania i wykorzystywania: komputerów, podłączenia do internetu oraz telefonów komórkowych [Grodzka 2009, Wykorzystanie technologii... 2004-2010, Centrum Badania... 1997-2011]. Jednak brakuje badań przekrojowych, które w szerszym zakresie podejmowałyby tematykę wykluczenia cyfrowego i analogowego oraz analizowałyby zmiany zachodzące w czasie dla tych obszarów. Wyniki badań Eurobarometr 2001 przeprowadzonych w krajach UE, jak również wyniki prac prowadzonych na zlecenie Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) wskazują, że wśród kluczowych czynników wpływających na wykluczenie znajduje się miejsce funkcjonowania gospodarstwa domowego [Commission of the... 2001, Understanding the digital... 2001]. Do pozostałych należy zaliczyć: status ekonomiczny, płeć, poziom wykształcenia (dokładniej wiek zakończenia edukacji), rodzaj i wielkość gospodarstwa domowego. Skoncentrowano się wyłącznie na wyposażeniu gospodarstw w poszczególne rozwiązania technologiczne: komputer, podłączenie do internetu, telefon komórkowy oraz tzw. technologie tradycyjne, do których należą: telewizor, telewizja satelitarna lub kablowa, telefon stacjonarny oraz radio.

W związku z tym celem wykonanych badań była identyfikacja obszarów wykluczeń technologicznych, na których kształtowanie wpływa brak występowania w gospodarstwach domowych powyższych rozwiązań. Realizacja tak postawionego celu badawczego wymagała dokonania połączenia danych z lat 1994-1998, kiedy obowiązywał podział administracyjny na 49 województw oraz z lat 1999-2008, gdy obowiązywał podział administracyjny na 16 województw zgodnie z Ustawą z dnia 24 lipca 1998 r. *o wprowadzeniu zasadniczego trójstopniowego podziału terytorialnego państwa* (Dz.U. Nr 96, poz. 603 z póź. zm.).

Szczegółowy opis metodologii wykorzystanej podczas transformacji danych jest przedmiotem odrębnej publikacji, która ukaże się w najbliższym czasie. W ogólnym zarysie, najpierw zebrano informacje na temat struktury klas miejscowości w poszczególnych województwach, zidentyfikowano obszary „starych” województw, które w wyniku zmian administracyjnych zostały przydzielone do więcej niż jednego „nowego” województwa, wyselekcjonowano grupy gospodarstw domowych, które przeniesiono do województw docelowych. Przenoszenie zrealizowano z wykorzystaniem metod symulacyjnych Monte Carlo, ponieważ nie była możliwa jednoznaczna identyfikacja, do którego województwa trafiło konkretne gospodarstwo.

Jako prostą i łatwą do interpretacji miarę skali rozpowszechnienia obszarów wykluczenia technologicznego, przyjęto udział procentowy gospodarstw mających dostęp do danej technologii w liczbie wszystkich gospodarstw w danym województwie. W związku z tym, w dalszej części pracy w odnie-

sieniu do tej miary będzie używana nazwa współczynnika posiadania komputera osobistego, telefonu komórkowego, technologii tradycyjnych lub dostępu do internetu. Zróżnicowanie obszarów wykluczeń technologicznych przedstawiono w postaci map uwzględniających nowy podział terytorialny oraz zmiany badanej cechy w czasie. W przypadku podłączenia do internetu oraz posiadania telefonów komórkowych GUS gromadził dane dopiero od 2000 r. i takie zaprezentowano na rysunkach. Dla pozostałych dwóch technologii, dla których dostępne były dane z całego badanego okresu zaprezentowano jedynie wyniki dla lat parzystych. W przypadku wszystkich czterech badanych technologii województwa sklasyfikowano w czterech kategoriach zgodnie z metodą podziału według Nowaka [1990] i formułami (1) (2) (3) (4).

I grupa  $[\min x, \bar{x} - s(x)]$  (1)

II grupa  $[\bar{x} - s(x), \bar{x}]$  (2)

III grupa  $[\bar{x}, \bar{x} + s(x)]$  (3)

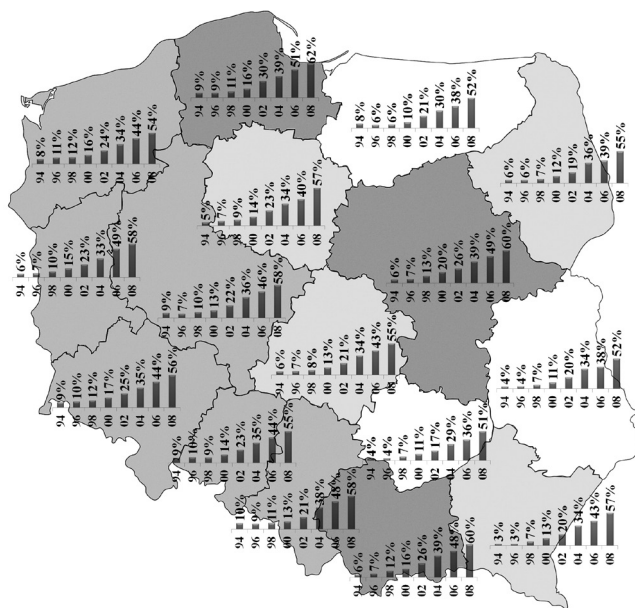
IV grupa  $[\bar{x} + s(x), \max x]$  (4)

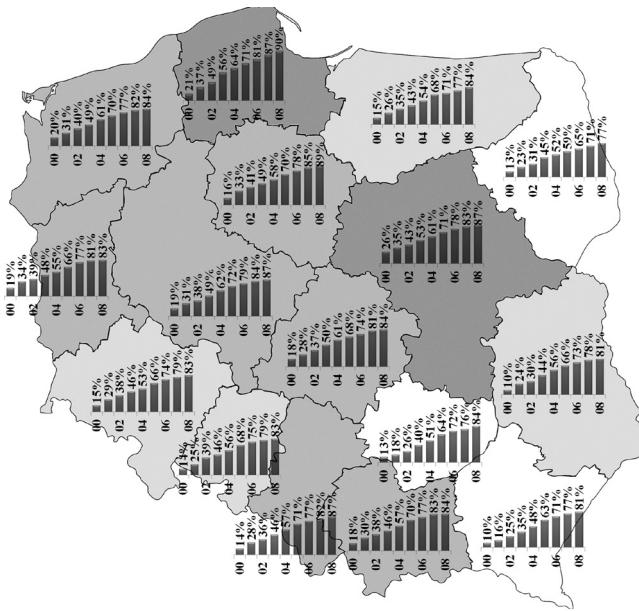
Głównym źródłem danych były wyniki badań BGD publikowanych cyklicznie co roku i udostępnianych odpłatnie przez GUS. Zawierają one szczegółowe informacje na temat różnych charakterystyk, przede wszystkim ekonomicznych, społecznych, demograficznych i terytorialnych, jak również dotyczących struktury, wyposażenia, przychodów i wydatków ponad 30 tys. gospodarstw domowych, do których należało ok. 100 tys. osób w każdym roku z badanego okresu. Dane źródłowe zostały odpowiednio przetworzone i zagregowane w jednolitą bazę danych, która stanowiła bezpośrednią podstawę dalszych badań.

## Wyniki badań

W latach 1994-2008 odsetek gospodarstw domowych mających na wyposażeniu komputer osobisty we wszystkich województwach utrzymywał tendencję wzrostową (rys. 1). W pierwszym roku do charakteryzujących się najwyższymi wartościami współczynnika posiadania należały województwa: śląskie (10%), dolnośląskie (9%), opolskie (9%), pomorskie (9%) i wielkopolskie (9%). Zdecydowanie najniższy udział procentowy występował w województwie podkarpackim (3%). W 2008 r. najwyższymi wartościami współczynnika wyposażenia w komputery osobiste charakteryzowały się województwa: pomorskie (62%), małopolskie (60%) i mazowieckie (60%), najmniejszymi z kolei województwa świętokrzyskie (51%), lubelskie (52%) i warmińsko-mazurskie (52%). Jeśli rozważyć dynamikę zmian, należy stwierdzić, że do najszybciej rozwijających się obszarów należały gospodarstwa funkcjonujące w regionie podkarpackim (średnie tempo zmian ś.t.z. – 23%), świętokrzyskim (ś.t.z. 21%), lubelskim (ś.t.z. 21%), a najwolniej – śląskim (ś.t.z. 13%).

Wraz ze wzrostem poziomu wyposażenia gospodarstw domowych w komputer osobisty zwiększał się oczywiście odsetek gospodarstw mających podłączenie do internetu (rys. 2). W 2000 r. pod tym względem zdecydowanie przodowało województwo mazowieckie (9%), natomiast najniższy odsetek stwierdzono w wo-

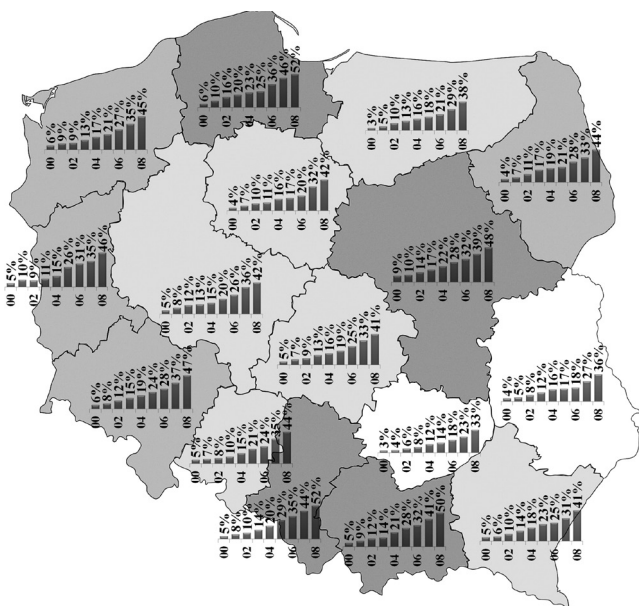




**Rysunek 2. Procentowy udział gospodarstw domowych posiadających podłączenie do internetu w latach 2000-2008 w poszczególnych województwach oraz ich klasyfikacja ze względu na przeciętną wielkość tego udziału w badanym okresie (ciemniejszy kolor oznacza wyższy przeciętny udział)**

*Figure 2. The percentage of households with connection to internet by region and the average share in all households in selected years between 2000 and 2008 (darker colour means a higher average share)*

Źródło: opracowanie własne na podstawie Budżety gospodarstw... 2000-2008  
 Source: own study based on Budżety gospodarstw... 2000-2008



jewództwach świętokrzyskim (3%) i warmińsko-mazurskim (3%). W ostatnim roku największym odsetkiem charakteryzowały się województwa pomorskie (52%) i śląskie (52%), natomiast do grupy o najniższym odsetku zaliczono województwa świętokrzyskie (33%) i lubelskie (36%). Najszybciej rozwijającymi się pod tym względem terenami były województwa warmińsko-mazurskie (ś.t.z. 38%) i śląskie (ś.t.z. 36%), najwolniej rozwijającym się z kolei mazowieckie (ś.t.z. 24%).

Spośród badanych technologii najbardziej dynamiczny wzrost współczynnika posiadania dotyczył telefonów komórkowych (rys. 3). W 2000 r. największy udział gospodarstw mających tę technologię przypadła na województwa mazowieckie (26%) i pomorskie (21%), natomiast najmniejszy na województwa podkarpackie (10%) i lubelskie (10%). Po ośmiu latach grupę gospodarstw o największym udziale posiadania telefonów komórkowych stanowiły województwa pomorskie (90%) i kujawsko-pomorskie (89%). Najmniejszy udział z kolei dotyczył województw: podlaskiego (77%) podkarpackiego (81%) i lubelskiego (81%). W kilkuletnim okresie liczba gospodarstw wyposażonych w telefony komórkowe wzrosła kilkukrotnie. Największą dynamiką charakteryzowały się pod tym względem gospodarstwa domowe z województw lubelskiego (ś.t.z. 29%) i podkarpackiego (ś.t.z. 29%), a zdecydowanie najniższą województwo mazowieckie (ś.t.z. 16%).

**Rysunek 3. Procentowy udział gospodarstw domowych wyposażonych w telefon komórkowy w latach 2000-2008 w poszczególnych województwach oraz ich klasyfikacja ze względu na przeciętną wielkość tego udziału w badanym okresie (ciemniejszy kolor oznacza wyższy przeciętny udział)**

*Figure 3. The percentage of households with mobile phone by region and the average share in all households in selected years between 2000 and 2008 (darker colour means a higher average share)*

Źródło: jak na rys. 2  
 Source: see fig. 2



pomorskim, w przypadku komputera osobistego dodatkowo w małopolskim, a w przypadku internetu – w śląskim. Zdecydowanie najniższy poziom dostępu do trzech wymienionych technologii stwierdzono w województwie świętokrzyskim. W przypadku komputera osobistego były to województwa lubelskie i warmińsko-mazurskie, podłączenia do internetu – województwo lubelskie, a telefonu komórkowego – województwa podkarpackie i podlaskie.

### Literatura

- Badanie wpływu informatyzacji na działanie urzędów administracji publicznej w Polsce w 2011 r. 2011: MSWiA, Warszawa.
- Bangemann M.** 1994: Europe and the Global Information Society. Bangemann report recommendations to the European Council, Brussels: European Commission, [www.epractice.eu/files/media/media\_694.pdf].
- Buente W., Robbin A.** 2008: Trends in Internet information behavior 2000-2004. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 59(11), 1743-1760.
- Budżety gospodarstw domowych za lata 1994-2008: GUS, Warszawa.
- Centrum Badania Opinii Społecznej 1997-2011: [www.badanie.cbos.pl].
- Cellary W. (red.)**. 2002: Polska w drodze do globalnego społeczeństwa informacyjnego. UNDP, Warszawa.
- Chinn M. D., Fairlie R.** 2004: The Determinants of the Global Digital Divide: A Cross-Country Analysis of Computer and Internet Penetration. Economic Growth Center. Yale University, [www.econ.yale.edu/growth\_pdf/cdp881.pdf].
- Commission of the European communities. e-Inclusion. 2001: The information Society's Potential for Social Inclusion in Europe., Brussels.
- Czapiński J., Panek T.** 2000-2011: Diagnoza Społeczna. Warunki i jakość życia Polaków, Warszawa.
- Falling Through The Net: A Survey of the „Have Nots” in Rural and Urban America. 1995: National Telecommunications and Information Administration (NTIA), Department of Commerce, US.
- Grodzka D.** 2009: Społeczeństwo informacyjne. *Studia BAS*, 3(19), 224-251.
- Hilbert M.** 2011: The end justifies the definition: The manifold outlooks on the digital divide and their practical usefulness for policy-making. *Telecommunications Policy*, 35(8), 715-736.
- Maroda M. (red.)**. 2007: Wymiary życia społecznego. Polska na przełomie XX i XXI wieku, Warszawa, 469-492.
- Norris P.** 2001: Digital Divide. Civic Engagement. Information Poverty and the Internet Worldwide, Cambridge University Press.
- Nowak E.** 1990: Metody taksonomiczne w klasyfikacji obiektów społeczno-gospodarczych. PWE, Warszawa.
- Społeczeństwo informacyjne w Polsce. 1996: Wstęp do formułowania założeń polityki Państwa. Krajowa Rada Radiofonii i Telewizji, Warszawa.
- Społeczeństwo informacyjne w Polsce. 2006-2010: Wyniki badań statystycznych z lat 2006-2010. GUS, Warszawa.
- Understanding the Digital Divide. 2001: Organisation For Economic Co-Operation and Development. OECD, Paris.
- Ustawa z dnia 30 czerwca 2011 r. o wdrożeniu naziemnej telewizji cyfrowej. Dz.U. 2011 r. Nr 153, poz. 903.
- Ustawa z dnia 24 lipca 1998 r. o wprowadzeniu zasadniczego trójstopniowego podziału terytorialnego państwa. Dz.U. z dnia 28 lipca 1998 r.
- Wykorzystanie technologii informacyjno-(tele)komunikacyjnych w przedsiębiorstwach i gospodarstwach domowych w latach 2004-2010. 2004-2010: GUS, Warszawa.

### Summary

*The evolution into an information society is much slower in Poland than in the European Union „old fifteen”. The evolution, like in other countries, is accompanied by some negative factors. The most important are different types of technological exclusion, especially the digital divide. Its essence is the distinction between owning and using technologies that enable efficient information access and individuals not capable or unable to use them. The paper presents results of the formation of technological exclusion areas during the period 1994-2008. The results are preliminary and compare the availability of the selected technologies associated with digital exclusion in each voivodship. The primary data source is the household budget (BGD) database updated annually and available by the Central Statistical Office (GUS) since 1993. It contains data on more than 30 thousand households and about 100 thousand persons for any given year.*

#### Adres do korespondencji:

mgr inż. Tomasz Śmiałowski  
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie  
Wydział Zastosowań Informatyki i Matematyki  
Katedra Informatyki  
ul. Nowoursynowska 159  
02-776 Warszawa  
e-mail: tsmialowski@poczta.wzimggw.pl