

mgr inż. Agnieszka Jastrzębska

Zakład Zastosowań Informatyki i Metod Numerycznych
Politechnika Warszawska

dr Władysława Jastrzębska

Katedra Teorii Ekonomii i Stosunków Międzynarodowych
Uniwersytet Rzeszowski

Wykluczenie cyfrowe – przyczyny, zagrożenia i bariery jego pokonania. Studium przypadku

WSTĘP

W latach 90. XX wieku świat przekroczył próg nowej ery rewolucji gospodarczej. Tak jak na przełomie XVIII i XIX wieku bodźcem rozwoju ekonomicznego były technologie oparte na wykorzystaniu nowych nośników energii, tak obecnie o przemianach w gospodarce światowej decydują technologie związane z transmisją informacji – *Information Technology* (IT). Najbardziej przełomowym skutkiem postępu w dziedzinie IT stało się upowszechnienie na globalną skalę Internetu jako nowoczesnego medium przekazu informacji oraz komunikowania się między ludźmi. Od początku sieć znacznie wzbogacała swe treści, zaś rozwój technik telekomunikacyjnych i informatycznych pozwolił na szybsze oraz łatwiejsze ich przekazywanie. Internet zagościł również w innych urządzeniach niż komputer, na przykład w telefonach komórkowych, telewizorach, czy konsolach do gier. Udoskonalone możliwości przesyłu, gromadzenia i przetwarzania różnego typu informacji: liczb, dźwięku, czy obrazów spowodowało liczne zmiany przede wszystkim w sferze gospodarczej [Kurtz, 2011, s. 105].

ROZWÓJ ICT – UJĘCIE RETROSPEKTYWNE

Proces ewolucji Internetu do formy znanej nam obecnie był długofalowy, zainicjowany sytuacją polityczną lat 50. i 60. XX wieku, a w szczególności nasilającym się konfliktem pomiędzy USA i ZSRR. Oba mocarstwa posiadając potencjał nuklearny równocześnie poszukiwały skutecznej ochrony przed możliwym atakiem przeciwnika. Stany Zjednoczone prowadziły badania nad systemem ko-

munikacyjnym, który byłby odporny na atak nuklearny. Poszukiwano rozwiązań, w których komunikacja pomiędzy poszczególnymi jednostkami mogła być kontynuowana nawet wtedy, gdyby centrala uległaby zniszczeniu. Struktura projektowanych łącz przypominała sieć i stała się zalążkiem tego, co dzisiaj nazywamy Internetem [Comer, 2007, s. 209]. Zaistniał on jako projekt amerykańskiego rządu, który na początku wykorzystywany był jedynie do celów wojskowych.

Zainteresowanie Internetem rosło, w miarę jak powstawały nowe jego zastosowania. Zaznaczyć należy, iż do pewnego momentu technologie sieciowe obecne były jedynie w amerykańskich ośrodkach akademickich, badawczych i rządowych. Ich celem było połączenie centrów obliczeniowych, przeważnie wyposażonych w komputery klasy mainframe w celu usprawnienia prowadzonych badań, dzielenia się wynikami oraz komunikacji. Nowa technologia zaczęła się rozprzestrzeniać z pewnym opóźnieniem. W Europie pionierskie prace nad Internetem prowadzone były w University College London. W latach 80. i 90. XX wieku globalna sieć dotarła do większości krajów rozwiniętych.

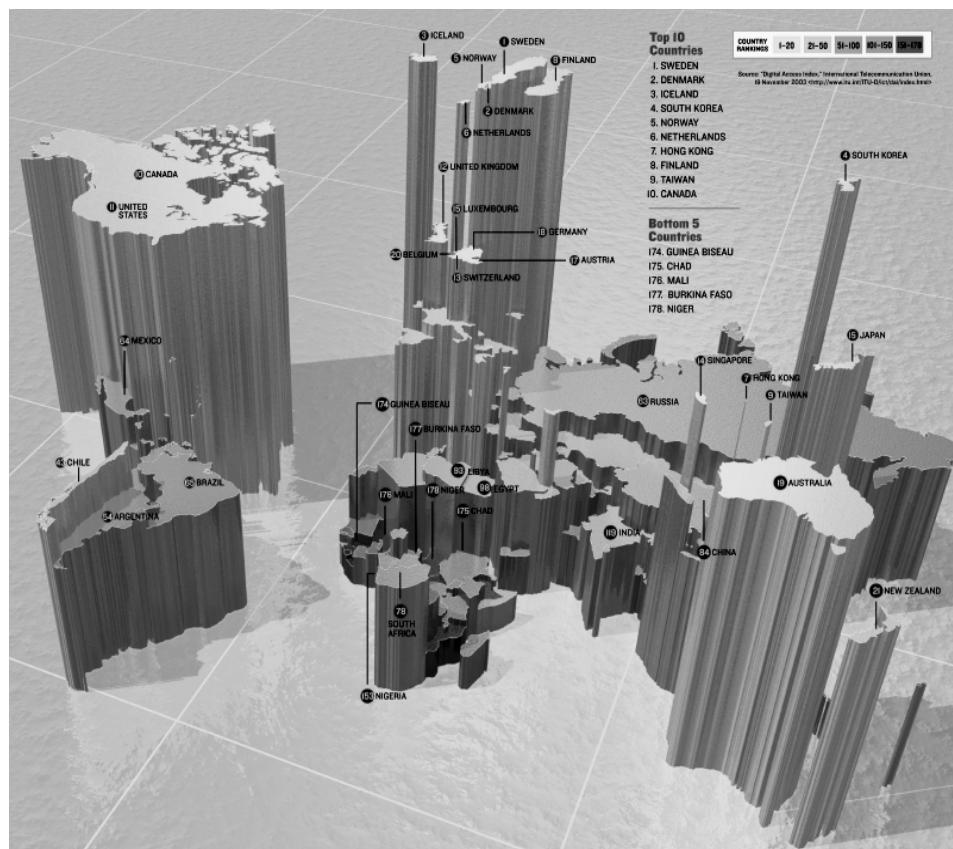
Budowa infrastruktury sieci internetowych nabrała tempa w krajach wysoko rozwiniętych, zaś w ograniczonym stopniu objęła kraje tzw. Trzeciego Świata. Stąd nierównomierne tempo rozpowszechniania się nowej myśli technicznej przyczyniło się do powstania tak zwanego wykluczenia cyfrowego, inaczej „podziału cyfrowego” (ang. *digital divide*, hiszp. *brecha digital*, fr. *fracture numerique*, niem. *Digitale Kluft*, wł. *divario digitale*). Według definicji OECD jest to zjawisko nierówności społecznych, czy wręcz powstania przepaści między poszczególnymi osobami, gospodarstwami domowymi, przedsiębiorstwami oraz regionami w poziomie rozwoju społeczno-gospodarczego, związanego z dostępem, jak i wykorzystaniem technologii informacyjno-komunikacyjnych we wszystkich sferach aktywności gospodarczej [*Understanding the Digital Divide*, OECD, Paris, 2001]. Stąd istotą wykluczenia cyfrowego jest podział społeczeństwa na osoby z dostępem do Internetu i innych technologii telekomunikacyjnych oraz na pozbawionych tej możliwości, co jest szczególnie zauważalne w krajach rozwijających się. Rozwój sektora ICT¹ spowodował pogłębienie się różnic między bogatą, a ubogą częścią naszego globu. Kraje afrykańskie, Oceania, Ameryka Łacińska oraz większa część Azji (w tym Chiny) na dostęp do Internetu czekać musiały około 10 lat dłużej niż kraje bogatsze [Quibria, Ahmed, Tschang, Reyes-Macasaquit, 2002, s. 10]. Problem wykluczenia cyfrowego stał się jednym

¹ ICT – skrót od ang. *Information and Communications Technology* – technologie informacyjne i komunikacyjne obejmują między innymi sektor IT, telekomunikację, automatykę przemysłową oraz inne techniki cyfrowego kodowania i przesyłu danych.

z tematów często podejmowanych przez różne organizacje, w tym ONZ. Powstają liczne projekty mające na celu zaopatrzenie ludności krajów rozwijających się w infrastrukturę telekomunikacyjną i w odpowiedni sprzęt. Problemu wykluczenia cyfrowego nie dało się jednak rozwiązać.

DOSTĘP DO TECHNOLOGII ICT I SKUTKI WYKLUCZENIA CYFROWEGO

Nad zakresem i formami rozwoju usług i infrastruktury telekomunikacyjnej na świecie czuwa Międzynarodowy Związek Telekomunikacyjny (ang. *International Telecommunication Unit*, ITU). Dane przytoczone na rysunku 1 pochodzą ze statystyk publikowanych przez tę organizację. Wybrana mapa przedstawia zestawienie różnic w dostępie do infrastruktury ICT na świecie.



Rysunek 1. Zróżnicowanie w dostępie do technologii ICT na świecie

Źródło: <http://wireless.ictp.it/simulator/> (dostęp 26.05.2011).

Miernikiem pozwalającym określić stopień nierówności między państwami w dostępie do nowoczesnych usług komunikacyjnych jest wskaźnik dostępu do technologii cyfrowych DAI, będący skrótem od angielskiej nazwy: *Digital Access Index*. Jest to wskaźnik wprowadzony w roku 2003 przez organizację zajmującą się badaniem rynków Market Information and Statistics Unit. DAI pozwala określić wielopłaszczyznową dostępność mieszkańców danego kraju do nowoczesnych usług telekomunikacyjnych i komputerowych. Wpływ na wysokość tego wskaźnika mają takie elementy jak: dostęp do infrastruktury, koszt usług oraz poziom i rzeczywiste wykorzystanie nowoczesnych technologii. Rysunek 1 stanowi ilustrację poziomu wskaźnika DAI na świecie. Wszędzie tam, gdzie mapa kraju przesuwana jest w górę, odnotowuje się jego wyższą wartość. Szczegóły badania dotyczące podstawowych aspektów wykluczenia cyfrowego w wybranych państwach znajdują się w tabeli 1.

Tabela 1. Wykluczenie cyfrowe w liczbach

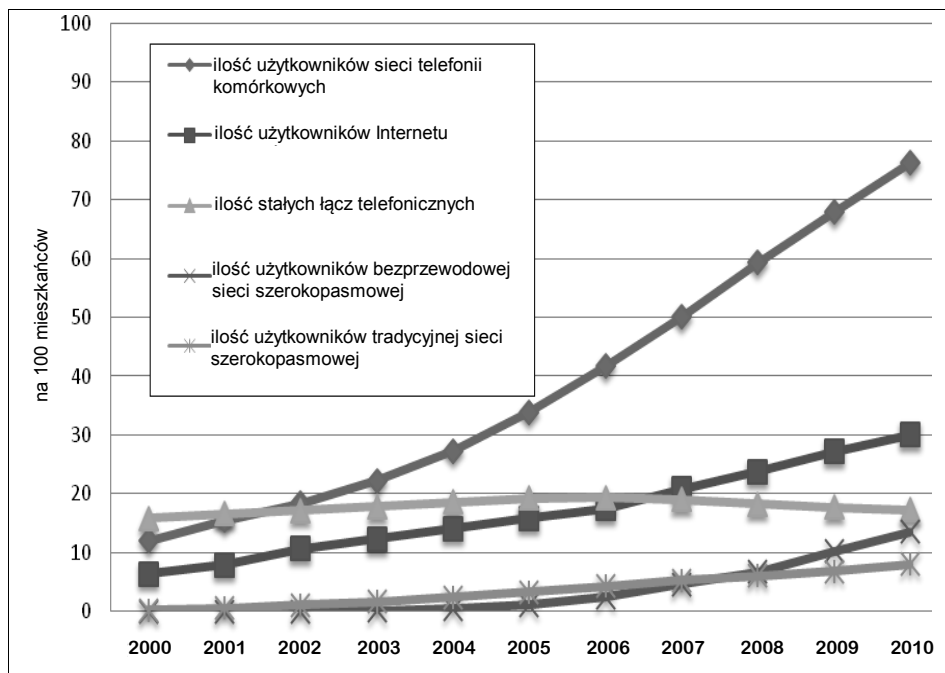
	Liczba stałych łącz telefonicznych przypadających na 100 mieszkańców	Liczba zarejestrowanych użytkowników telefonii komórkowej przypadających na 100 mieszkańców	Liczba użytkowników Internetu przypadających na 100 mieszkańców	Liczba osób mających dostęp do sieci szerokopasmowej przypadających na 100 mieszkańców	Przeciętna opłata za Internet mierzona jako % miesięcznego dochodu <i>per capita</i>
Szwecja	65.2	88.9	57.3	8	1.1
USA	65	47.3	55.1	6.9	0.5
Kanada	61.3	37.7	51.3	11.1	0.7
Australia	51.7	64	48.2	1.8	1.1
Włochy	41.5	92.5	34.7	1.9	1.0
Chile	23	42.8	23.8	1.3	6.1
Brazylia	22.3	20.1	8.2	0.4	11.8
Chiny	16.7	16.1	4.6	0.2	12.9
Egipt	11.5	6.7	2.8	0	4.5
Indie	4	1.2	1.6	0	21.9
Wietnam	4.8	2.3	1.8	0	55.5
Kenia	1	4.2	1.3	0	152.4
Bangladesz	0.5	0.8	0.2	0	66.8
Nigeria	0.6	1.3	0.3	0	353.7
Mali	0.5	0.5	0.2	0	289.8
Niger	0.2	0.1	0.1	0	683.6

Źródło: International Telecommunication Unit, <http://www.itu.int/ITU-D/ict/dai/index.html> (dostęp 26.05. 2011).

Badania pokazują, że brak szerokiego dostępu do infrastruktury telekomunikacyjnej wiąże się z poziomem rozwoju kraju. Nowoczesne technologie przesyłu danych nie dotarły do części ubogich regionów. Co więcej, statystyki dotyczące

rozwoju i popularyzacji usług z dziedziny telekomunikacji i informatyki udowadniają, że obywatele państw rozwijających się, objęci zjawiskiem wykluczenia cyfrowego ponoszą o wiele wyższe koszty za korzystanie z usług ICT. Porównując udział kosztów korzystania z nowych technologii w koszyku dóbr obywateli różnych krajów dostrzega się znaczne różnice. W koszyku dóbr gospodarstwa domowego z kraju rozwiniętego przeciętny udział kosztów związanych z usługami telekomunikacyjnymi w 2009 roku wyniósł 1,5% i ciągle maleje. W krajach takich jak Luksemburg, USA, czy Norwegia całkowite wydatki gospodarstw domowych na ICT nie przekraczają 0,4% dochodu narodowego. Mieszkańcy krajów uboższych płacą więcej. Przeciętny udział kosztów usług telekomunikacyjnych w krajach rozwijających się przekracza 17% dochodu [Measuring the Information Society, 2010]. Pozytywnym zjawiskiem jest natomiast o ok. 0,5% szybsze tempo wzrostu wskaźnika DAI w krajach uboższych, niż w rozwiniętych.

Nierównomierny jest poziom dynamiki zmian popularyzacji różnych rozwiązań telekomunikacyjnych. Rysunek 2 pokazuje, jak w skali globalnej zmieniał się odsetek ludzi mających dostęp do sieci telefonii komórkowej oraz Internetu bezprzewodowego oraz przewodowego.



Rysunek 2. Dynamika zmian w dostępie do nowych technologii w latach 2000–2010

Źródło: Międzynarodowy Związek Telekomunikacyjny, <http://www.itu.int/ITU-D/ict/dai/> (dostęp 26.05.2010).

Popularyzacja różnego typu rozwiązań telekomunikacyjnych nie następuje w równomiernym tempie. Najszybciej wzrasta penetracja sieci telefonii komórkowych. Liczba użytkowników korzystających z tego medium komunikacji w ciągu 10 lat wzrosła ponad sześciokrotnie. Statystyki wykazują znaczne różnice między liczbą korzystających z tych usług w krajach rozwiniętych oraz ubogich. W bogatej części globu już w roku 2007 liczba telefonów komórkowych z indywidualnymi abonamentami przypadająca na 100 mieszkańców przekroczyła 102. W tym samym czasie, gdy bogate społeczeństwa korzystały na co dzień z więcej niż jednego telefonu komórkowego, w krajach ubogich ponad połowa mieszkańców w ogóle nie posiadała dostępu do tej technologii. Dopiero w roku 2009 zarejestrowano więcej niż 50-procentową penetrację rynku przez telefonię komórkową.

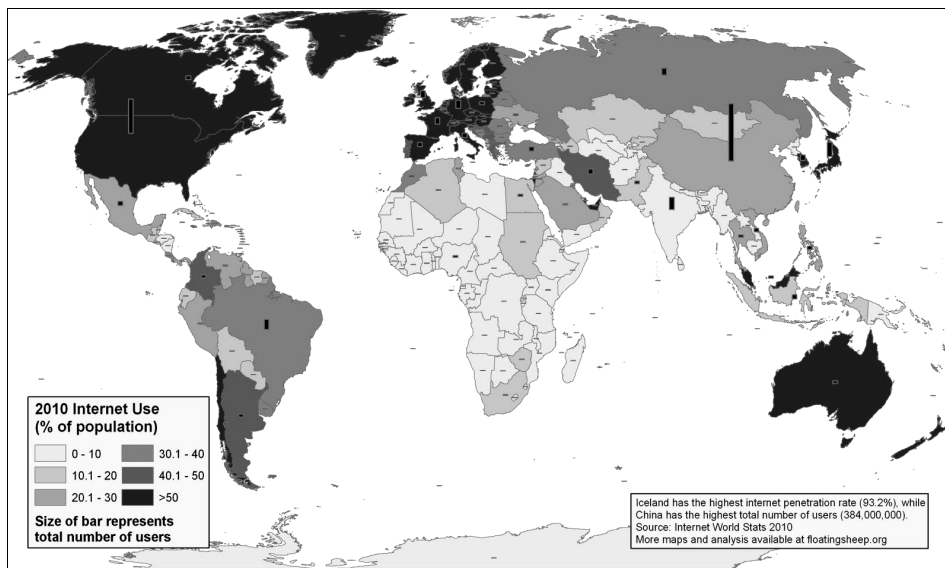
Nieco niższą dynamiką cechuje się wzrost liczby użytkowników Internetu. Jak wynika z rysunku 2, szacowana liczba mieszkańców świata z dostępem do Internetu w roku 2000 stanowiła zaledwie 6,4% całej populacji. Liczba ta stale rosła. Jak podaje www.internetworldstats.com, witryna specjalizująca się w publikowaniu artykułów o historii Internetu, obecnie 30% ludności Ziemi posiada stały dostęp do sieci. Inni specjaliści, w tym F. Aun, potwierdzają, że w roku 2010 około 2,1 mld ludzi posiadało stały dostęp do Internetu [Aun, 2010]. W krajach rozwiniętych, jak wspomniano wcześniej, odsetek ludzi ze stałym dostępem do Internetu jest znacznie wyższy niż w krajach rozwijających się. W roku 2010 około 65% ludności zamieszkałej w Europie swobodnie korzystało z zasobów sieciowych. W tym samym roku w Afryce dostęp do Internetu miało zaledwie 9,6% jej populacji [*Internet World Stats*, 2010].

Rosnącą popularnością cieszą się również technologie szerokopasmowego przesyłu danych. Wprawdzie dostęp do tego standardu jakości transmisji ma niewielka część populacji, jednak zauważa się rosnący trend tworzenia tego typu infrastruktury, w szczególności w krajach rozwiniętych.

Interesujące wyniki wykazało badanie liczby stałych łączy telefonicznych przypadających na każde 100 mieszkańców naszego globu. Po roku 2006 przeciętny udział osób posiadających dostęp do łączy tej technologii zaczął maleć. Zjawisko to tłumaczyć można zastępowaniem tradycyjnej telefonii innymi formami telekomunikacyjnymi, a przede wszystkim telefonią komórkową oraz usługami Internetowymi.

Popularność usług ICT zrewolucjonizowała nie tylko życie gospodarcze, ale również znacznie wpłynęła na inne aspekty rozwoju człowieka: kulturę, rozrywkę i inne dziedziny. Technologie te przeniosły poziom komunikacji, wymiany, przetwarzania i przechowywania danych na wyższy poziom. Wygoda płynąca z nowych rozwiązań spowodowała, iż sprawne posługiwanie się nowymi narzędziami ułatwia wykonywanie wielu zadań.

Rysunek 3, opracowany przez Internet World Stats, przedstawia różnice w łatwości dostępu do Internetu w poszczególnych krajach.



Rysunek 3. Różnice w dostępie do Internetu w roku 2010 w poszczególnych krajach na świecie

Źródło: Internet World Stats, www.internetworldstats.com/stats.htm (dostęp 30.11.2011).

Jak wynika z rysunku 3, ponad połowa mieszkańców Stanów Zjednoczonych, Kanady, Australii oraz Europy Zachodniej korzysta z Internetu. Dla kontrastu, zaledwie mniej niż 10% mieszkańców najuboższych obszarów globu – Afryki oraz południowej Azji i Oceanii posiada dostęp do globalnej sieci. Wielu naukowców analizuje czynniki powodujące cyfrowe wykluczenie krajów ubogich. Ukazano, że podłożem wykluczenia cyfrowego w krajach Trzeciego Świata są między innymi: brak sprzętu, niewystarczająco rozwinięta infrastruktura, brak wsparcia otoczenia instytucjonalnego, a przede wszystkim brak wiedzy, umiejętności i motywacji do wykorzystania Internetu [Fong, 2009, s. 4]. Zacofaniu gospodarczemu sprzyja brak sprawnych linii telefonicznych, przy równoczesnych wysokich cenach telefonów oraz usług telekomunikacyjnych [Fong, 2009, s. 233].

Znaczne opóźnienie w transferze nowych technologii w krajach rozwijających się widoczne jest również w niższym, niż w przypadku krajów bogatych, ruchu na stronach². Statystyki pokazują, że państwa ubogie dysponują znacznie mniejszą

² Ruch na stronie (ang. *Web traffic*) – liczba danych wysyłanych i odbieranych na danej stronie WWW przez wszystkich jej użytkowników, jego pomiar pozwala na monitorowanie i porównywanie popularności serwisu.

liczbą ruterów, czyli urządzeń pełniących rolę węzłów komunikacyjnych w sieciach opartych o protokoły internetowe. W efekcie kraje te utrzymują mniejszą ilość własnych usług opartych o łącza sieciowe.

Co więcej, zestawienia wskazujące bieżący ruch w sieci również udowadniają, że kraje uboższe są znacznie mniej aktywne w Internecie. Porównania zawierające ilości danych transmitowanych w danym momencie i wybranym miejscu pozwalają określić, w jakich regionach na Ziemi odbywa się najbardziej intensywny transfer danych, mierzony ilością przesyłanych bajtów. Analizując nasilenie się ruchu w sieci w dłuższym czasie, czego dokonać można między innymi na stronach The Internet Traffic Report (adres: <http://www.internettrafficreport.com/main.htm>) oraz Akamai Net Usage Index (adres: <http://www.akamai.com/html/technology/nui/news/index.html>), widzimy utrzymujący się ciąg dużego natężenia przesyłanych danych na kontynencie europejskim, australijskim oraz w obu Amerykach. Równocześnie mierzone są parametry jakości łącz. Dobra komunikacja opiera się na bezstratnym przesyłaniu danych, a kluczowym miernikiem jakości transmisji jest czas reakcji, mierzony jako czas odbioru wysłanego pakietu danych. Okazuje się, iż azjatyckie oraz afrykańskie łącza są średnio gorszej jakości, a mieszkańcy tych kontynentów generują o wiele mniej ruchu, niż w przypadku Europy, czy Ameryki Północnej [*Internet Traffic Report*, 2011].

Skutki wykluczenia cyfrowego mają wpływ na wiele aspektów rozwoju społecznego i gospodarczego. Pamiętać należy, że powstałe środowisko elektronicznego biznesu wytycza zupełnie nowe kierunki działania, niosące zarówno szanse jak i nieznane dotąd zagrożenia. Rozwój nowych technologii telekomunikacyjnych i informatycznych przeniósł wiele działań do Internetu. Nastawienie społeczeństwa krajów rozwiniętych na digitalizację wielu aspektów życia gospodarczego przynosi wymierne efekty. Przeniesienie się firm do sieci umożliwia tańsze zwiększenie skali działania, a poprzez aktywne komunikowanie się przedsiębiorstwa z otoczeniem – zwiększenie liczby klientów i większe zyski. Ograniczenia technologiczne w krajach ubogich powodują, iż lokalne przedsiębiorstwa pozbawione są tego czynnika rozwoju.

Cyfrowe wykluczenie jest jednak terminem odnoszącym się nie tylko do mieszkańców krajów rozwijających się. Również i w społeczeństwach krajów bogatych wyodrębnić można pewne grupy, które z różnych względów nie mogą lub nie chcą poznawać nowych technologii [Acilar, 2011, s. 234]. Głównymi ograniczeniami są względy materialne oraz brak motywacji do nauki. Badania wykazują, iż różnice między procentowym udziałem populacji korzystającej z nowoczesnych technologii zależą od wieku oraz płci.

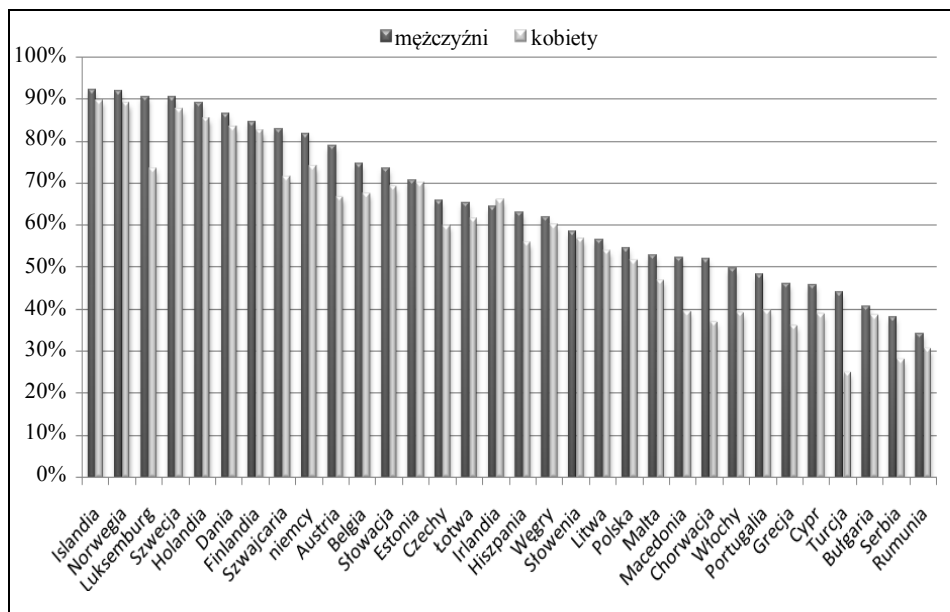
Dane potwierdzające tezę, że wiek stanowi barierę w korzystaniu z nowych technologii, zebrane zostały w 2009 roku przez pozarządową organizację The Pew Research Center's Internet & American Life Project, zajmującą się badania-

mi nad poziomem rozwoju Internetu w Stanach Zjednoczonych. Społeczeństwo amerykańskie podzielono na 6 grup wiekowych:

- generacja Y (urodzeni w latach 1977–1990),
- generacja X (urodzeni w latach 1965–1976),
- młodsza generacja boomu powojennego (urodzeni w latach 1955–1964),
- starsza generacja boomu powojennego (urodzeni w latach 1946–1954),
- generacja cicha (urodzeni w latach 1937–1945),
- generacja G.I. (urodzeni w latach 1936 i wcześniej).

Badania wśród tych grup wykazały, iż im młodsza generacja, tym większa jej część korzysta z nowych technologii telekomunikacyjnych. Udział osób korzystających z Internetu w każdej z wymienionych generacji kształtował się w roku 2009 odpowiednio na poziomie: 87%, 82%, 79%, 70%, 56% oraz 31%. Jedynym wynalazkiem popularnym wśród każdej z grup jest telefon komórkowa.

Wykluczenie cyfrowe na pewną skalę obserwowane jest również między zbiorowością kobiet i mężczyzn krajów rozwiniętych. Rysunek 4 przedstawia wyniki badań przeprowadzonych przez Międzynarodowy Związek Telekomunikacyjny nad zjawiskiem nierówności w dostępie do Internetu między osobami różnej płci w krajach Europy.



Rysunek 4. Wykluczenie cyfrowe kobiet w Europie

Źródło: www.itu.int/ITU-D/ict/statistics/ (dostęp 26.05.2011).

Dane przedstawione na rysunku 4 potwierdzają tezę, że większa część mężczyzn, niż kobiet korzysta z Internetu. W każdym kraju europejskim zaobserwowano mniejszą lub większą skalę różnic w dostępie do nowych technologii w danych grupach. Wykluczenie cyfrowe na tle różnic płci jest zjawiskiem wieloaspektowym, u którego podłoża leżą czynniki społeczne, kulturowe oraz ekonomiczne.

WYKLUCZENIE CYFROWE PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH NA PRZYKŁADZIE PODMIOTÓW PRODUKCYJNYCH WOJEWÓDZTWA PODKARPACKIEGO

Problem wykluczenia cyfrowego rozpatrywać można również w kontekście łatwości dostępu oraz poziomu wykorzystania technik ICT w podmiotach gospodarczych. Przeprowadzone w roku 2011 przez ONZ w 161 krajach badanie różnic w poziomie wykorzystania ICT przez przedsiębiorstwa o różnej skali działania pokazało, że w największym stopniu nowe technologie adaptowane i stosowane są w dużych firmach, zaś w najmniejszym stopniu w małych [UNCTAD, *Information Economy Report*, 2011, s. 25]. Różnice w tempie dyfuzji nowych technologii determinują szanse powodzenia podmiotu na rynku. Skuteczna walka o konsumenta wymaga aktywnych narzędzi komunikacji marketingowej. Zjawisko przenoszenia się wielu dziedzin życia gospodarczego i społecznego do Internetu wymaga od firm podążania za zmianami, jakie niesie za sobą wirtualny świat. Sieć udostępnia wiele aktywnych form przekazu, za pomocą których można dotrzeć do klienta ze skutecznością, której pozazdrościć mogą wszystkie tradycyjne media. Już nastąpiła adaptacja narzędzi *promotional mix* do warunków obecnych w Internecie, a przede wszystkim do nowego profilu konsumenta – członka internetowych społeczności. Co więcej, dzięki technologiom interaktywnym istniejące formy komunikacji marketingowej zwiększyły swoją skuteczność. Obecność firmy w sieci stała się koniecznością. Internet stał się źródłem niezwykle cennych informacji o klientach, a jego umiejętne wykorzystanie przez podmioty gospodarcze pozwala na zaplanowanie skutecznej strategii działania. Nierówne szanse firm w wykorzystaniu technologii ICT warunkowane są między innymi przez:

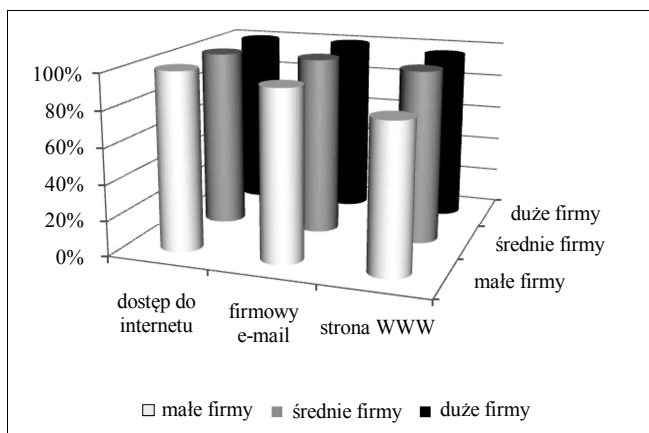
- przewagę komparatywną,
- zgodność nowej technologii z istniejącymi rozwiązaniami,
- możliwość poddania próbom oraz obserwacji rezultatów.

Jak wspomniano wcześniej, potwierdzono, że wielkość podmiotu jest cechą skorelowaną z poziomem wykorzystywania nowych technologii. Jak wynika z analizy literatury oraz badań empirycznych, głównymi barierami związanymi z wdrażaniem ICT w małych i średnich podmiotach gospodarczych są:

- otoczenie instytucjonalne, które nie tworzy warunków sprzyjających wdrażaniu innowacyjnych technologii,

- niski poziom świadomości i umiejętności w MŚP,
- oferta usług ICT, która jest niedostosowana do potrzeb i budżetów MŚP,
- brak przystosowania systemu edukacji do kształcenia jednostek otwartych na nowe technologie, a równocześnie umięjących prawidłowo ocenić zysk oraz ryzyko związane z wprowadzaniem innowacji i podjąć prawidłowe decyzje,
- charakter działalności – skala działania, duże bariery przetrwania firm oraz brak presji otoczenia na przeniesienie działalności do sieci,
- wysokie koszty i ryzyko związane z zapewnieniem bezpieczeństwa systemów informatycznych oraz brak odpowiednich rozwiązań prawnych chroniących jednostki gospodarcze w Internecie.

Na podstawie przeprowadzonych w roku 2010 badań empirycznych zdiagnozowano dostęp oraz poziom wykorzystania technologii ICT wśród przedsiębiorstw produkcyjnych Podkarpacia o różnej skali działania. Przyjęto dwuczęściowy scenariusz badań. W fazie pierwszej przeprowadzono wywiad kwestionariuszowy z przedstawicielami zarządów 105 firm. Faza druga polegała na analizie stron WWW badanych firm pod kątem jakości wykorzystania nowych technologii w komunikacji marketingowej. Otrzymane wyniki analizy podmiotów gospodarczych na Podkarpaciu wykazują te same prawidłowości co badania globalne przeprowadzone przez ONZ w roku 2011. Wykluczenie cyfrowe w największym stopniu dotyka małe podmioty gospodarcze. Najważniejszym wnioskiem płynącym z przeprowadzonego przez nas badania jest jednak fakt, że wykluczenie cyfrowe przedsiębiorstw na Podkarpaciu nie objawia się brakiem dostępu do infrastruktury, lecz niewystarczającym wykorzystaniem możliwości rozwoju poprzez aktywne prowadzenie działalności w sieci. Rysunek 5 ilustruje, jak w roku 2010 kształtował się sposób wykorzystania Internetu w firmach produkcyjnych Podkarpacia o różnej wielkości.



Rysunek 5. Wykorzystanie technologii ICT w podkarpackich przedsiębiorstwach produkcyjnych

Źródło: badania własne.

Badania wskazały, iż pomimo tego, że wszystkie podmioty posiadają dostęp do Internetu, nie wszystkie korzystają z podstawowych narzędzi, jakimi są poczta elektroniczna oraz własna strona WWW. Duże i średnie podmioty w większym stopniu, niż małe firmy wykorzystują sieć. Okazało się, że prawie co piąte badane przedsiębiorstwo, w którym zatrudnienie nie przekracza 50 osób, nie posiada firmowej strony internetowej. Co więcej, około 5% analizowanych małych jednostek gospodarczych nie korzysta z poczty elektronicznej do celów służbowych. Zaobserwowane fakty budzą zdziwienie. Niewykorzystywanie tak podstawowych narzędzi komunikacji z otoczeniem osłabia możliwości rozwoju i zmniejsza szanse optymalnego funkcjonowania w obecnych warunkach gospodarowania. Zaobserwowano również, że jakość wykonania serwisów WWW znacząco różni się w firmach dużych, średnich i małych. Analiza komunikacji marketingowej na stronach WWW podmiotów produkcyjnych Podkarpacia, w których zatrudnienie przekracza 250 osób wykazała, iż jest ona realizowana na wysokim poziomie. Firmy te uzyskały najwyższą ocenę charakteru oraz zakresu działań promocyjnych. Na drugim miejscu, co do poziomu komunikacji marketingowej prowadzonej w Internecie znalazły się średnie firmy. Najgorzej wypadła grupa małych podmiotów. Wśród zauważonych braków najistotniejszymi była zbyt skromna aktywność w zakresie promocji marki, mało zróżnicowany dobór narzędzi oraz wąski zakres prowadzonych działań marketingowych.

WNIOSKI

1) Problem dostępu do infrastruktury ICT oraz zjawisko wykluczenia cyfrowego rozważać należy na wielu płaszczyznach. Przede wszystkim obserwuje się znaczne różnice między możliwościami dostępu do nowoczesnej technologii w krajach o odmiennym poziomie rozwoju gospodarczego. W szczególności dotyczy to jakości oferowanych usług.

2) Barrierami pokonania wykluczenia cyfrowego są przede wszystkim słabe kondycje gospodarek. Niedobór infrastruktury oraz jej niska jakość w połączeniu z wysokimi kosztami usług telekomunikacyjnych spowalniają postęp w krajach rozwijających się.

3) Zjawisko wykluczenia cyfrowego obecne jest również w bogatszych krajach, z tym że pod odmienną postacią. Różnice w dostępie do nowych technologii w rozwiniętych gospodarkach objawiać się mogą na tym samym tle, na którym dyskryminowane są inne przywileje obywateli. Najczęściej wymienianymi aspektami wykluczenia cyfrowego jest podział między kobietami a mężczyznami oraz podział występujący w zależności od wieku.

4) Technologie telekomunikacyjne wpłynęły na pogłębienie się różnicy między światem rozwiniętym a rozwijającym się. Drastyczna przepaść między dostępem do infrastruktury oraz jej poziomem uniemożliwia pokonanie tej bariery.

5) Aby przewyżczyć wykluczenie cyfrowe konieczny jest:

- dostęp do infrastruktury i jej ciągła modernizacja,
- przewyżczenie ograniczeń budżetowych wśród potencjalnych odbiorców nowych technologii,
- nabycie umiejętności aktywnego korzystania z ICT,
- ciągła motywacja do korzystania z nowych technologii.

6) Wykluczenie cyfrowe wśród podmiotów gospodarczych skorelowane jest z wielkością podmiotu. Duże firmy szybciej absorbują nowe technologie.

7) Wśród podkarpackich przedsiębiorstw produkcyjnych wykluczenie cyfrowe nie objawia się brakiem dostępu do infrastruktury, lecz niewystarczającym wykorzystaniem możliwości, jakie stwarza Internet.

LITERATURA

- Acilar A., 2011, *Exploring the Aspects of Digital Divide in a Developing Country* [w:] *Issues in Information Science and Information Technology*, Vol. 8.
- Arendt Ł., 2009, *Wykluczenie cyfrowe w sektorze małych i średnich przedsiębiorstw*, Wyd. IPiSS, Warszawa.
- Aun F., 2011, *Brazil, Russia, India and China to lead Internet growth Through 2011*, www.clickz.com/clickz/stats/1709565/brazil-russia-india-china-lead-internet-growth-through.
- Batorski D., 2011, *Diagnoza wykluczenia cyfrowego w Polsce*, ICM UW.
- Comer D., 2007, *The Internet book: everything you need to know about computer networking and how the Internet works*, Wyd. Pearson Education Inc., Upper Saddle River.
- Dijk van J., 2008, *The Digital Divide in Europe* [w:] *The Handbook of Internet Politics*, Wyd. Routledge, London.
- Fong M.W.L., 2009, *Digital Divide: The Case of Developing Countries w: Issues in Informing Science and Information Technology*, Vol. 6, Melbourne.
- International Telecommunication Unit, www.itu.int/ITU-D/ict/dai/index.html.
- ITU, *Measuring the the Information Information Society*, 2010, www.itu.int/ITU-D/ict/publications/idi/2010/Material/MIS_2010_without_annex_4-e.pdf.
- Measuring the Information Society 2010*, Wyd. Międzynarodowy Związek Telekomunikacyjny, 2010, www.itu.int/ITU-D/ict/papers/2010/MIS%202010%20Press%20conference.pdf.
- Międzynarodowy Związek Telekomunikacyjny, www.itu.int/ITU-D/ict/dai/.
- UNCTAD, *Information Economy Report*, 2011, www.unctad.org/en/docs/ier2011_en.pdf.
- Understanding the Digital Divide*, OECD, Paris 2001.

Streszczenie

W artykule poruszono zagadnienie wykluczenia cyfrowego wśród gospodarstw domowych, w zależności od miejsca, płci oraz wieku. Zaprezentowane zostały również wyniki badań wyklu-

czenia cyfrowego wśród przedsiębiorstw produkcyjnych ze szczególnym uwzględnieniem Podkarpacia. Podział cyfrowy przyczynia się do tworzenia i pogłębiania przepaści między krajami rozwiniętymi a rozwijającymi się. Niejednakowe szanse w dostępie do infrastruktury, a przede wszystkim do Internetu powodują, że osoby wykluczone z cyfrowego świata pozbawione są szans funkcjonowania oraz rozwoju w warunkach elektronicznej gospodarki. Analiza danych pokazała, iż problem ten dotyczy przede wszystkim krajów ubogich, gdzie obecne warunki technologiczne oraz wysoka cena usług ICT dodatkowo hamują rozwój gospodarczy. Wykluczenie cyfrowe w krajach bogatych występuje w społecznościach szczególnie narażonych na dyskryminację. Badania wskazują, że w każdym kraju europejskim kobiety w stopniu niższym od mężczyzn posiadają dostęp do technologii telekomunikacyjnych. Prawdopodobieństwo wykluczenia cyfrowego wzrasta wraz z wiekiem. Problem ten nie dotyczy wyłącznie gospodarstw domowych. W równym stopniu odnosi się on do funkcjonowania przedsiębiorstw. U podstaw ich wykluczenia cyfrowego leżą czynniki zarówno ekonomiczne, jak i społeczne. Jednym z warunków wyrównania szans funkcjonowania w społeczeństwie informacyjnym jest pokonanie barier technologicznych dzielących kraje bogate od ubogich.

W artykule zwrócono również uwagę na problem wykluczenia cyfrowego wśród podmiotów gospodarczych. Przedstawiono wyniki badań przeprowadzonych wśród przedsiębiorstw produkcyjnych z Podkarpacia. Analiza poziomu i jakości wykorzystania ICT w badanej zbiorowości pokazała, że wielkość przedsiębiorstwa jest negatywnie skorelowana z poziomem wykluczenia cyfrowego. Wysłunęto wniosek, że wśród podkarpackich przedsiębiorstw produkcyjnych wykluczenie cyfrowe objawia się niewystarczającym wykorzystaniem możliwości, jakie stwarza Internet.

Digital divide – causes, threats and barriers to limit it. Case study

Summary

The article presents digital divide, a social and economic problem of discrepancy in the access to telecommunication and computer technologies. Non available or bad quality infrastructure, especially in poor countries, slows down the development. Digitalization progressing in most of economic activities requires suitable technical infrastructure. Hence, in the era of globalisation and information society digital divide deprives developing countries of equal chances to build their economic potential. This form of inequalities occurs also in developed countries. Research proves, that in all European countries women are more often than men unable to access to ICT. Digital divide in developed world is also connected with age limitations. The older generation is least able to gain access to modern technologies. Second part of the article presents various aspects of digital divide among enterprises. Presented is empirical research performed among 105 production enterprises from the Podkarpacie Voivodeship. Proved is negative correlation between the size of the enterprise and digital divide. Nevertheless, the most alarming aspect of digital divide among researched sample is not the lack of access to the infrastructure but the inability to exploit all opportunities that are offered by the ICT.