

Zjawiska i procesy kształtujące rozwój społeczeństwa informacyjnego i gospodarki cyfrowej w Polsce

I. Wstęp

Gospodarka cyfrowa jest następstwem postępu technicznego, rozwoju metod przetwarzania danych, środków komunikacji i akumulacji wiedzy. Rosnąca wydajność i konkurencyjność to niejedyne, ale zapewne najistotniejsze zalety rozwoju gospodarki cyfrowej. Technologie informacyjne i komunikacyjne (ang. *ICT, information and communication technologies*), jako technologie ogólnego zastosowania, przenikają jednak wszystkie aspekty życia społeczno-gospodarczego¹. Z jednej strony zmieniają sposoby interakcji społecznych, z drugiej coraz częściej umożliwiają bezpośrednie komunikowanie się urzędzeń i obiektów, tworzących tzw. Internet rzeczy. Firmy zmieniają swoje struktury wewnętrzne, aby móc efektywnie korzystać z technologii informacyjno-komunikacyjnych. Pracownicy nabywają nowe umiejętności korzystania z nich, przetwarzania informacji i uczenia się². Administracja publiczna odpowiednio dostosowuje sposoby interakcji z obywatelami i przedsiębiorstwami. Nowe środki komunikacji prowadzą do tworzenia nowych modeli zachowań, zmieniają się również w efekcie modele konsumpcji.

Istotnym elementem gospodarki cyfrowej jest powstanie nowych możliwości rynkowych. Zwiększanie nasycenia technologiami informacyjnymi i komunikacyjnymi w gospodarce i społeczeństwie pobudza dynamiczny rozwój rynku produktów cyfrowych. Zwiększające się spektrum możliwości wykorzystania Internetu i wzrost jego intensywności, dzięki dostępowi łączy szerokopa-

¹ *S. Basu, J.G. Fernald* (2007), Information and Communications Technology as a General-Purpose Technology: Evidence from US Industry Data, *German Economic Review* 8(2), 146–173.

² *S. Arvanitis, E.N. Loukis* (2009), Information and communication technologies, human capital, workplace organization and labour productivity: A comparative study based on firm-level data for Greece and Switzerland, *Information Economics and Policy* 21 (1), 43–61.

smowych, zwiększa potencjalną grupę odbiorców oraz dostępność produktów w formie cyfrowej³. Rozwój usług opartych na chmurze zdecydowanie ułatwia przechowywanie i dostęp do zakupionych produktów cyfrowych. Wzrost znaczenia i wykorzystania urządzeń mobilnych, przyczynia się do zmiany sposobu w jaki konsumenci poszukują informacji o produktach, komunikują się na ten temat i podejmują decyzje zakupowe. Rozwój gospodarki cyfrowej związany z postępem technologicznym, przyczynia się do powstawania nowych kanałów dystrybucji, takich jak strony internetowe, *web-casting*, transmisje strumieniowe, IPTV, inne nowe usługi sieciowe, co ułatwia konsumentowi proces podejmowania decyzji o zakupie, przyczyniając się w rezultacie do wzrostu możliwości wyboru produktów lub usług. Regularne innowacje, wzrost poziomu konkurencji, jeszcze bardziej wzmacniają trend do poszukiwania i oferowania nowych produktów. Technologie informacyjne i komunikacyjne, to również uproszczone, przyjazne i bezpieczniejsze metody płatności.

II. Gospodarka cyfrowa

Przez gospodarkę cyfrową można rozumieć realizację procesów gospodarczych z wykorzystaniem elektronicznych środków wymiany danych. Jest osiłą nowoczesnego modelu gospodarki, rozwijającej się również w wirtualnej przestrzeni. Podstawowe procesy biznesowe, takie jak zamówienia, płatności, promocje, dostawy produktów, w tym produktów cyfrowych, rozliczanie transakcji, kontakt z klientami i dostawcami, mogą być obecnie przetwarzane elektronicznie (co było możliwe już wcześniej, ale nie tak częste, ze względu na bariery kosztowe), przy wsparciu możliwości oferowanych przez istnienie globalnej sieci komunikacji (Internet) oraz spadku cen i wzrostu mocy obliczeniowych⁴. Internet jest tu niezbędnym narzędziem stanowiącym podstawową infrastrukturę rynku, oferując otwartą, globalną platformę komunikacji, innowacji i w ostatecznym rozrachunku wzrostu gospodarczego. Deklaracja Ministerialna ogłoszona pod auspicjami OECD na rzecz rozwoju gospodarki opartej na Internecie⁵, sugeruje definicję gospodarki cyfrowej właśnie jako szerokiego spektrum działań gospodarczych, społecznych i kul-

³ Patrz np.: *S. Greenstein, R. McDevitt* (2011), *The Broadband Bonus: Estimating Broadband Internet's Economic Value*, *Telecommunications Policy*, Vol. 35, Nr 7, s. 617–632; *Brynjolfsson and McAfee*, *The second machine age, Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*. New York, USA, Norton & Comany Inc.

⁴ Patrz np.: *I. Ivarsson, C.G. Alvstam*, *Upgrading in global value-chains: a case study of technology-learning among IKEA-suppliers in China and Southeast Asia*, *Journal of Economic Geography*, Nr 11(4), s. 731–752; *C.D. Kowalkowski, Kindström et al.*, *ICT as a catalyst for service business orientation*. *Journal of Business & Industrial Marketing* 2013, Nr 28(6), s. 506–513.

⁵ OECD (2008), *The Seoul Declaration for the Future of the Internet Economy*, Ministerial session, 18 June 2008.

turalnych wspieranych przez Internet i powiązane technologie informacyjne i komunikacyjne.

Gospodarka cyfrowa jest konsekwencją rozwoju technologicznego i konwergencji technik przetwarzania danych (dynamiczny wzrost mocy obliczeniowej, możliwości magazynowania danych), telekomunikacji (prędkość transferu danych, rozwój protokołów, inwestycje infrastrukturalne) i akumulacji wiedzy (algorytmy). Zwiększona wydajność i konkurencyjność nie są jedynymi, ale chyba najważniejszymi zaletami gospodarki cyfrowej⁶. Proces ten prowadzi do powstawania nowych rynków, implementacji wydajniejszych procesów biznesowych, np. związanych z zarządzaniem relacjami z klientem i dostawcą, czy *stricte* produkcyjnych. Na poziomie makro istnieje korelacja pomiędzy technologiami komputerowymi, transmisją danych a jakością i szerokością oferty produktowej.

Niezmiernie istotną cechą gospodarki cyfrowej jest znikający podział na producentów i konsumentów. Większość uczestników sieci jest zarówno konsumentami jak i producentami informacji. Informacja w gospodarce opartej na wiedzy wymieniana jest w jednym rzędzie z tradycyjnie podstawowymi czynnikami produkcji, jak praca, ziemia, kapitał. Jej znaczenie rośnie dynamicznie wraz ze wzrostem mocy obliczeniowych, rozwoju możliwości gromadzenia danych, rozwoju metod i narzędzi analitycznych, a nade wszystko lawinowo wzrastających możliwości ich pozyskiwania (w tym możliwych do wykorzystania źródeł), obejmujących już niemal wszystkie aspekty życia społeczno-gospodarczego. Telefonia komórkowa, wszechobecne sensory, serwisy społecznościowe, Internet rzeczy dają nieograniczone możliwości zbierania danych, mających potencjał gospodarczy.

Innym ważnym aspektem rozwoju ICT jest globalizacja. Gospodarka cyfrowa rozwija się tak szybko, dzięki globalizacji. Znoszenie barier celnych, czy tak jak w przypadku Unii Europejskiej, bezpośrednia próba budowy wspólnego rynku cyfrowego (*digital agenda*) zwiększa możliwości rozwoju poprzez łatwiejszy dostęp do większych, jednolitych rynków. Niskie tempo wzrostu gospodarczego w Europie, zjawisko bezrobocia strukturalnego, poważne zagrożenia demograficzne, wymagają znacznego wzrostu produktywności dla utrzymania aktualnych standardów życia w przyszłości. Gospodarka cyfrowa coraz częściej postrzegana jest jako katalizator dla innowacji w biznesie i źródło nowych miejsc pracy, tak w samym sektorze ICT, jak i w pozostałych sektorach gospodarki. Oczywiście jednak przejście na gospodarkę cyfrową łączy się również ze znacznym wysiłkiem. Związane jest to często z potrzebą głębokiej reorganizacji firm, budowy odpowiednich polityk rozwoju, monitorowania ich realizacji, a to wszystko w warunkach obiektywnych trudności w jednoznacz-

⁶ Patrz np.: *F. Venturini, The Long-Run Impact of ICT, Empirical Economics 2009, Nr 37(3).*

nym pomiarze efektów netto rozwoju gospodarki cyfrowej na zatrudnienie, wzrost produktywności i rozwoju gospodarczego.

Akumulacja wiedzy stanowi główny czynnik warunkujący trwały wzrost gospodarczy w gospodarce cyfrowej. Szacunki dla najbardziej rozwiniętych krajów OECD wskazują, że firmy inwestują obecnie więcej w aktywa niematerialne i prawne związane z innowacjami (B+R, umiejętności organizacyjne, *know-how*, oprogramowanie, *design*) niż w maszyny, urządzenia czy budynki. Akumulacja wiedzy jest ściśle związana z wydatkami na edukację, badania naukowe, postęp techniczny i rozwój instytucjonalny. Znaczne różnice w poziomie efektywności wykorzystywanych technologii znajdują odzwierciedlenie w zróżnicowaniu wśród krajów lub regionów, z uwzględnieniem tempa ich wzrostu. Dlatego nie dziwi fakt, że zagadnienia te stały się filarem polskiej i europejskiej polityki rozwojowej. Agenda Cyfrowa – jeden z siedmiu flagowych projektów strategii Europa 2020 – wskazuje na działania niezbędne dla zapewnienia inteligentnego, zrównoważonego i sprzyjającego włączeniu społecznemu wzrostu. Gospodarka cyfrowa charakteryzuje się szybkim powstawaniem nowych rynków, twórczej destrukcji, rozwoju nowych firm, nowych rodzajów przedsiębiorstw, nowych miejsc pracy, wirtualizacji, współpracy prowadzącej do zmiany długoterminowego w zasadniczej strukturze gospodarki.

III. Społeczeństwo informacyjne

Społeczeństwo informacyjne jest przedmiotem zainteresowania badaczy z wielu dziedzin, tak też w literaturze istnieje wiele podejść, terminów i definicji wykorzystywanych w kontekście opisu przemian społecznych i gospodarczych w wyniku rozwoju i rozpowszechniania się ICT⁷.

M. Goliński⁸ pojęcie społeczeństwa informacyjnego rozumie jako syntetyczny termin określający nowe zjawiska społeczne, gospodarcze i kulturowe powstałe w drugiej połowie XX w. w wyniku oddziaływania technik informacyjnych. Pomiar rozwoju społeczeństwa informacyjnego poprzez rozwój i wskaźniki dotyczące technologii informacyjnych i komunikacyjnych (ICT) rozpoczął się w kontekście strategii „i2010 – Europejskie społeczeństwo informacyjne na rzecz wzrostu i zatrudnienia”⁹. Strategia ta określiła ramy unijnej polityki społeczeństwa informacyjnego w latach 2005–2009. Agenda Cyfrowa

⁷ J.S. Nowak, Społeczeństwo informacyjne – geneza i definicje, w: Społeczeństwo informacyjne. Krok naprzód, dwa kroki wstecz (red. P.P. Sienkiewicz, Jerzy J.S. Nowak), Polskie Towarzystwo Informatyczne – Oddział Górnośląski, Katowice 2008.

⁸ M. Goliński, Społeczeństwo informacyjne – geneza koncepcji i problematyka pomiaru, Warszawa 2011.

⁹ Patrz np.: D. Rozkrut (red.), Społeczeństwo informacyjne w Polsce. Wyniki badań statystycznych z lat 2012–2016, Główny Urząd Statystyczny, Urząd Statystyczny w Szczecinie, Warszawa 2016.

dla Europy, nowa inicjatywa opracowana w 2010 r., jeden z siedmiu kluczowych elementów strategii Europa 2020, stanowi kontynuację poprzednich projektów. Głównym celem agendy cyfrowej dla Europy jest wspieranie wzrostu gospodarczego, inteligentnego, trwałego i sprzyjającego włączeniu społecznemu, poprzez dostarczanie trwałych korzyści ekonomicznych i społecznych z jednolitego rynku cyfrowego w oparciu o Internet i interoperacyjne aplikacje.

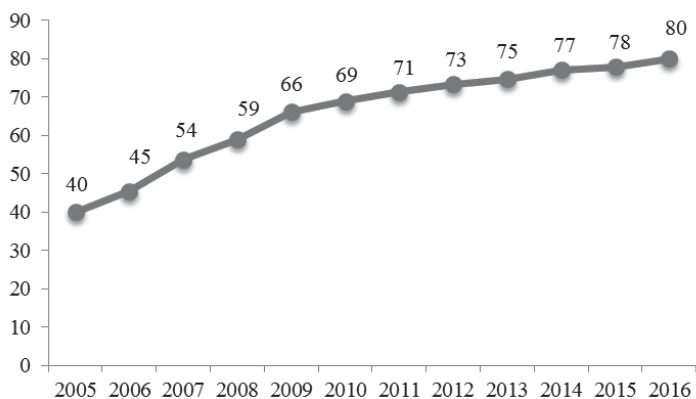
Agenda Cyfrowa dla Europy została opracowana, aby określić rolę i znaczenie wykorzystania ICT w procesie osiągania celów ustalonych na rok 2020. Nie ma wątpliwości, że technologie informacyjno-komunikacyjne są ważnym elementem obecnych planów strategicznych, zarówno krajowych, jak i na poziomie międzynarodowym, w Unii Europejskiej, OECD i UN. Rozpowszechnienie się ICT jest przyczyną głębokich zmian społecznych i gospodarczych, przyczynia się do wzrostu gospodarczego i tworzenia miejsc pracy, wzrostu efektywności sektora publicznego, jakości życia i rozwoju nowej gospodarki cyfrowej. Decydenci powinni zatem coraz częściej spoglądać na gospodarkę cyfrową, jako jedno z możliwych źródeł wzrostu wydajności.

Statystyka społeczeństwa informacyjnego jest częścią Europejskiego Systemu Statystycznego. Wspólnotowe badania wykorzystania ICT są prowadzone w krajach UE od 2002 r. Koordynacją prac zajmuje się Eurostat, który co roku koordynuje prace związane z przygotowaniem kwestionariuszy modelowych oraz instrukcji metodologicznych. Podstawowe założenia metodologiczne do badań ustalone są wspólnie przez kraje członkowskie UE, na bazie ich potrzeb i doświadczeń, z uwzględnieniem potrzeb Komisji Europejskiej oraz rekomendacji OECD.

IV. Wybrane aspekty rozwoju społeczeństwa informacyjnego i gospodarki cyfrowej w Polsce

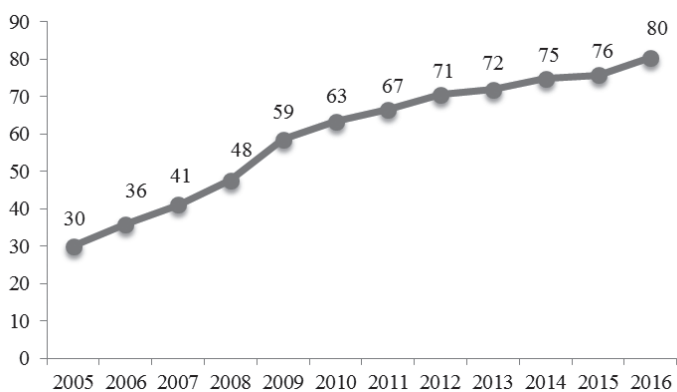
Jednym z przejawów rozwoju społeczeństwa informacyjnego i gospodarki opartej na wiedzy jest szeroko rozpowszechniony dostęp do Internetu. Na przestrzeni analizowanych lat mieliśmy do czynienia z systematycznym wzrostem liczby gospodarstw domowych wyposażonych w komputery oraz posiadających dostęp do Internetu. W 2016 r. odsetek gospodarstw domowych wyposażonych w komputery (rys. 1) i posiadających dostęp do Internetu (rys. 2) osiągnął poziom 80%. Rok 2016 jest pierwszym, w którym wartości obu wskaźników się zrównały. W szczególności należy zwrócić uwagę na istotny wzrost odsetka gospodarstw domowych posiadających szerokopasmowy dostęp do Internetu (rys. 3).

Rys. 1. Gospodarstwa domowe wyposażone w komputery
(w % ogółu gospodarstw).



Źródło: Główny Urząd Statystyczny, Urząd Statystyczny w Szczecinie.

Rys. 2. Gospodarstwa domowe posiadające dostęp do Internetu w domu
(w % ogółu gospodarstw).



Źródło: Główny Urząd Statystyczny, Urząd Statystyczny w Szczecinie.

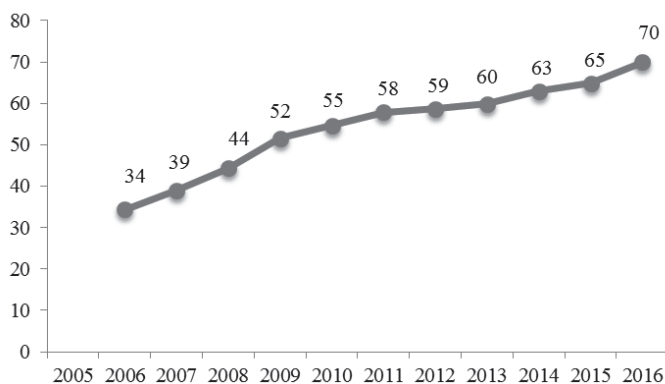
Rys. 3. Gospodarstwa domowe posiadające szerokopasmowy dostęp do Internetu w domu (w % ogółu gospodarstw).



Źródło: Główny Urząd Statystyczny, Urząd Statystyczny w Szczecinie.

O znaczeniu nowoczesnych technologii w społeczeństwie świadczy intensywność korzystania z Internetu. W analizowanym okresie 2005–2016, stale wzrastała liczba osób korzystających z tego medium. Odsetek osób regularnie korzystających z Internetu w 2016 r. osiągnął poziom 70% (rys. 4, statystyki dotycząc osób odnoszą się do populacji w wieku 16–74 lat). Warto podkreślić, że w 2009 r. z Internetu korzystała połowa populacji (uwaga jak wyżej), a już w 2005 zaledwie 34%. Oczywiście sposób wykorzystania Internetu może znacznie różnić się pomiędzy internautami, wpływając na życie codzienne, zarówno w domu jak i w pracy. Odpowiada na różne potrzeby konsumentów, odgrywa dużą rolę w wyszukiwaniu informacji o towarach i usługach, korzystaniu z usług bankowych, czy poszukiwaniu pracy.

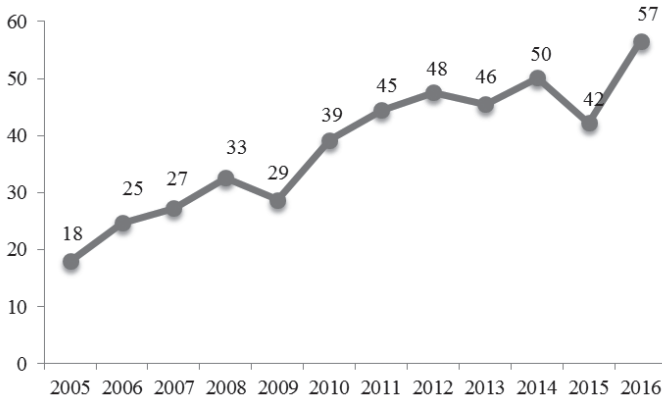
Rys. 4. Regularnie korzystający z Internetu (w % ogółu osób).



Źródło: Główny Urząd Statystyczny, Urząd Statystyczny w Szczecinie.

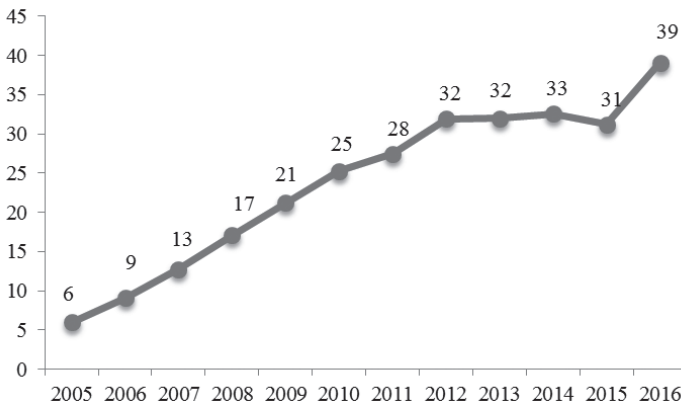
W ostatnich latach systematycznie zwiększał się odsetek osób wykorzystujących Internet w celach związanych z wyszukiwaniem informacji o towarach i usługach. W 2016 r. wyniósł on 57% i w porównaniu z rokiem poprzednim był wyższy o 15 punktów procentowych. Systematycznie przybywało również użytkowników bankowości elektronicznej. Z internetowych usług bankowych w 2016 r. skorzystało 39% użytkowników. Jeżeli przeanalizujemy ten odsetek na przestrzeni ostatnich 10 lat, to odnotował on bardzo wysoki wzrost z 9% w 2006 r. do 39% w 2016 r.

Rys. 5. Osoby korzystające z Internetu w ciągu ostatnich 3 miesięcy w celu wyszukiwania informacji o towarach i usługach (w % ogółu osób).



Źródło: Główny Urząd Statystyczny, Urząd Statystyczny w Szczecinie.

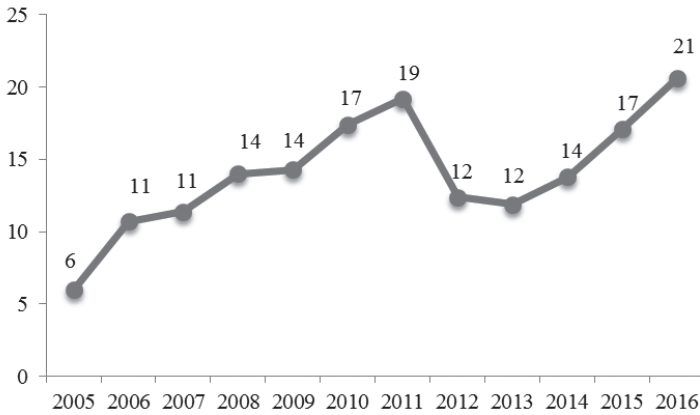
Rys. 6. Osoby korzystające z Internetu w ciągu ostatnich 3 miesięcy w celu korzystania z usług bankowych (w % ogółu osób).



Źródło: Główny Urząd Statystyczny, Urząd Statystyczny w Szczecinie.

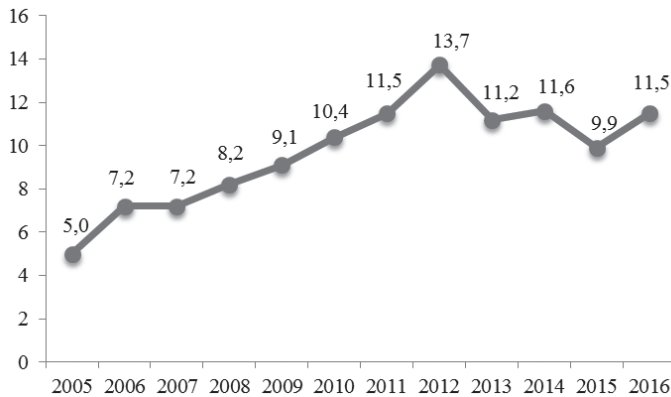
Więcej osób korzysta z serwisów poświęconych turystyce. Od 2012 r. systematycznie, choć w niewielkim stopniu wzrastał odsetek korzystających z Internetu w celach turystycznych (rys. 7). W 2016 r. jedna piąta użytkowników deklarowała taką aktywność. W kontekście poszukiwania pracy, Internet był wykorzystywany w 2016 r. przez niecałe 12% użytkowników. Należy podkreślić niewielki poziom tego odsetka w porównaniu z innymi aktywnościami (rys. 8).

Rys. 7. Osoby korzystające z Internetu w ciągu ostatnich 3 miesięcy w celu korzystania z serwisów poświęconych turystyce (w % ogółu osób).



Źródło: Główny Urząd Statystyczny, Urząd Statystyczny w Szczecinie.

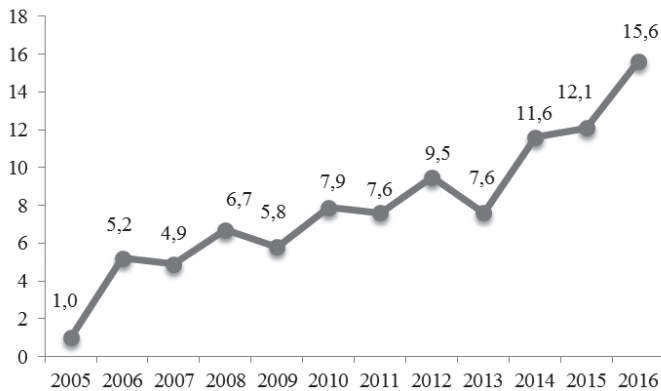
Rys. 8. Osoby korzystające z Internetu w ciągu ostatnich 3 miesięcy w celu szukania pracy, wysyłanie ofert pracy (w % ogółu osób).



Źródło: Główny Urząd Statystyczny, Urząd Statystyczny w Szczecinie.

Co niezmiernie istotne z perspektywy rozwoju gospodarki cyfrowej, coraz więcej osób wykorzystuje Internet do wymiany dóbr i usług. Systematycznie zwiększał się odsetek osób sprzedających towary wykorzystując w tym celu Internet oraz zamawiających lub kupujących towary lub usługi przez Internet do prywatnego użytku (rys. 10, w 2016 r. wyniósł 42%). Warto odnotować tę statystykę, świadczy ona bowiem o kompetencjach niezbędnych do funkcjonowania rynku cyfrowego, a z perspektywy społecznej, także o skali włączenia/wykluczenia społecznego. Podobnie jest w przypadku innych przejawów aktywnego uczestnictwa w społeczeństwie informacyjnym. Za pośrednictwem nowoczesnych technologii użytkownicy mogą korzystać również z usług e-administracji (na tyle, na ile dojrzała jest oczywiście oferta w tym zakresie w Polsce, co jak wiadomo jest przedmiotem rozważań wielu raportów i dokumentów strategicznych). Prezentowane tu statystyki dotyczą pobierania i wysyłania wypełnionych wniosków urzędowych (rys. 12). W 2016 r. z takiej możliwości skorzystała jedna piąta użytkowników. Należy podkreślić, że w ostatnich latach odsetek osób pobierających formularze urzędowe i wysyłających te formularze był zbliżony, co świadczyć może o wzroście umiejętności użytkowników, ale również o poprawie funkcjonalności i dostępności usług e-administracji.

Rys. 9. Osoby korzystające z Internetu w ciągu ostatnich 3 miesięcy w celu sprzedawania towarów (np. na aukcjach, w % ogółu osób).



Źródło: Główny Urząd Statystyczny, Urząd Statystyczny w Szczecinie.

Szczególną uwagę należy zwrócić na dane dotyczące osób sprzedających towary w Internecie (rys. 9) oraz korzystające z Internetu w ciągu ostatnich 3 miesięcy w celu czytania lub wysyłania własnych opinii w sprawach społecznych i politycznych za pomocą stron internetowych oraz uczestnictwa w konsultacjach społecznych *on-line* lub głosowaniach przez Internet w sprawach społecznych lub politycznych (rys. 10). Inne badania wskazują jednoznacznie, że posiadanie kompetencji i aktywność w tych sferach, łączy się najczęściej

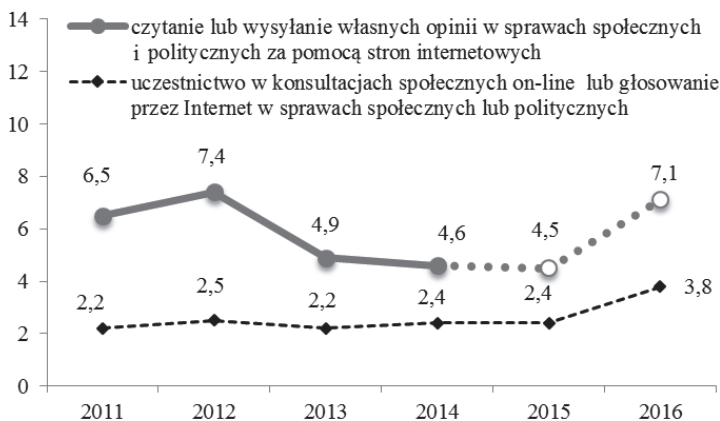
z posiadaniem ponadprzeciętnych ogólnych umiejętności informatycznych, niezbędnych do funkcjonowania jednostki w rozwiniętym społeczeństwie informacyjnym, warunkując rozwój gospodarki cyfrowej. W tych przypadkach, choć trendy są jednoznacznie wzrostowe, wartości nominalne odsetków, jeśli interpretowane nieco szerzej niż wskazują na to literalnie nazwy zmiennych, wskazują na wyzwania polityki w zakresie rozwoju kompetencji cyfrowych społeczeństwa.

Rys. 10. Osoby zamawiające lub kupujące przez Internet towary lub usługi do użytku prywatnego w ciągu ostatnich 12 miesięcy (w % ogółu osób).



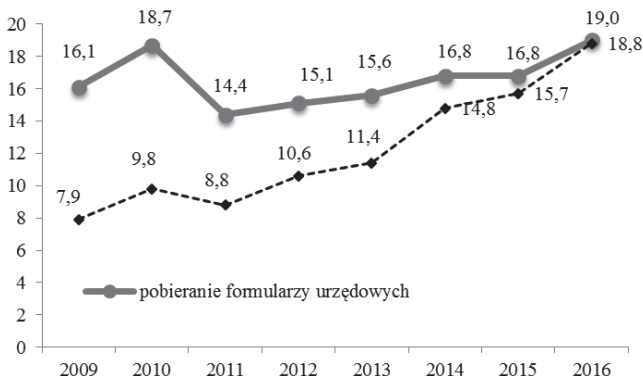
Źródło: Główny Urząd Statystyczny, Urząd Statystyczny w Szczecinie.

Rys. 11. Osoby korzystające z Internetu w ciągu ostatnich 3 miesięcy w celu czytania lub wysyłania własnych opinii w sprawach społecznych i politycznych za pomocą stron internetowych oraz uczestnictwa w konsultacjach społecznych *on-line* lub głosowaniach przez Internet w sprawach społecznych lub politycznych (w % ogółu osób).



Źródło: Główny Urząd Statystyczny, Urząd Statystyczny w Szczecinie.

Rys. 12. Osoby korzystające z usług administracji publicznej za pomocą Internetu w ciągu ostatnich 12 miesięcy w celu pobierania i wysyłania wypełnionych formularzy urzędowych (w % ogółu osób).



Źródło: Główny Urząd Statystyczny, Urząd Statystyczny w Szczecinie.

V. Podsumowanie

Nowoczesne technologie informacyjne i komunikacyjne (ICT) systematycznie upowszechniają się w społeczeństwie, coraz silniej oddziałują na prywatną i zawodową sferę życia. Znacząco wpływają na zmianę zachowań, przyzwyczajzeń i potrzeb konsumentów. Użytkownicy Internetu stanowią ponad 70% gospodarstw domowych i odsetek ten wzrasta systematycznie z roku na rok. Obserwujemy pewne zmiany w sposobie korzystania z sieci, a także z dostępu do niej. Większą popularność zyskują niektóre formy aktywności: umacnia się rola Internetu jako kanału wymiany dóbr i usług, w celu wyszukiwania informacji o towarach i usługach, przybywa użytkowników bankowości elektronicznej, a także osób spędzających czas w sieci na szukaniu pracy. Więcej użytkowników korzysta serwisów poświęconych turystyce oraz z portali społecznościowych. Wzrasta liczba osób korzystających z e-administracji.

Analiza danych wskazuje jednak na dalszą potrzebę rozwoju kompetencji cyfrowych, jako kluczowego czynnika rozwoju gospodarki cyfrowej. Oczywiście jednak przejście na gospodarkę cyfrową łączy się ze znacznym wysiłkiem, wymagającym wsparcia adekwatnych polityk rozwoju, monitorowania ich realizacji. To z kolei oznacza potrzebę rozwoju narzędzi monitorowania w oparciu o rzetelny materiał statystyczny, w szczególności w warunkach obiektywnych trudności w jednoznacznym pomiarze efektów netto rozwoju gospodarki cyfrowej na zatrudnienie, wzrost produktywności i rozwoju gospodarczego. Akumulacja wiedzy jest ściśle związana z wydatkami na edukację, badania naukowe, postęp techniczny i rozwój instytucjonalny. Znaczne różnice w poziomie efektywności wykorzystywanych technologii znajdują odzwierciedlenie w znacznym zróżnicowaniu wśród krajów lub regionów, z uwzględnieniem tempa ich wzrostu.