# EkoMiasto#Społeczeństwo

## Zrównoważony, inteligentny i partycypacyjny rozwój miasta

pod redakcją
Aleksandry Nowakowskiej, Zbigniewa Przygodzkiego, Agnieszki Rzeńcy

WYDAWNICTWO UNIWERSYTETU ŁÓDZKIEGO

FSS

norway grants

http://dx.doi.org/10.18778/7969-221-7.09

Łukasz Arendt*
Iwona Kukulak-Dolata**

# SPOŁECZEŃSTWO INFORMACYJNE W MIEŚCIE

*Dr, Uniwersytet Łódzki, Wydział Ekonomiczno-Socjologiczny, Katedra Polityki Ekonomicznej, e-mail: larendt@uni.lodz.pl
**Dr, Uniwersytet Łódzki, Wydział Ekonomiczno-Socjologiczny, Katedra Polityki Ekonomicznej, e-mail: doiwona@uni.lodz.pl

## 9.1. Rewolucja informacyjna i budowanie nowego ładu społecznego

### 9.1.1 Dyfuzja technologii informacyjnych i komunikacyjnych, determinizm technologiczny

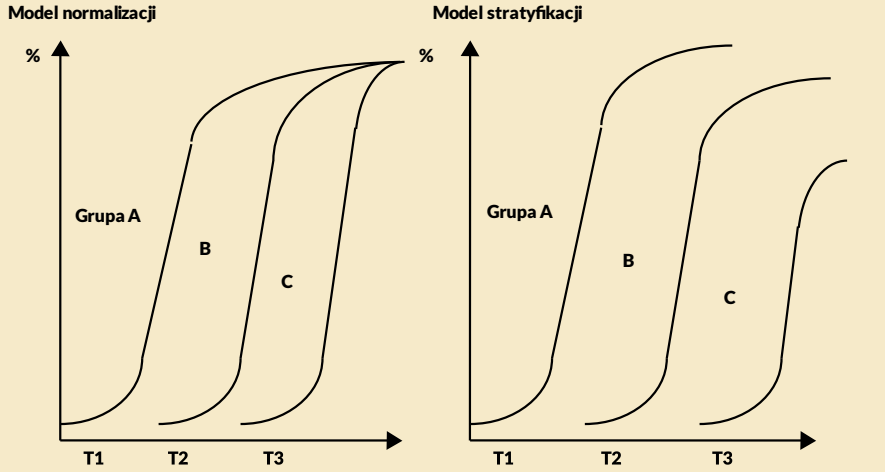
Technologie informacyjne i komunikacyjne (TIK – *Information and Communication Technologies* – ICT) to grupa technologii, które umożliwiają gromadzenie, przetwarzanie i przesyłanie informacji w postaci elektronicznej. W drugiej dekadzie XXI w. w krajach rozwiniętych TIK są wszechobecne – spotykamy je praktycznie we wszystkich dziedzinach naszego życia (prywatnego, zawodowego, społecznego), a urządzenia, które umożliwiają nam dostęp do zasobów informacyjnych, stały się niemal nieodzownym elementem rzeczywistości. Wynika to z jednej z podstawowych cech TIK – są to technologie ogólnego zastosowania (*General Purpose Technologies* – GPT). W rezultacie TIK postrzegana jest jako technologia uniwersalna, chociaż w ścisłym sensie nią nie jest – tzn. nie jest niezbędna do życia człowieka tak jak woda czy pożywienie. Wartość każdej technologii, w tym TIK, jest uzależniona od kontekstu, w jakim jest rozpatrywana, oraz od otoczenia społeczno-kulturowego, które warunkuje możliwości jej wykorzystania.

Nie zawsze żyliśmy w świecie, w którym otaczały nas komputery. Z perspektywy historycznej wzrost roli technologii informacyjnych i komunikacyjnych związany jest z trzecią rewolucją przemysłową, a za jej początek uważa się rok 1971, w którym w Dolinie Krzemowej w Kalifornii wynaleziono mikroprocesor (pierwsza rewolucja przemysłowa była możliwa dzięki wynalezieniu maszyny parowej i przypadła na koniec XVIII w., natomiast początek drugiej rewolucji przemysłowej datuje się na 1850 r., kiedy odkryto i zastosowano na szeroką skalę elektryczność). Rozwój TIK charakteryzował się dwiema cechami: był, po pierwsze, całkowicie różny od poprzednich rewolucji technologicznych, a po drugie, jego dynamika była i jest nieporównywalnie wysoka w porównaniu z innymi technologiami. To właśnie wysoka dynamika rozwoju technologii informacyjnych i komunikacyjnych sprawiła, że zaczęto mówić o rewolucji technologicznej, która miała zmienić (i zmieniła) sposób funkcjonowania nowoczesnych społeczeństw. Na początku tego procesu dominował pogląd, że to TIK jest kluczowym czynnikiem zmianotwórczym. Pogląd ten przyjął postać determinizmu technologicznego, w myśl którego dyfuzja technologii będzie generatorem zmian w sferze społecznej i ekonomicznej. Z tego powodu istotne jest przyjrzenie się procesowi rozprzestrzeniania się nowych technologii – pomocna w tym zakresie jest teoria dyfuzji innowacji przedstawiona przez E.M. Rogersa [por. m.in. van Dijk, 2005].

Zgodnie z tą teorią, technologia rozprzestrzenia się według krzywej, która ma kształt sigmoidalny. Gdy technologia jest nowa, korzysta z niej niewielka liczba użytkowników, nazywanych pionierami. Są to zazwyczaj entuzjaści, którzy muszą mieć każdą nowinkę technologiczną, oraz wąska grupa specjalistów, głównie ze świata nauki. Zawsze w początkowym okresie dyfuzji technologia jest droga dla użytkownika – duże koszty związane z jej wynalezieniem i wdrożeniem, a także niska liczba użytkowników sprawiają, iż cena jednostkowa jest wysoka (w związku z tym pojawia się bariera popytu). W miarę wzrostu liczby użytkowników i możliwości wykorzystania korzyści skali cena jednostkowa technologii spada – tym samym staje się ona dostępna dla szerszego grona odbiorców. Następuje wtedy dynamiczny przyrost liczby użytkowników, który ulega spowolnieniu przy osiągnięciu wysokiego stopnia nasycenia – i tu pojawiają się dwa różne scenariusze rozwoju sytuacji. W myśl modelu normalizacji (pierwszy scenariusz) na końcu procesu dyfuzji technologia jest dostępna i używana przez wszystkich, niezależnie od tego, kiedy poszczególne grupy rozpoczęły z niej korzystać (grupa A to pionierzy, a grupy B i C naśladowcy). W efekcie nierówności

w dostępie do technologii informacyjnych i telekomunikacyjnych występujące na początku procesu dyfuzji powinny zanikać w miarę, jak TIK obejmuje coraz więcej grup społecznych czy przedsiębiorstw (rys. 9.1).

Rysunek 9.1. Modele dyfuzji technologii




*Źródło: van Dijk, 2005, s. 66.*

Natomiast model stratyfikacji (drugi scenariusz) zakłada, iż w miarę rozwoju technologii zróżnicowanie w stopniu jej wykorzystania przez poszczególne grupy zamiast się zmniejszać będzie się stale utrzymywało. Przyczyną takiego stanu rzeczy są różnice dochodowe występujące między wyższymi i niższymi warstwami społecznymi – w grupach zamożnych dyfuzja technologii rozpoczyna się wcześniej i kończy na wyższym poziomie nasycenia niż w przypadku grup o dochodach niskich. Jeśli technologia (w tym TIK) rozprzestrzenia się zgodnie z modelem stratyfikacji, pojawia się tzw. efekt Mateusza, który w odniesieniu do dyfuzji technologii polega na tym, iż osoby, które mają dostęp do technologii od samego początku jej istnienia, osiągają większe korzyści z jej wykorzystania od tych, którzy dostęp uzyskują później. Termin ten został stworzony przez Roberta Mertona, a odnosi się do fragmentu z Ewangelii św. Mateusza: „Każdemu bowiem, kto ma, będzie dodane, tak że nadmiar mieć będzie" [Ewangelia według św. Mateusza 25, 29].

### 9.1.2. Społeczeństwo informacyjne

Powstanie koncepcji społeczeństwa informacyjnego (SI) wiąże się z osobą Fritza Machlupa, który jako pierwszy oddzielił wiedzę i czynności związane z przetwarzaniem informacji od pozostałych czynności występujących w gospodarce i społeczeństwie [Machlup, 1962]. Od tego momentu można wyodrębnić trzy okresy, ze względu na zasięg prowadzonych analiz dotyczących społeczeństwa informacyjnego [May, 2003]:

- od roku 1962 do połowy lat 70., w którym analizy koncentrowały się wyłącznie na Stanach Zjednoczonych;
- od drugiej połowy lat 70. do początku lat 90., w miarę jak zwiększało się spektrum zastosowań TIK, szczególnie w bogatych, wysoko rozwiniętych krajach, zasięg analiz poszerzał się;

- od połowy lat 90., kiedy to analizy skupiają się na potencjalnych zastosowaniach Internetu, prowadząc do szerokiego zainteresowania problematyką globalnego społeczeństwa informacyjnego.

Natomiast sam termin „społeczeństwo informacyjne" (właściwie społeczeństwo komunikujące się poprzez komputer) zostało użyte po raz pierwszy w Japonii w 1963 r. przez Tadao Umesao [Nowak, 2008] i spopularyzowane w tej części świata przez Yoneji Masudę [1981], którego praca odegrała znaczącą rolę w powstaniu pierwszego na świecie planu rozwoju społeczeństwa informacyjnego – *The Plan for Information Society: A National Goal toward the Year 2000*. W krajach Unii Europejskiej koncepcję społeczeństwa informacyjnego zaczęto promować w latach 90., kiedy powstały pierwsze unijne programy budowania SI. Wśród innych badaczy, którzy wywarli istotny wpływ na stworzenie podstaw koncepcji społeczeństwa informacyjnego, należy wymienić takie postaci, jak: Daniel Bell, Alvin Toffler, Marc Poster czy Manuel Castells. Wśród autorów, którzy spopularyzowali koncepcję społeczeństwa informacyjnego, należy również wymienić Johna Naisbitta, który wprowadził do współczesnego języka pojęcie megatrendów, czy Marshalla McLuhana, twórcy terminów „globalna wioska" czy „wiek informacji".

Czym więc jest **s**połeczeństwo informacyjne? Z jednej strony można je traktować jako kolejną fazę rozwoju społeczno-ekonomicznego. Z drugiej strony – jako konstrukcję teoretyczną, która próbuje odejść od tradycyjnego podejścia do instytucjonalnego podziału gospodarki na trzy sektory (rolnictwo, przemysł, usługi) na rzecz bardziej funkcjonalnego potraktowania usług [Szukalski, 2001, s. 23]. Już to rozróżnienie prowadzi do problemów z podaniem jednoznacznej i powszechnie akceptowanej definicji społeczeństwa informacyjnego. Sprawę dodatkowo komplikuje to, że w literaturze napotykamy na różne określenia tej nowej formacji społeczno-ekonomicznej: społeczeństwo usług, społeczeństwo wiedzy, społeczeństwo nauki czy społeczeństwo uczące się [Schienstock, 2003]. W rezultacie natrafiamy na mnogość definicji społeczeństwa informacyjnego – w tym miejscu przedstawimy dwie [Nowak, 2008].

Społeczeństwo informacyjne to społeczeństwo, które nie tylko posiada rozwinięte środki przetwarzania informacji i komunikowania, lecz środki te są podstawą tworzenia dochodu narodowego i dostarczają źródła utrzymania większości społeczeństwu [Goban-Klas, Sienkiewicz, 1999].

Społeczeństwo, w którym jakość życia, jak również perspektywy zmian społecznych i rozwoju gospodarczego są uzależnione w coraz większym stopniu od informacji i jej wykorzystania. W takim społeczeństwie na standardy życia, wzorce pracy i wypoczynku, system edukacji oddziałuje w znacznym stopniu informacja i wiedza [Martin 1995, s. 3].

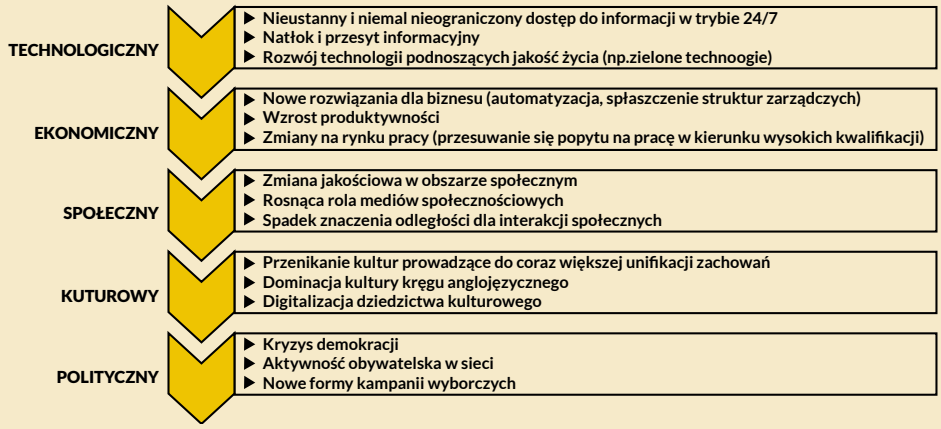
Wszystkie definicje społeczeństwa informacyjnego, mimo różnic, łączy wspólna cecha – podkreślanie znaczenia technologii informacyjnych i komunikacyjnych dla praktycznie wszystkich aspektów życia człowieka. Równocześnie interakcja między technologią a sferami życia społecznego i ekonomicznego jest znacznie bardziej skomplikowana niż zakłada determinizm technologiczny (w szczególności w wydaniu twardym).

### 9.1.3. Wymiary społeczeństwa informacyjnego i wykluczenie cyfrowe

Technologie rozwijają się w pewnym otoczeniu społecznym i nie można w związku z tym zapominać o tych uwarunkowaniach – w rezultacie społeczeństwo informacyjne powinno być rozpatrywane jako wielowymiarowe zjawisko, w którym mamy do czynienia z interakcjami zachodzącymi na wielu płaszczyznach – ekonomicznej,

społecznej, kulturowej, politycznej oraz technologicznej (rys. 9.2). Tę wielowymiarowość społeczeństwa informacyjnego doskonale widać w sposobie konstrukcji wskaźników, które wykorzystywane są do pomiaru stopnia rozwoju społeczeństwa informacyjnego (problem ten omówiono w pkt 9.4).

Rysunek 9.2. Wymiary społeczeństwa informacyjnego




*Źródło: opracowanie własne.*

Przedsiębiorstwa mogą usprawnić swoją działalność poprzez informatyzację poszczególnych procesów zachodzących w firmach, co zazwyczaj prowadzi do wzrostu wydajności pracowników, obniżenia jednostkowego kosztu produkcji, wytwarzania krótkich serii produktów, skrócenia czasu dotarcia do klienta. Konsument otrzymuje tańszy, lepszy jakościowo produkt, który może zamówić bez wychodzenia z domu (co powinno prowadzić do wzrostu zadowolenia konsumenta – czyli jego użyteczności całkowitej). Postępująca automatyzacja i informatyzacja prowadzi równocześnie do zmian na rynku pracy – gospodarka tworzy coraz mniej miejsc pracy dla osób nisko wykwalifikowanych, a rośnie zapotrzebowanie na osoby z wysokimi kwalifikacjami.

W sferze społecznej widzimy malejące znaczenie tradycyjnych sieci społecznych, które są wypierane przez Internet – ludzie coraz częściej „spotykają" się w wirtualnym, a nie realnym świecie, mają setki znajomych na portalach społecznościowych, z którymi nie widzieli się od lat, a jeśli spotykają się w świecie rzeczywistym i tak są bardziej zajęci swoim smartphonem niż rozmówcą.

W dziedzinie kultury mamy do czynienia z unifikacją wzorców kulturowych i przenikaniem się kultur. Z jednej strony kultura staje się globalna tak jak gospodarka – tam gdzie dociera Internet, ludzie powielają globalne wzorce, czy to w zakresie ubioru, jedzenia, czy spędzania wolnego czasu. Z drugiej strony, możemy obcować z „kulturą wysoką" bez konieczności wychodzenia z domu, oglądając transmisję *on-line* koncertu symfonicznego.

Technologie zmieniły również sposób, w jaki obywatele uczestniczą w życiu politycznym, a partie polityczne zdobywają poparcie dla głoszonych przez siebie idei i programów. Wszelkie wydarzenia polityczne komentowane są praktycznie od razu przez opinię publiczną bądź samych polityków (na blogach, Twiterze, portalach społecznościowych i informacyjnych). Kandydaci na prezydenta kampanię wyborczą przenoszą w dużym stopniu do Internetu, a w niektórych krajach jest nawet możliwość oddania głosu *on-line* w wyborach.

Z tego krótkiego przeglądu zjawisk, jakie zachodzą w poszczególnych wymiarach społeczeństwa informacyjnego, można wyciągnąć wniosek, że rozwój TIK obok możliwości rozwojowych może także kreować zagrożenia i nierówności. Zjawisko nierówności cyfrowych zaczęto analizować w Stanach Zjednoczonych Ameryki Północnej w latach 90. XX w., sięgając po różne określenia tego fenomenu. Największą popularność zyskało pojęcie *digital divide*, które w literaturze polskojęzycznej zazwyczaj określa się mianem wykluczenia cyfrowego. I chociaż w języku polskim *digital divide* oznacza dosłownie 'podział cyfrowy', to należy mieć świadomość, że zjawisko to jest wielowymiarowe (tak jak społeczeństwo informacyjne) i wywodzi się z wykluczenia społecznego. Uproszczone, dualne postrzeganie wykluczenia cyfrowego nawiązuje do determinizmu technologicznego, w myśl którego wykluczenie cyfrowe jest po prostu efektem procesu dyfuzji technologii, która rozprzestrzenia się zgodnie z modelem stratyfikacji.

„Linie podziału cyfrowego" przebiegają między dużymi przedsiębiorstwami, wchodzącymi w skład międzynarodowych korporacji, a sektorem małych i średnich przedsiębiorstw (w przypadku wykluczenia w płaszczyźnie biznesowej), między osobami młodymi i starszymi, o niskich i wysokich kwalifikacjach, mieszkających w miastach i na terenach wiejskich (por. ostatnia ramka w tym podrozdziale).

W literaturze możemy spotkać następujące definicje wykluczenia cyfrowego.

Różnice między osobami, gospodarstwami domowymi, podmiotami gospodarczymi i regionami geograficznymi, które występują na różnych poziomach społeczno-ekonomicznych i odnoszą się zarówno do możliwości uzyskania dostępu do technologii informacyjnych i telekomunikacyjnych jak również wykorzystania Internetu dla różnych celów [OECD, 2001].

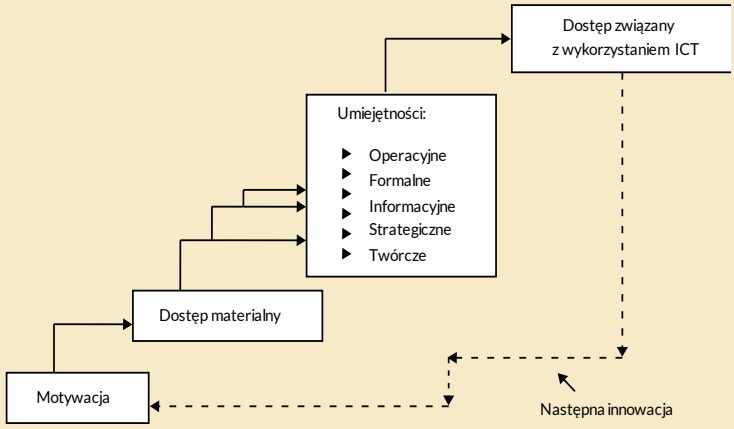
Podział między osobami, przedsiębiorstwami, instytucjami, regionami i społeczeństwami, które mają materialne i kulturowe warunki do funkcjonowania w cyfrowym świecie, a które nie mogą przystosować się do szybkości zachodzących zmian [Castells, 2002, s. 270].

Kluczem do wielowymiarowości jest sposób rozumienia pojęcia „dostęp" do technologii – jest on warunkowany z jednej strony istnieniem infrastruktury, posiadaniem komputera i łącza Internetowego, a z drugiej czynnikami natury ekonomicznej, organizacyjnej i kulturowej. Z kolei korzystanie z technologii informacyjnych i telekomunikacyjnych wymaga posiadania umiejętności, dzięki którym osoba może angażować się w życie społeczne [Chen, Wellman, 2003, s. 3–4].

W rezultacie tak zdefiniowanego pojęcia dostępu otrzymujemy wymiary wykluczenia cyfrowego, które mają charakter kumulatywny i mogą zostać przedstawione w postaci modelu dostępu do technologii [van Dijk, 2013, s. 212]. Pierwszym wymiarem jest wykluczenie „motywacyjne" bądź mentalne, charakteryzujące się brakiem jakiegokolwiek doświadczenia z TIK (rys. 9.3).

Drugi „materialny" wymiar wykluczenia nawiązuje do determinizmu technologicznego i związany jest z uzyskaniem dostępu do komputera i Internetu. W trzecim wymiarze – „umiejętności" – dochodzi do rozwoju różnego rodzaju umiejętności związanych z TIK, które umożliwiają użycie dostępnych technologii. Ostatnim wymiarem jest „wykorzystanie", które oznacza, że dostępne technologie są wykorzystywane do osiągania określonych celów (rys. 9.3). Na poziomie jednostki będą to cele o charakterze osobistym bądź zawodowym (np. znalezienie lub utrzymanie zatrudnienia), natomiast na poziomie przedsiębiorstw chodzi o zastosowanie TIK w poszczególnych procesach biznesowych dla zwiększenia ich efektywności. Cechą charakterystyczną tego modelu jest jego kumulacyjność i rekursywność. Kolejne wymiary wykluczenia następują po sobie, a proces powtarza się w całości lub częściowo, w związku z pojawieniem się kolejnej technologii (innowacji) [van Dijk, 2005, s. 21–22].

Rysunek 9.3. Kumulatywno-rekursywny model dostępu to technologii




*Źródło: van Dijk, 2005, s. 22; 2013, s. 212.*

## Wykluczenie cyfrowe w Polsce w płaszczyźnie miasto-wieś

Zmiany w skali wykluczenia cyfrowego w Polsce można śledzić korzystając z wyników badań dotyczących wybranych aspektów rozwoju społeczeństwa informacyjnego, prowadzonych przez Główny Urząd Statystyczny [Arendt, 2009; Kryńska, Arendt, 2010]. Analiza w płaszczyźnie miasto-wieś bazuje na dwóch wymiarach: dostępu materialnego i wykorzystania na poziomie gospodarstw domowych. I tak jak w wymiarze materialnym skala wykluczenia cyfrowego między dużymi miastami a obszarami wiejskimi jest relatywnie niewielka, tak w wymiarze wykorzystania różnice są znaczące i rosną w miarę bardziej skomplikowanych typów wykorzystania TIK.

| Wyszczególnienie | Duże miasta | Mniejsze miasta | Obszary wiejskie |
|---|---|---|---|
| Gospodarstwa domowe wyposażone w komputery | 82,0 | 75,5 | 73,6 |
| Gospodarstwa domowe z dostępem do Internetu | 79,9 | 72,8 | 71,5 |
| Gospodarstwa domowe z szerokopasmowym dostępem do Internetu | 77,5 | 69,1 | 66,7 |
| Osoby regularnie korzystające z komputera | 74,4 | 64,5 | 54,8 |
| Osoby kupujące *on-line* | 45,3 | 34,0 | 26,2 |
| Osoby korzystające z usług przetwarzania w chmurze | 14,6 | 7,6 | 5,4 |
| E-administracja: wyszukiwanie informacji na stronach administracji publicznej | 31,8 | 18,9 | 13,3 |
| E-administracja: pobieranie formularzy urzędowych | 26,2 | 16,7 | 10,1 |
| E-administracja: wysyłanie wypełnionych formularzy | 23,1 | 14,3 | 9,1 |

*Źródło: GUS, 2014, dane w % dla 2014 r.*

## 9.2. Społeczeństwo informacyjne a rozwój miast. Koncepcja *smart city*

Możliwości rozwojowe miast, jakie wynikają z procesów budowania społeczeństwa informacyjnego wspieranego technologiami informacyjnymi i komunikacyjnymi, najlepiej oddaje koncepcja inteligentnego miasta (*smart city*). Jest to koncepcja, nad którą rozpoczęto dyskusje w latach 90. XX w. w miarę, jak rozwój TIK nabierał dynamiki, a koncepcja społeczeństwa informacyjnego stała się już popularna. I podobnie jak społeczeństwo informacje, również idea inteligentnego miasta ewoluowała. Na początku XXI w. była ona rozumiana w kategoriach „miasta cyfrowego" – w tym podejściu kluczową rolę odgrywać miała infrastruktura TIK (zgodnie z założeniami twardego determinizmu, dominującego w tamtych latach, sama technologia miała kreować zmiany w przestrzeni miejskiej). W połowie pierwszej dekady XXI w. w koncepcji inteligentnego miasta na pierwszy plan wysunęła się problematyka zapewnienia inkluzji (włączenia) społecznej, a punkt ciężkości przeniósł się na rozwiązania informatyczne (*software*), które określały możliwości wykorzystania istniejącej infrastruktury i miały zapewnić dostęp do różnego rodzaju usług publicznych. W najnowszym podejściu *smart city* to przestrzeń tworząca warunki dla wysokiej jakości życia, w której na bazie dostępnej infrastruktury i rozwiązań informatycznych dostarcza się usług w wielu płaszczyznach życia społecznego i ekonomicznego [Chourabi et al., 2012].

Definicje *smart city* są następujące.

Miasto inteligentne to takie, w którym inwestycje w kapitał ludzki i społeczny, tradycyjna (transport) i nowoczesna (TIK) infrastruktura wspiera zrównoważony wzrost gospodarczy i wysoką jakość życia, w powiązaniu z racjonalnym zarządzaniem zasobami naturalnymi w ramach zarządzania partycypacyjnego [Caragliu et al., 2009, s. 50].

To nowatorska koncepcja zarządzania rozwojem miasta, przy wykorzystywaniu najnowszych środków technicznych, jakie oferują technologie informacyjne i komunikacyjne, zgodnie z zasadami ekologii, przy zachowaniu tendencji do oszczędności zasobów i uzyskiwania spodziewanych efektów [Stawasz, Sikora-Fernandez, 2015, s. 18]. W takim holistycznym (całościowym) podejściu TIK (a właściwie ich wykorzystanie) są istotnym, ale nie najważniejszym elementem, który definiuje nowoczesną koncepcję miasta inteligentnego – obok TIK są to [Caragliu et al., 2009, s. 47–49]:

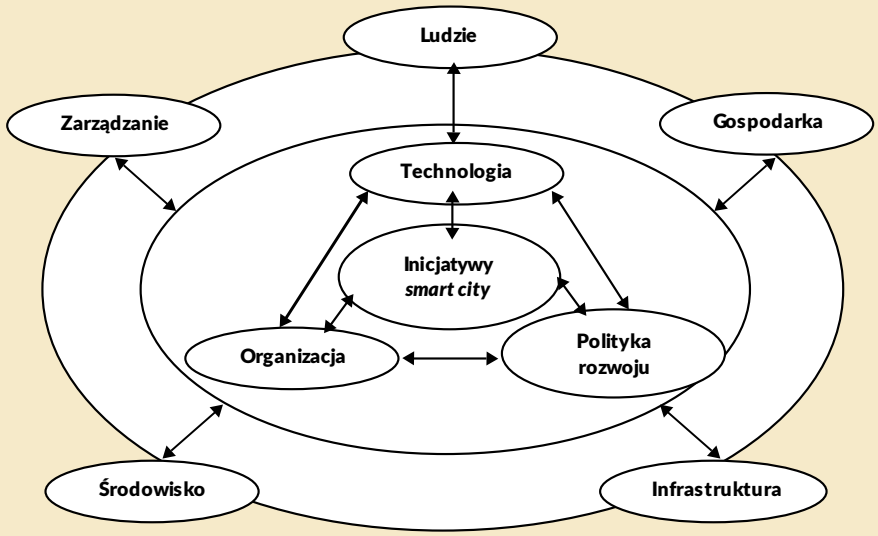
- rozwój miasta wynikający z przesłanek ekonomicznych,
- inkluzja społeczna,
- promowanie rozwoju przemysłów wysokich technologii i przemysłów kreatywnych,
- kapitał społeczny i relacyjny,
- zapewnienie zrównoważonego wzrostu w sferze społecznej i środowiskowej.

W rezultacie, rozwój *smart city* powinien następować w sześciu głównych obszarach: gospodarki (*smart economy*), transportu i komunikacji (*smart mobility*), środowiska (*smart environment*), zasobów ludzkich (*smart people*), jakości życia (*smart living*) i inteligentnego zarządzania (*smart governance*).

Co istotne, te poszczególne obszary są ze sobą ściśle powiązanie i przenikają się nawzajem. W związku z tym wszelkie inicjatywy budowania inteligentnych miast (por. ramka) muszą mieć charakter zintegrowanych działań, uwzględniających złożoność zachodzących interakcji. Podejmowane są próby zdefiniowania kluczowych czynników sukcesu tego rodzaju inicjatyw. H. Chourabi et al. [2012] wyróżnili osiem elementów, które ułatwiają ocenę stopnia powodzenia inicjatyw budowania *smart cities* (rys. 9.4). W ramach tego zintegrowanego podejścia, wyróżnione elementy dzieli się na dwie grupy ze względu na sposób, w jaki oddziałują na wdrażanie ini-

cjatyw *smart city*. Do pierwszej grupy – czynników zewnętrznych – zalicza się zarządzanie (w rozumieniu *governance*), ludzi (społeczności), środowisko, infrastrukturę i gospodarkę. Natomiast do drugiej grupy – czynników wewnętrznych – technologię (przede wszystkim TIK), organizację (w sensie zarządzania projektami) i politykę rozwoju miasta. Każdy z tych czynników odgrywa istotną rolę w ramach inicjatyw *smart city*, natomiast technologię (TIK) postrzega się w kategoriach meta-czynnika, którego siła oddziaływania na pozostałe siedem czynników (w związku z tym, że przenika wszystkie obszary) jest znacznie większa.

Rysunek 9.4. Zintegrowane ramy inicjatyw *smart city*




*Źródło: Chourabi et al., 2012.*

## *Smart city* – przykład Montpellier*

Montpellier to jedno z pierwszych miast w Europie (i pierwsze we Francji), które zdecydowało się na realizację inicjatywy inteligentnego miasta. W ramach podjętych działań na szczególną uwagę zasługują rozwiązania wdrażane w ramach systemu komunikacji publicznej w mieście. Poza standardowymi już narzędziami zarządzania transportem (monitoring ruchu, tablice świetle na przystankach) wprowadzono:

- „mobilny bilet" – osoby posiadające specjalny klucz USB lub czytnik kart mogą nabyć bilety komunikacji miejskiej *on-line*,
- aplikację „inteligentny tramwaj" – aplikacja na urządzenia przenośne dostarcza informacji o nagłych zdarzeniach (wypadki, opóźnienia) wpływających na płynność ruchu komunikacji miejskiej. Na stronie www operatora transportu publicznego dostępne są informacje o natężeniu ruchu tramwajowego i autobusowego i usługi planowania podróży.

Ponadto, postawiono na ekologię poprzez reorganizację transportu (promowanie transportu rowerowego, wymiana części taboru autobusowego na napędzany gazem ziemnym) a przy budowie nowej sieci tramwajowej zastosowano nowatorskie rozwiązania w zakresie kreowania wizerunku miasta (do zaprojektowania wyglądu tramwajów zaproszono znanych projektantów – Elisabeth Garouste, Mattię Bonetti i Christiana Lacroix) oraz z zakresu ekologizacji transportu oraz inteligentne projektowanie i tworzenie wizerunku miasta.

* Przykładem inicjatywy *smart city* w Polsce jest projekt „SMART_KOM. Kraków w sieci inteligentnych miast", realizowany w ramach Małopolskiego Regionalnego Programu Operacyjnego na lata 2007–2013, który ma na celu opracowanie strategii smart city dla Krakowskiego Obszaru Metropolitalnego.

*Źródło: opracowano na podstawie Nowakowska, 2015, grafika: http://www.montpellier3m.fr/actualite/montpellier-est-n%C2%B01-des-smart-cities-en-france.*

## 9.3. Budowanie społeczeństwa informacyjnego – podejście strategiczne

### 9.3.1. Europejska Agenda Cyfrowa

Europejska Agenda Cyfrowa (EAC) jest rozwinięciem koncepcji społeczeństwa informacyjnego, która pojawiła się w pracach Komisji Europejskiej w połowie lat 90. ubiegłego wieku. Początki zainteresowania tą problematyką należy wiązać z raportem Bangemanna. Kontynuacja tych rozważań znalazła odzwierciedlenie w inicjatywie *eEurope – Społeczeństwo Informacyjne dla wszystkich, którą wdrażano za pomocą trzech planów działania: eEurope2002, eEurope2003+ oraz eEurope2005*. Następnie w 2005 r. pojawiła się kolejna inicjatywa i2010, ale jej założenia w niewielkim stopniu odnosiły się do sytuacji, w jakiej znajdowały się nowo przyjęte – od 2004 r. – państwa Europy Środkowo-Wschodniej. W 2010 r. obserwowane na kontynencie europejskim zjawiska kryzysowe zapoczątkowały nową strategię *Europa 2020*, w której zdefiniowano kluczowe działania dla dalszego rozwoju Unii Europejskiej w wymiarze społecznym i ekonomicznym. Podkreślono rolę technologii we współczesnym świecie, a przede wszystkim potrzebę ich skutecznego wykorzystywania, które zagwarantuje przewagę poszczególnych gospodarek na świecie i w Europie.

Agenda jest najbardziej rozbudowanym programem inicjatywy Europa 2020. Jako dokument strategiczny UE został przyjęty przez Komisję Europejską 19 maja 2010 r. [COM(2010)245]. Jego opracowanie było poprzedzone wieloma badaniami, co umożliwiło rzetelne zdiagnozowanie barier wprowadzenia zmian technologicznych w sferze gospodarczej i społecznej. Na tej podstawie zdefiniowano siedem obszarów, w których Komisja Europejska i kraje członkowskie UE podejmują działania mające na celu budowanie społeczeństwa informacyjnego (w grudniu 2012 r. zostały one częściowo zmodyfikowane, ale ich liczba nie uległa zmianie) [COM(2012)784]:

1) Europejska gospodarka bez granic – jednolity rynek cyfrowy.
2) Przyspieszenie innowacji w sektorze publicznym.
3) Bardzo szybki Internet – popyt i podaż.
4) Wykorzystanie chmur obliczeniowych.
5) Zaufanie i bezpieczeństwo.
6) Przedsiębiorczość oraz cyfrowe miejsca pracy i umiejętności.

7) Program działań przemysłowych na rzecz kluczowych technologii wspomagających.

Celem EAC jest wyznaczenie kierunków rozwoju i działań w obszarze społeczeństwa informacyjnego, pozwalających na maksymalne wykorzystanie potencjału nowoczesnych technologii informacyjnych i komunikacyjnych, w tym w szczególności Internetu. W EAC i dokumentach związanych z tą inicjatywą:

- określono ogólny system monitorowania celów: zbieranie danych dotyczących społeczeństwa informacyjnego, przygotowanie raportu rocznego zawierającego tabelę wyników oraz opis działań Komisji i państw członkowskich;
- wskazano podmioty biorące udział w zarządzaniu: rządy, instytucje Unii Europejskiej, interesariuszy ogólnounijnych i krajowych;
- zdefiniowano proces zarządzania: Grupę Wysokiego Szczebla EAC, platformy dyskusyjne.

Jako dokument strategiczny EAC zawiera przede wszystkim działania samej Komisji Europejskiej. Natomiast państwa członkowskie UE powinny się do nich ustosunkować. Dlatego pierwszym zadaniem w ramach wdrażania EAC było wyznaczenie podmiotów odpowiedzialnych za przedstawienie stanowiska Polski wobec tych działań i wspierających Komisję w jej pracach. Efektem tych prac była przyjęta przez Komitet Rady Ministrów do Spraw Informatyzacji i Łączności *Tabela właściwości tematycznych*, w której wskazano polskie ministerstwa i urzędy właściwe dla poszczególnych działań EAC [MSWiA, 2011]. Następnie opracowano dokument – *Odwzorowania działań Europejskiej Agendy Cyfrowej w pracach oraz planach instytucji rządowych*. Zawiera on poglądy i zamierzenia administracji, opisuje działania podejmowane dotychczas w zakresie tematycznym EAC, a także wyraża opinie dotyczące działań zaprezentowanych przez Komisję Europejską. Dokument ten jest narzędziem koordynacji działań administracji, oraz narzędziem informującym interesariuszy krajowych i zagranicznych o działaniach podejmowanych w Polsce.

### 9.3.2. Rozwój cyfrowy w polskich dokumentach strategicznych

Wykorzystanie TIK jest jednym z priorytetów Polski na najbliższe lata, a kwestia ta znajduje odzwierciedlenie w kilku dokumentach strategicznych, tj. w *Długookresowej Strategii Rozwoju Kraju 2030*, *w Strategii Rozwoju Kraju 2020* oraz w większości z dziewięciu zintegrowanych strategii rozwoju (Strategii innowacyjności i efektywności gospodarki; Strategii rozwoju kapitału ludzkiego; Strategii rozwoju transportu; Bezpieczeństwie energetycznym i środowisku; Strategii Sprawne Państwo; Strategii rozwoju kapitału społecznego; Krajowej strategii rozwoju regionalnego 2010–2020. Regiony, miasta, obszary wiejskie; Strategii bezpieczeństwa narodowego Rzeczypospolitej Polskiej; Strategii zrównoważonego rozwoju wsi i rolnictwa). W wymienionych dokumentach rozwój cyfrowy jest traktowany jako klucz do poprawy konkurencyjności i innowacyjności polskiej gospodarki. Podkreśla się w nich, że niezbędne jest przejście od absorpcji do kreacji innowacji, od ciągłego nadrabiania zaległości cyfrowych do tworzenia rozwiązań ponadprzeciętnych w skali świata pod względem praktycznej użyteczności, międzynarodowej konkurencyjności oraz technologicznego zaawansowania.

Polska założenia EAC realizuje od dawna i fakt ten znalazł odzwierciedlenie w *Strategii rozwoju społeczeństwa informacyjnego w Polsce do roku 2013*. W dokumencie tym przedstawiono wizję społeczeństwa informacyjnego w Polsce do 2013 r.: aktywne społeczeństwo osiągające wysoką jakość życia w perspektywie osobistej i społecznej, a na tej podstawie misję: umożliwienie społeczeństwu powszechnego

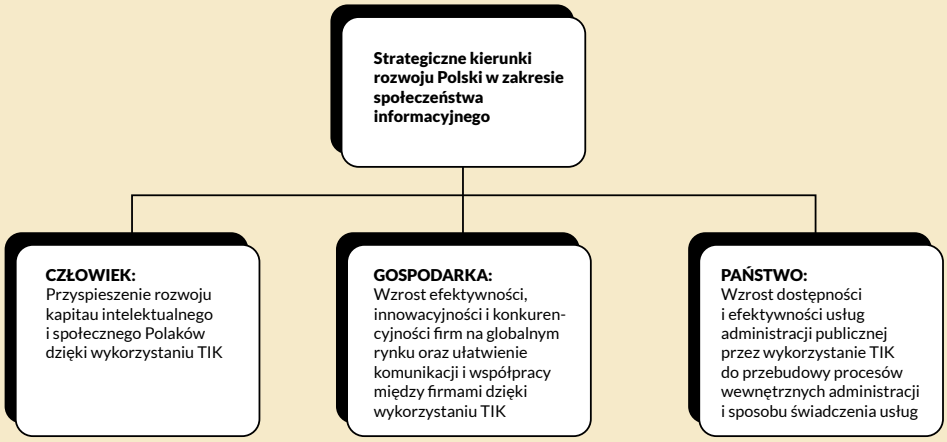
i efektywnego wykorzystania wiedzy i informacji do harmonijnego rozwoju w wymiarze społecznym, ekonomicznym i osobistym.

Wizja i misja posłużyła wyznaczeniu trzech strategicznych kierunków rozwoju społeczeństwa informacyjnego w Polsce do roku 2013 (rys. 9.5). Należy wyraźnie podkreślić, iż strategia ta nie była planem działań, ale dokumentem o charakterze ogólnym – wyznaczającym kierunki, prezentującym propozycje i zalecenia dotyczące działań podejmowanych przez podmioty publiczne i prywatne. Oznacza to, że cele strategii były realizowane nie tylko przez władzę publiczną, ale również przez obywateli, przedsiębiorstwa, organizacje pozarządowe, instytucje naukowe, natomiast organy władzy centralnej i regionalnej uczyniono odpowiedzialnymi za wdrażanie konkretnych działań.

Kwestie dotyczące rozwoju społeczeństwa informacyjnego znalazły również odzwierciedlenie w Programie Reform Polski z 2013 r., który podobnie jak EAC [COM(2010)245] i Europa 2020 [COM(2010)2020] były podstawą do opracowania kolejnego dokumentu, tj. Programu Operacyjnego Polska Cyfrowa (POPC) [MIR, 2014]. Założenia jego zostały zatwierdzone przez Komisję Europejską w grudniu 2014 r., a realizację programu zaplanowano na lata 2014–2020. W POPC cyfrowy rozwój kraju odniesiono do trzech obszarów, które ujęto w tzw. osiach priorytetowych (Program zawiera także IV oś priorytetową – Pomoc techniczna):

- Powszechny dostęp do szybkiego Internetu (I oś priorytetowa),
- E-administracja i otwarty urząd (II oś priorytetowa),
- Cyfrowe kompetencje społeczeństwa (III oś priorytetowa).

Rysunek 9.5. Podstawowe komponenty Strategii rozwoju społeczeństwa informacyjnego w Polsce do 2013 r.




*Źródło: opracowanie własne.*

Działania zawarte w ramach I osi priorytetowej mają zapewnić zmniejszenie różnic w dostępie do szerokopasmowego Internetu poprzez rozwój i uzupełnienie istniejącej infrastruktury sieciowej. Ich treść odpowiada trzeciemu obszarowi EAC. Jednym z działań podjętych w ramach I osi jest przeprowadzenie inwentaryzacji usług i infrastruktury telekomunikacyjnej. Wykonawcami projektów w tym obszarze są przedsiębiorstwa telekomunikacyjne lub samorządy terytorialne i ich związki.

Druga oś priorytetowa E-administracja i otwarty urząd dotyczy działań gwarantujących rozwój i udostępnienie usług elektronicznych oraz informacji sektora publicznego. Realizacja tych działań ma przyczynić się do poprawy jakości usług publicznych, zwiększenia stopnia przejrzystości i funkcjonowania administracji oraz ma prowadzić do zapewnienia otwartego kontaktu urzędu z obywatelami i przedsiębiorcami. Założenia zawarte w II osi są zgodne z obszarem 2 EAC i częściowo z obszarem 4 i 5.

Przedsięwzięcia zaplanowane w ramach III osi priorytetowej Cyfrowe kompetencje społeczeństwa mają zapewnić wzrost umiejętności cyfrowych społeczeństwa w Polsce. Istotne zatem będzie podejmowanie działań o charakterze szkoleniowo-doradczym oraz edukacyjno-informacyjnym. Założenia tej części POPC wpisują się w obszar 5 i 6 EAC. Beneficjentami tej części programu są jednostki samorządu terytorialnego, organizacje pozarządowe, publiczne instytucje edukacyjne, szkoły wyższe.

Realizacja koncepcji społeczeństwa informacyjnego wymaga włączenia się w ten proces wielu instytucji publicznych – nie tylko centralnych, ale również i regionalnych. W praktyce aktywność instytucji publicznych szczebla regionalnego przejawia się w opracowaniu dokumentów strategicznych na poziomie województwa. Inicjatywy w tym obszarze są najczęściej podejmowane przez urzędy marszałkowskie, które przygotowują odrębne dokumenty w postaci Strategii Społeczeństwa Informacyjnego bądź zagadnienia dotyczące cyfryzacji zawierają w strategiach rozwoju województwa – ogólnych lub tych dotyczących innowacji.

Strategia Rozwoju Społeczeństwa Informacyjnego na Dolnym Śląsku do roku 2020

Rozwój społeczeństwa informacyjnego Dolnego Śląska koncentruje się na realizacji działań, których celem jest wykreowanie bezpiecznej i efektywnie wykorzystywanej przestrzeni cyfrowej, w której urzędy samorządowe i państwowe, przedsiębiorcy oraz mieszkańcy świadomie uczestniczą zarówno jako dawcy, jak i odbiorcy informacji, a usługi w niej świadczone pozytywnie stymulują demokratyczne zachowania obywatelskie oraz postawy proinnowacyjne.

**Wizję Strategii Rozwoju Społeczeństwa** Informacyjnego, przyjętą dla województwa dolnośląskiego na lata 2013–2020, stanowi hasło:

**PRZESTRZEŃ CYFROWA WYZNACZNIKIEM ROZWOJU GOSPODARCZEGO I SPOŁECZNEGO DOLNEGO ŚLĄSKA**

**Podstawowe cele:**

**Cel 1** – Sprawna przestrzeń cyfrowa

**Cel 2** – Wzrost jakości życia mieszkańców

**Cel 3** – Wzrost konkurencyjności i innowacyjności

*Źródło: http://www.umwd.dolnyslask.pl/strategii-rozwoju-spoleczenstwa-informacyjnego-na-dolnym-slasku-do-roku-2020/aktualnosci/artykul/konsultacje-spoleczne-projektu-strategii-rozwoju-spoleczenstwa-informacyjnego-na-dolnym-slasku-2/.*

### 9.3.3. Cyfrowa aktywność miast w wymiarze strategicznym

Strategie i programy budowy społeczeństwa informacyjnego dotychczas realizowano przede wszystkim na poziomie międzynarodowym (np. EAC), krajowym (np. POPC) czy regionalnym (np. i-Łódzkie 2013 [2006]). Jednak rosnące znaczenie technologii informacyjnych i telekomunikacyjnych, w połączeniu z rozwojem koncepcji *smart city*, sprawiło, że w planach strategicznych miast coraz częściej pojawiają się działania, priorytety czy nawet całe programy mające na celu wspieranie rozwoju

społeczeństwa informacyjnego w mieście. W Polsce można znaleźć przykłady miast, które proces cyfryzacji i budowania społeczeństwa informacyjnego zintegrowały w ramach swoich strategii rozwojowych.

Program strategiczny Cyfrowy Poznań

Cyfrowy Poznań jest jednym z 18 programów strategicznych służących realizacji Strategii rozwoju miasta Poznania do 2030 r., której aktualizacja została przyjęta w grudniu 2013 r. Wizja strategiczna Poznania brzmi:

W 2030 r. Poznań jest miastem metropolitalnym o silnej gospodarce i wysokiej jakości życia, opierającym swój rozwój na wiedzy.

Głównym celem programu jest: stworzenie systemu cyfrowych usług publicznych pozwalającego na zwiększenie ich efektywności oraz zmniejszenie ich kosztów finansowych i środowiskowych, a także zwiększenie partycypacji obywateli w życiu miast.

Wśród celów operacyjnych znalazło się:

1) Umożliwienie obywatelom i przedsiębiorcom korzystanie z elektronicznych usług publicznych będących w kompetencji samorządu gminy.
2) Usprawnienie systemu zarządzania miastem tak, aby przyspieszyć realizację procesów i procedur oraz ograniczyć liczbę dokumentów papierowych.
3) Zwiększenie partycypacji obywateli w życiu miasta dzięki zastosowaniu nowoczesnych rozwiązań informacyjno-komunikacyjnych.

W ramach każdego celu operacyjnego zdefiniowano kluczowe projekty i przedsięwzięcia do realizacji w latach 2014–2030.

*Źródło: Poznań (2013), Strategia…, s. 154–159.*

## 9.4. Metody i narzędzia pomiaru rozwoju społeczeństwa informacyjnego (SI)

W praktyce spotyka się różne podejścia do pomiaru stopnia rozwoju społeczeństwa informacyjnego, ale wszystkie łączy kilka wspólnych cech. Po pierwsze, metodologia pomiaru opracowana jest zazwyczaj przez instytucje międzynarodowe, a wyniki publikowane są w stałych odstępach czasu (co rok, dwa lata). Po drugie, do pomiaru wykorzystuje się syntetyczne indeksy, których zadaniem jest uchwycenie różnych wymiarów cyfrowego świata i jego wpływu na gospodarkę i społeczeństwo. Po trzecie, w nawiązaniu do poprzedniego punktu, pod uwagę bierze się nie tylko rozwój technologii informacyjnych i komunikacyjnych, ale również czynników komplementarnych wobec tych technologii, które mają istotne znaczenie dla budowania społeczeństwa informacyjnego. Po czwarte, wskaźniki rozwoju społeczeństwa informacyjnego wyznaczane są zazwyczaj dla krajów – obejmują wiele gospodarek światowych lub skupiają się na wybranych obszarach geograficznych. Do rzadkości należą mierniki oceniające rozwój społeczeństwa informacyjnego w miastach.

Pierwszym omawianym wskaźnikiem jest Networked Readiness Index (NRI), który obejmuje około 140 krajów i mierzy stopień, w jakim dana gospodarka jest przygotowana do czerpania korzyści z zastosowania TIK do pobudzania wzrostu gospodarczego i dobrobytu. NRI został stworzony w 2001 r. przez Światowe Forum Ekonomiczne. Najnowsza zmiana w metodologii pomiaru została wprowadzona w 2012 r. – od tego czasu NRI obejmuje cztery indeksy składowe [WEF, 2014, s. 3–8]:

- Otoczenie – w tym wymiarze dokonywana jest ocena, na ile rynek i rozwiązania instytucjonalne (regulacje) sprzyjają absorpcji technologii informacyjnych i komunikacyjnych oraz tworzeniu warunków do rozwoju przedsiębiorczości i innowacyjności.

- Gotowość – określenie, w jakim zakresie społeczeństwo jest przygotowane do korzystania z infrastruktury teleinformatycznej i treści cyfrowych.
- Wykorzystanie – ocena stopnia korzystania z TIK przez trzy grupy interesariuszy: obywateli, przedsiębiorstwa i instytucje rządowe oraz samorządowe.
- Oddziaływanie – uwzględnia skutki gospodarcze i społeczne wynikające z użytkowania technologii informacyjnych i komunikacyjnych.

Wartość NRI jest obliczana jako średnia arytmetyczna z tych czterech indeksów składowych. Wartość indeksów składowych wyznaczana jest na podstawie wartości wskaźników (w sumie 54), które charakteryzują obszary opisywanie w ramach poszczególnych indeksów składowych. Wskaźniki są zbudowane w sposób, który powoduje, że wartość indeksów składowych opisana jest na skali od 1 do 7 – w rezultacie wartość NRI również jest wyskalowana pomiędzy 1 a 7 – szczegółowy opis wskaźników i metody konstrukcji NRI przedstawia WEF [2014, s. 323–328]. Na tej podstawie tworzony jest ranking, który umożliwia analizę stopnia rozwoju społeczeństwa informacyjnego w poszczególnych krajach w wymiarze względnym (określanym przez miejsce, jaki dany kraj zajmuje w rankingu w poszczególnych latach) i bezwzględnym (określanym przez zmianę wartości NRI w czasie).

Rozwój społeczeństwa informacyjnego w krajach Unii Europejskiej jest jednym z kluczowych obszarów wspierających realizację Strategii Europa 2020, a cele, priorytety i obszary wsparcia zostały zdefiniowane w Europejskiej Agendzie Cyfrowej. Postępy realizacji EAC można było śledzić za pomocą narzędzia Digital Agenda Scoreboard, które pokazuje stopień osiągnięcia celów EAC w poszczególnych obszarach i krajach. Natomiast w lutym 2015 r. Komisja Europejska przedstawiła nowy miernik – Wskaźnik gospodarki cyfrowej i społeczeństwa cyfrowego (*Digital Economy and Society Index* – DESI), który na podstawie 30 współczynników analizowanych w ramach 5 wymiarów:

- łączność: infrastruktura szerokopasmowego dostępu do Internetu i jej jakość;
- kapitał ludzki: dostępność umiejętności niezbędnych do wykorzystania możliwości, jakie daje gospodarka i społeczeństwo cyfrowe;
- korzystanie z Internetu: rodzaje aktywności obywatelu UE *on-line*;
- integracja technologii cyfrowych: stopień cyfryzacji przedsiębiorstw i korzystanie z e-handlu oraz
- cyfrowe usługi publiczne: stopień cyfryzacji usług publicznych dostarczanych obywatelom (w szczególności e-administracja i e-zdrowie)

określa stopień rozwoju krajów Unii Europejskiej na drodze do gospodarki i społeczeństwa cyfrowego.

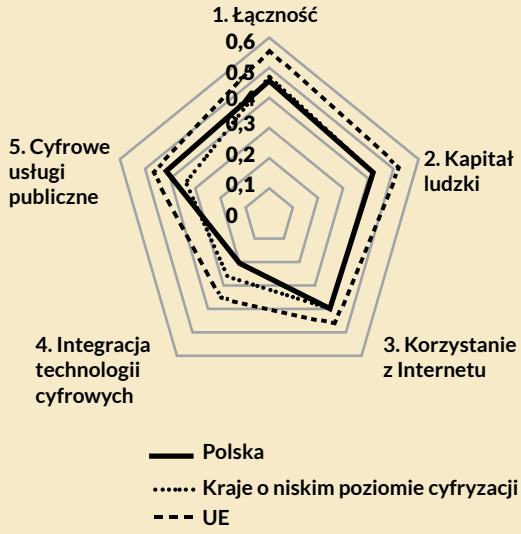
DESI jest wyznaczany jako średnia ważona wyników w pięciu wymiarach, gdzie łączność i kapitał ludzki odpowiadają za 25% wartości DESI (każdy), integracja technologii cyfrowych za 20%, a korzystanie z Internetu i cyfrowe usługi publicznych za 15% (każda). Mierzy się go na skali 0–1. W momencie przygotowywania podręcznika dostępne były wyniki dla dwóch lat: DESI 2014 i DESI 2015, z których wynika, że choć poszczególne państwa członkowskie Unii Europejskiej dokonały postępu w kierunku rozwoju gospodarki cyfrowej i społeczeństwa cyfrowego, nadal występują istotne różnice pomiędzy krajami.

Chociaż mierniki rozwoju społeczeństwa informacyjnego zazwyczaj wyznaczane są na poziomie makroekonomicznym (krajów), można znaleźć inicjatywy, w których pomiar dokonywany jest na poziomie miast. Przykładem jest Networked Society City Index (NSCI), opracowany przez Ericsson i Sweco, który mierzy wyniki miast z dwóch perspektyw (wymiarów) – dojrzałości technologicznej (TIK) i zrównoważonego rozwoju urbanistycznego/miejskiego (tzw. potrójne elementy kluczowe – *triple bottom line*) [Ericsson, 2015a].

| Wyszczególnienie | Wartość | Miejsce |
|---|---|---|
| NRI 2015 | 4,38 | 50 |
| **A. Otoczenie** | **4,18** | **53** |
| I filar: Otoczenie polityczne i regulacyjne | 3,81 | 65 |
| II filar: Otoczenie biznesowe i innowacyjne | 4,56 | 54 |
| **B. Gotowość** | **5,57** | **30** |
| III filar: Infrastruktura | 5,07 | 36 |
| IV filar: Przystępność finansowa | 6,19 | 26 |
| V filar: Umiejętności | 5,44 | 43 |
| **C. Wykorzystanie** | **4,09** | **54** |
| VI filar: Wykorzystanie indywidualne | 5,12 | 44 |
| VII filar: Wykorzystanie biznesowe | 3,56 | 71 |
| VIII filar: Wykorzystanie przez administrację publiczną | 3,59 | 86 |
| **D. Oddziaływanie** | **3,70** | **69** |
| IX filar: Wpływ ekonomiczny | 3,43 | 54 |
| X filar: Wpływ społeczny | 3,97 | 78 |

Wartości wskaźnika NRI wskazują, że w ostatnich latach (2012–2015) w wymiarze bezwzględnym Polska zanotowała progres w zakresie rozwijania społeczeństwa informacyjnego (wartość NRI rosła z roku na rok – z 4,16 w 2012 r., 4,19 w 2013 r., 4,24 w 2014 r. do 4,38 w roku 2015). Udało się również utrzymać pozycję w rankingu (49. miejsce w 2012 r., 50. w 2015 r., przy spadku na 54. pozycję w 2014 r.), co oznacza, że poza rokiem 2014 społeczeństwo informacyjne w Polsce rozwijało się w podobnym tempie jak w pozostałych gospodarkach uwzględnionych w rankingu NRI. W rezultacie, dystans, jaki dzieli Polskę od najwyżej rozwiniętych krajów (w 2015 r. był to Singapur), nadal pozostaje znaczny i zróżnicowany w ramach poszczególnych filarów NRI.

*Źródło: opracowanie własne na podstawie: http://www3.weforum.org/docs/WEF_NRI_2012-2015_Historical_Dataset.xlsx [dostęp 10.08.2015].*



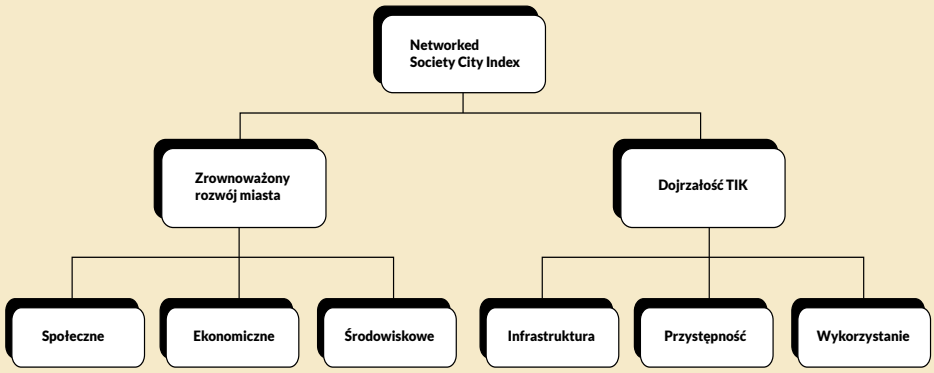

Chociaż Polska poprawia poziom cyfryzacji i rozwoju społeczeństwa informacyjnego, nadal jej wyniki na tle innych krajów UE są znacząco poniżej średniej – nie powinno więc dziwić, że Polska jest zaliczana do grupy krajów o niskim poziomie cyfryzacji (obok Polski w grupie tych krajów znalazły się: Bułgaria, Chorwacja, Cypr, Grecja, Rumunia, Słowenia, Słowacja, Węgry i Włochy). W rankingu DESI 2015 Polska została sklasyfikowana na 23. pozycji (na 28 krajów członkowskich UE), uzyskując wartość DESI na poziomie 0,39. Najgorsze wyniki Polska uzyskała w wymiarze integracji technologii cyfrowych (0,21, 26. pozycja w 2015 r.), natomiast najlepsze – w wymiarze cyfrowych usług publicznych (0,43, 14. pozycja).

*Źródło: opracowanie własne na podstawie: http://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?doc_id=8826 [dostęp 10.08.2015].*

Sposób konstrukcji NSCI (rys. 9.6) sprawia, że wskaźnik ten jest bardzo bliski koncepcji *smart city* opisanej w punkcie 9.2, biorąc pod uwagę interakcje pomiędzy czynnikami natury społecznej, gospodarczej, środowiska przyrodniczego i technologii informacyjnych i komunikacyjnych w rozwoju miast (wskaźnik jest średnią arytmetyczną poszczególnych indeksów znormalizowanych na skali 0–100; w rezultacie NSCI przyjmuje wartości od 0 do 100).

W edycji NSCI z 2014 r., która objęła 40 miast z całego świata, po raz pierwszy uwzględniono Warszawę – jedyne polskie miasto w rankingu. Na szczycie rankingu znalazły się Sztokholm, Londyn i Paryż, a Warszawa na pozycji 20., czyli w połowie stawki z wynikiem 57 punktów. W wymiarze zrównoważonego rozwoju Warszawa zanotowała dobre wyniki w sferze społecznej (88 punktów) i środowiskowej (85 punktów), natomiast słabo wypadła w sferze ekonomicznej (35 punktów – ze względu na niski poziom konkurencyjności). Z kolei w wymiarze TIK słabej jakości infrastruktury teleinformatycznej (38 punktów) i niskiego stopnia wykorzystania TIK (49 punktów) nie była w stanie zrównoważyć wysoka przystępność finansowa (95 punktów). Wśród mocnych stron stolicy Polski wymieniono niski poziom konsumpcji zasobów oraz zanieczyszczenia, a wśród słabych stron niskie wykorzystanie TIK – zmiana tej sytuacji wymaga dalszych inwestycji w rozwój infrastruktury oraz poprawę zdolności cyfrowych sektora administracji publicznej i mieszkańców [Ericsson, 2015b, s. 28].

Rysunek 9.6. Konstrukcja Networked Society City Index




*Źródło: opracowanie na podstawie http://www.ericsson.com/thinkingahead/networked_society/city-life/city-index/about [dostęp 10.08.2015].*

## 9.5. Miasto w cyfrowym zwierciadle – cyfrowe usługi publiczne

### 9.5.1.Cyfrowe systemy obsługi mieszkańców

Jednym z obszarów strategicznych zdefiniowanych w strategii cyfryzacji kraju jest poprawa jakości usług publicznych. Realizacji tego celu ma służyć Elektroniczna Platforma Usług Administracji Publicznej – ePUAP (koncepcja elektronicznej Platformy Usług Administracji Publicznej w Polsce została opracowana w grudniu 2002 r. i jest elementem koncepcji o nazwie Wrota Polski). Jest to portal (www.epuap.gov.pl), za pomocą którego obywatele mogą załatwić sprawy urzędowe, a podmioty publiczne mogą bezpłatnie udostępnić swoje usługi w formie elektronicznej. Portal ten zapewnia sprawną komunikację między: administracją a obywatelami, administracją a przedsiębiorcami i pomiędzy organami administracji publicznej. Celem ePUAP jest stworzenie jednolitego bezpiecznego i w pełni zgodnego z obowiązującym prawem elektronicznego kanału udostępniania usług publicznych przez administrację publiczną.

Obywatele mogą za pośrednictwem platformy zrealizować te usługi, które są umieszczone w tzw. Katalogu usług. Jest to narzędzie służące standaryzacji usług publicznych świadczonych w formie elektronicznej, zapewnia ono wykreowanie spójnej listy usług oraz ich efektywne wyszukiwanie, nawigowanie, wertowanie i filtrowanie. Katalog usług będzie się rozwijał, np. umożliwiając integrację oraz tworzenie nowych, złożonych usług publicznych. Instytucje publiczne korzystające z platformy mają bezpośredni dostęp do Elektronicznej Skrzynki Podawczej, która umożliwia przyjmowanie dokumentów w postaci elektronicznej. Aby uporządkować dokumenty składane w formie elektronicznej, utworzono Centralne Repozytorium Wzorów Dokumentów, będące bazą skupiającą w jednym miejscu obowiązujące w administracji wzory i formularze. Umieszczenie na portalu druków dotyczących usług realizowanych drogą elektroniczną daje również możliwość ich weryfikacji przed wysłaniem, co skutkuje mniejszą liczbą błędów popełnianych przez obywateli w trakcie ich wypełniania.

Portal EPUAP dostępny jest dla wielu grup użytkowników i świadczone są na nim różne usługi:

- usługa komunikacyjna, służąca do przekazywania informacji w formie elektronicznej między użytkownikami;
- usługa *front-back*, która umożliwia tworzenie, składowanie, pracę z dokumentami elektronicznymi oraz przesyłanie ich do i z urzędów;
- usługa umożliwiająca dwukierunkowe przekazywanie dokumentów pomiędzy obywatelami i przedsiębiorstwami a administracją publiczną za pośrednictwem skrzynki podawczej;
- usługa dostępu do Katalogu Usług Publicznych, świadczonych w formie elektronicznej oraz usługa dostępu do referencyjnej bazy obowiązujących wzorów dokumentów i formularzy elektronicznych (Centralne Repozytorium Wzorów Dokumentów Elektronicznych);
- usługa koordynacyjna, polegająca na realizacji usług w formie „jednego okienka";
- usługa bezpieczeństwa, stanowiąca zbiór funkcjonalności służących zapewnieniu bezpieczeństwa przetwarzania informacji w systemach informatycznych organów publicznych;
- obsługa opłat, pozwalająca obywatelem i przedsiębiorcom na dokonanie opłat administracyjnych w formie *on-line* wraz z potwierdzeniem ich dokonania;
- broker rejestrowy pozwalający instytucjom publicznym sięgać po dane niezależnie od ich umiejscowienia i postaci w celu realizacji konkretnej potrzeby informacyjnej dotyczącej klienta urzędu;
- przekazywanie transakcji między usługodawcami i usługobiorcami [Orłowski et al., 2011, s.103].

Instytucja publiczna może wykorzystać ePUAP do tworzenia e-urzędu. Za pomocą platformy urząd może udostępnić bezpłatnie usługi publiczne przez Internet. Urząd nie musi angażować własnych środków w celu umożliwienia obywatelom i podmiotom gospodarczym kontaktu z urzędem i załatwienia sprawy drogą elektroniczną. Pierwszym krokiem urzędu do świadczenia usług na ePUAP jest założenie konta i złożenie wniosku do Ministerstwa Administracji i Cyfryzacji o aktywowanie funkcjonalności na ePUAP. Następnie po pozytywnym zweryfikowaniu wniosku Ministerstwo przyznaje urzędowi uprawnienia do świadczenia usług na ePUAP. Po nadaniu uprawnień następuje skonfigurowanie skrzynki podawczej.

Urzędy korzystające z ePUAP mogą w sposób bezkosztowy pozyskać infrastrukturę do wymiany informacji i tworzenia usług złożonych. Zaoszczędzone w ten sposób środki finansowe mogą być wykorzystane na inne potrzeby urzędu.

Z danych statystycznych wynika, że tylko 3/4 urzędów świadczących usługi elektroniczne robi to przez platformę ePUAP, a połowa przez stronę internetową. Należy dodać, iż na Śląsku obserwuje się najwyższy w kraju odsetek urzędów świadczących e-usługi. Ten region przoduje również w obszarze innowacyjności usług – co drugi urząd w województwie śląskim wprowadził nowe e-usługi lub znacząco ulepszył sposób ich świadczenia w 2013 r. Natomiast w skali kraju takimi osiągnięciami mogą pochwalić się średnio zaledwie dwa urzędy na dziesięć [MAC, 2014, s. 167]. Województwo to również wyróżnia się na tle pozostałych w wykorzystaniu Internetu w urzędach w celu umożliwienia klientom śledzenia postępów w realizacji ich spraw [MAC, 2014, s. 168].

E-urzędy jako nowa forma organizacyjna administracji publicznej jest w różnym stopniu wdrażana w poszczególnych jednostkach administracji samorządowej. Niemniej jednak obserwuje się coraz większe wykorzystanie technologii informacyjnych i komunikacyjnych w zarządzaniu terytorium kraju, w tym regionu czy miast. Urzędy

są świadome roli TIK w obsłudze ich klientów, które przyczyniają się do zwiększenia jakości świadczonych usług, zapewniają większą elastyczność, szybkość, efektywność funkcjonowania i rękojmię rzetelnego ich działania. Sukcesywna cyfryzacja usług jest świadectwem tworzenia elektronicznego modelu sprawowania władzy w dobie społeczeństwa informacyjnego.

Kraków – urząd dostępny *on-line*

Urząd Miasta Krakowa od lat współpracuje z elektroniczną Platformą Usług Administracji Publicznej (ePUAP) umożliwiając swoim mieszkańcom załatwienie w całości lub w części ponad 100 spraw przez Internet. Należy podkreślić, iż krakowski magistrat cały czas zwiększa liczbę usług dostępnych elektronicznie. W pełni drogą elektroniczną mieszkańcy Krakowa mogą załatwić 40 spraw, w tym: zawiadomienie o zbyciu pojazdu zarejestrowanego; sprostowanie aktów stanu cywilnego i uzupełnienie aktów stanu cywilnego; wysłanie wniosku do Miejskiego Rzecznika Praw Konsumentów; udostępnienie informacji publicznej na wniosek przez UMK; dopisanie do spisu wyborców. Kolejne usługi Krakowianie mogą zrealizować częściowo w sposób *on-line* np. wysyłając wniosek przez Internet, ale w celu pełnego załatwienia sprawy niezbędna jest jednak wizyta w urzędzie.

Krakowianie podkreślają, że taki e-urząd „na raty" wynika z obowiązujących przepisów prawa, ograniczających możliwości działań za pośrednictwem drogi elektronicznej, nie zaś z ograniczeń wprowadzonych przez urząd. Na przykład w przypadku pierwszej rejestracji pojazdów nowych zakupionych na terenie RP, obywatel, po złożeniu drogą elektroniczną wniosku wraz z wymaganymi załącznikami, musi dostarczyć do urzędu oryginał karty pojazdu (jeśli była wydana) oraz odebrać pozwolenie czasowe, zalegalizowane tablice rejestracyjne i nalepki kontrolne.

Sprawy najczęściej załatwiane drogą elektroniczną przez mieszkańców Krakowa:

- Dopisanie do spisu wyborców;
- Wniosek do Miejskiego Rzecznika Praw Konsumentów;
- Zawiadomienie o zbyciu pojazdu zarejestrowanego;
- Wydawanie odpisów i zaświadczeń z ksiąg stanu cywilnego;
- Udostępnienie informacji publicznej na wniosek przez UMK.

*Źródło: Urząd miasta Krakowa dostępny przez ePUAP,www.krakow.naszemiasto.pl [dostęp 10.08.2015].*

### 9.5.2. Ponadgraniczne cyfrowe usługi publiczne

Komisja Europejska od dawna inicjuje proces zachęcania administracji publicznej w całej Unii Europejskiej do większego wykorzystania społecznego i gospodarczego potencjału technologii informacyjnych i komunikacyjnych. Kwestia ta jest istotna w warunkach funkcjonowania jednolitego rynku, w ramach którego obywatele są często zmuszeni do dostarczania lub uzyskiwania informacji i dokumentów potrzebnych do pracy, nauki lub podróży w UE. Proces ten dotyczy nie tylko pojedynczych osób, ale również przedsiębiorstw, które, działając na międzynarodowym rynku, są zobligowane do przesyłania różnych informacji do organów publicznych w innym państwie członkowskim UE. Dlatego tak ważne jest, by organy administracji zapewniały skuteczne i efektywne ponadgraniczne usługi w zakresie e-administracji. Stanowisko Unii w tej sprawie jest zawarte w założeniach *Europejskiej Agendy Cyfrowej i w Strategii Europa 2020*.

Mimo podjętych przez Komisję Europejską starań na rzecz integracji cyfrowej gospodarki UE, w tym wielu inicjatyw legislacyjnych, europejski rynek cyfrowy pozostaje nadal „mozaiką 28 rynków narodowych". Można wskazać pewne obszary, w których już są prowadzone ponadgraniczne cyfrowe usługi publiczne, np. dotyczące rynku pracy. Należy w tym przypadku wymienić takie inicjatywy jak sieć EURES czy EUROPASS.

Sieć EURES to przede wszystkim Europejski Portal Mobilności Zawodowej www.eures.europa.eu pomagający osobom poszukującym pracy przemieścić się poza granice kraju, w którym zamieszkują. Jest on siecią współpracy publicznych służb zatrudnienia i ich partnerów na rynku pracy, celem której jest wzmocnienie mobilności pracowniczej na terytorium krajów tworzących Europejski Obszar Gospodarczy (w tym Unii Europejskiej) i Szwajcarii.

EURES pełni funkcję informacyjną i rekrutacyjną. W ramach pierwszej świadczy usługi informacyjne, tj.:

- informuje i doradza potencjalnie mobilnym pracownikom w zakresie istniejących ofert pracy oraz warunków życia i pracy w Europejskim Obszarze Gospodarczym;
- udziela pomocy pracodawcom chcącym zatrudnić pracowników z innych krajów;
- ukierunkowuje i doradza pracownikom i pracodawcom zlokalizowanym w regionach transgranicznych.

Natomiast w ramach drugiej funkcji zajmuje się usługami rekrutacyjnymi, obejmującymi:

- przyjęcie aplikacji od poszukującego pracy i jej weryfikację pod kątem wymogów;
- określonych przez pracodawcę zagranicznego;
- organizację rozmowy kwalifikacyjnej poszukujących pracy z zagranicznymi pracodawcami;
- informowanie poszukujących pracy o zaakceptowaniu bądź odrzuceniu ich aplikacji [www.eures.praca.gov.pl].

Jedną z ważniejszych funkcjonalności portalu mobilności zawodowej, z punktu widzenia Studenta, jest dostęp on-line do bazy ofert pracy w krajach EOG i Szwajcarii. Dzięki temu, bez wychodzenia z domu można znaleźć interesującą ofertę pracy sezonowej bądź stałej, dowiedzieć się, jakie wymagania wobec kandydatów stawia pracodawca i jakie warunki pracy (w tym wynagrodzenia) oferuję, a także wysłać swoje zgłoszenie.

System EUROPASS obejmuje zestaw pięciu dokumentów, które dokumentują i prezentują kwalifikacje oraz kompetencje zawodowe na poziomie europejskim. Jego kształt został określony w Decyzji Parlamentu Europejskiego i Rady UE z grudnia 2004 r. [DEC 2014], obowiązującej od 1 stycznia 2005 r.

System EUROPASS obejmuje kraje Unii Europejskiej oraz Szwajcarię, Islandię, Norwegię, Turcję i Lichtenstein. Dwa pierwsze dokumenty (EUROPASS-CV oraz EUROPASS-PASZPORT JĘZYKOWY) osoba planująca wyjechać za granicę wypełnia samodzielnie, wykorzystując do tego celu wystandaryzowane formularze, które są dostępne na stronach portalu internetowego http://europass.cedefop.europa.eu. Dokumenty te są opracowane we wszystkich językach krajów członkowskich Unii Europejskiej i można je wypełnić *on-line* i wysłać pocztą elektroniczną. Pozostałe dokumenty EUROPASS wydają odpowiednie instytucje.

1. EUROPASS – CV to standardowy formularz życiorysu, używany w takiej samej formie we wszystkich krajach UE/EOG i Szwajcarii, który:

- ułatwia przejrzystą prezentację danych osobowych oraz informacji o posiadanych kwalifikacjach i doświadczeniu zawodowym;

- umożliwia porównanie kwalifikacji kandydatów do pracy pochodzących z różnych krajów UE;

2. EUROPASS – PASZPORT JĘZYKOWY to dokument powalający ocenić poziom znajomości języków obcych zgodnie z jednolitymi kryteriami przyjętymi na obszarze całej UE, który:

- stanowi część Europejskiego Portfolio Językowego przygotowanego na bazie modelu opracowanego przez Radę Europy;
- umożliwia udokumentowanie umiejętności językowych w ramach kształcenia formalnego, pozaformalnego i nieformalnego.

3. EUROPASS – MOBILNOŚĆ to dokument potwierdzający i umożliwiający jednolitą prezentację zakresu wiedzy i doświadczeń zdobytych podczas nauki, szkolenia, praktyk i staży odbywanych za granicą po 1 stycznia 2005 r.

4. EUROPASS – SUPLEMENT DO DYPLOMU to dokument opisujący kompetencje uzyskane przez posiadacza dyplomu w toku studiów. Pozwala on na zdiagnozowanie poziomu, programu i statusu studiów ukończonych przez posiadacza dyplomu.

5. EUROPASS – SUPLEMENT DO DYPLOMU POTWIERDZAJĄCEGO KWALIFIKACJE ZAWODOWE to dokument przedstawiający zakres kompetencji osoby posiadającej dyplom zawodowy. Dokument ten jest adresowany do absolwentów ponadgimnazjalnych szkół zawodowych oraz osób zdobywających wykształcenie w rzemiośle, zdających egzamin czeladniczy lub mistrzowski.

Każdy z wymienionych dokumentów może funkcjonować oddzielnie, a rolą jego jest zapewnienie przejrzystości i porównywalności kwalifikacji i kompetencji osób pochodzących z różnych krajów. Wszystkie te dokumenty tworzą tzw. Europejski paszport umiejętności, który może wspierać mobilność przestrzenną (w wymiarze międzynarodowym) w przekroju zawodowym i edukacyjnym.

## Bibliografia


Arendt Ł. (2009), *Wykluczenie cyfrowe w sektorze małych i średnich przedsiębiorstw*, Instytut Pracy i Spraw Socjalnych, Warszawa.

Caragliu A., Bo del C., Nijkamp P. (2009), *Smart Cities in Europe*, 3rd Central European Conference in Regional Science, CERS, Kosice.

Castells M. (2002), *The Internet Galaxy. Reflections in the Internet, Business, and Society*, Oxford University Press, Oxford.

Chen W., Wellman B. (2003), *Charting Digital Divides: Comparing Socioeconomic, Gender, Life Stage, and Rural-Urban Internet Access and Use in Eight Countries*, Centre for Urban and Community Studies, University of Toronto.

Chourabi H., Gil-Garcia J.R., Mellouli S., Nahon K., Nam T., Pardo T.A., Scholl H.J., Walker S. (2012), *Understanding Smart Cities: An Integrated Framework*, Proceedings of the 45th Hawaii International Conference on System Sciences, IEEE Computer Society, Grand Wailea, Maui.

COM(2010)245, *Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów „Europejska Agenda Cyfrowa”*, http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/HTML/?uri=CELEX:52010DC0245&from=EN [dostęp 20.07.2015].

COM(2010)2020, *Komunikat Komisji „Europa 2020 Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu”*, http://eur-lex.

europa.eu/legal-content/PL/TXT/HTML/?uri=CELEX:52010DC2020&from=pl [dostęp 20.07.2015].
COM(2012)784, *Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów „The Digital Agenda for Europe - Driving European growth digitally"*, http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:52012DC0784&from=EN [dostęp 20.07.2015].
DEC (2014), *Decyzja nr 2241/2004/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 15 grudnia 2004 r. w sprawie jednolitych ram wspólnotowych dla przejrzystości kwalifikacji i kompetencji* (Europass).
Dijk van J. (2005), *The Deepening Divide. Inequality in the Information Society*, Sage, Thousand Oaks, London–New Delhi.
Dijk van J. (2013), *Ewolucja wykluczenia cyfrowego. Od dostępu po kompetencje i użytkowanie*, [w:] M. Pokrzywa, S. Wilk (red.), *Wykluczenie społeczne. Diagnoza, wymiary i kierunki działań*, Uniwersytet Rzeszowski, Rzeszów.
Ericsson (2015a), *Networked Society City Index*, Stockholm.
Ericsson (2015b), *Networked Society City Index. Appendix 2 – City Profiles*, Stockholm.
Goban-Klas T., Sienkiewicz P. (1999), *Społeczeństwo informacyjne: Szanse, zagrożenia, wyzwania*, Wydawnictwo Fundacji Postępu Telekomunikacji, Kraków.
GUS (2014), *Społeczeństwo informacyjne w Polsce. Wyniki badan statystycznych z lat 2010–2014*, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa.
i-Łódzkie (2006), *Program rozwoju społeczeństwa informacyjnego w województwie łódzkim do roku 2013*, Stowarzyszenie Miasta w Internecie, Tarnów.
Kryńska E., Arendt Ł. (red.) (2010), *Wykluczenie cyfrowe na rynku pracy*, Instytut Pracy i Spraw Socjalnych, Warszawa.
MAC (2015), *Społeczeństwo informacyjne w liczbach 2014, Departament społeczeństwa informacyjnego*, Ministerstwo Administracji i Cyfryzacji, Warszawa.
Machlup F. (1962), *The Production and Distribution of Knowledge in the United States*, Princeton University Press, Princeton.
Martin W.J. (1995), *The Global Information Society*, Aslib, London.
Masuda Y. (1981), *The Information Society as Post-Industrial Society*, World Future Society, Washington D.C.
May C. (2003), *The Information Society. A Sceptical View*, Blackwell Publishing, Cambridge.
MIR (2014), *Program Operacyjny Polska Cyfrowa na lata 2014–2020*, Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju, Warszawa 2014; https://mac.gov.pl/files/program_operacyjny_polska_cyfrowa_05122014.pdf [dostęp 05.08.2015].
MSWiA (2011), *Europejska Agenda Cyfrowa w pracach i planach polskich instytucji, Ministerstwo Spraw Wewnętrznych i Administracji*, Departament Społeczeństwa informacyjnego, Warszawa.
Nowak J. S. (2008), *Społeczeństwo informacyjne – geneza i definicje*, [w:] P. Sienkiewicz, J.S. Nowak (red.), *Społeczeństwo informacyjne. Krok naprzód, dwa kroki wstecz*, PTI – Oddział Górnośląski, Katowice.
Nowakowska A. (2015), *Miasta europejskie wobec koncepcji smart city. Montpellier*, [w:] D. Stawasz, D. Sikora-Fernandez (red.), *Zarządzanie w polskich miastach zgodnie z koncepcją smart city*, Wydawnictwo Placet, Warszawa.
OECD (2001), *Understanding the Digital Divide*, Paris.
Orłowski J., Meszczyński M., Wilk M. (2011), *ePUAP w praktyce*, Centrum Projektów Informatycznych MSWiA, PRESSCOM sp. z o.o., Wrocław.

Poznań (2013), *Strategia rozwoju miasta Poznania do roku 2030. 2013 Aktualizacja*, Urząd Miasta Poznania, Poznań.
Schienstock G. (2003), *Technological practices and social exclusion risks in information society – a conceptual framework*, [w:] G. Bechmann, B.-J. Krings, M. Rader (eds), *Across the Divide. Work Organisation and Social Exclusion in the European Information Society*, Sigma, Berlin.
Stawasz D., Sikora-Fernandez D. (2015), *Koncepcja smart city w teorii i praktyce zarządzania rozwojem miast*, [w:] D. Stawasz, D. Sikora-Fernandez (red.), *Zarządzanie w polskich miastach zgodnie z koncepcją smart city*, Wydawnictwo Placet, Warszawa.
Szukalski S.M. (2001), *Sektor usług w gospodarce niemieckiej. Hipotezy i empiryczna weryfikacja przekształceń strukturalnych*, Wydawnictwo UŁ, Łódź.
WEF (2014), *The Global Information Technology Report 2014. Rewards and Risks of Big Data*, World Economic Forum, Geneva.

WYDAWNICTWO
UNIWERSYTETU
ŁÓDZKIEGO

www.wydawnictwo.uni.lodz.pl
e-mail: ksiegarnia@uni.lodz.pl
tel. (42) 665 58 63, faks (42) 665 58 62

ISBN 978-83-7969-221-7

9 788379 692217

Projekt „EkoMiasto. Kształcenie na rzecz zrównoważonego i partycypacyjnego rozwoju miasta" finansowany ze środków funduszy norweskich oraz środków krajowych.

KATEDRA GOSPODARKI
REGIONALNEJ I ŚRODOWISKA

FSS

norway grants