STRATEGIA ROZWOJU SPOŁECZEŃSTWA INFORMACYJNEGO WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO 2020+

STRATEGIA ROZWOJU SPOŁECZEŃSTWA INFORMACYJNEGO WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO 2020+

Śląskie Centrum
Społeczeństwa Informacyjnego

Katowice, marzec 2016

Spis treści

Wizja 7

Wstęp 9

Diagnoza stanu społeczeństwa informacyjnego 15

Kompetencje cyfrowe 16

Dostęp do danych publicznych 25

E-administracja 29

Analiza trendów rozwojowych 37

Postępująca mobilność 38

Wzrost wykorzystania chmury obliczeniowej 40

Big data i *small data*. 43

Personalizacja 45

Cele i kierunki działań 47

CEL 1: ROZWÓJ KOMPETENCJI CYFROWYCH 48

DZIAŁANIE 1.1. Dostosowywanie posiadanych kompetencji cyfrowych do zachodzących zmian społecznych i technologicznych 49

DZIAŁANIE 1.2. Rozwój zaawansowanych kompetencji cyfrowych 50

DZIAŁANIE 1.3. Podniesienie kompetencji z zakresu bezpiecznego posługiwania się technologiami informacyjno-komunikacyjnymi 52

CEL 2: ZWIĘKSZENIE DOSTĘPNOŚCI DANYCH PUBLICZNYCH 54

DZIAŁANIE 2.1. Udostępnianie w formie elektronicznej wysokiej jakości danych będących w dyspozycji podmiotów sektora publicznego w sposób ułatwiający ich automatyczne przetwarzanie 55

DZIAŁANIE 2.2. Rozwój usług i aplikacji korzystających z udostępnianych danych 56

DZIAŁANIE 2.3. Rozwój systemów pozyskiwania i przetwarzania danych na potrzeby zarządzania opartego na faktach w administracji publicznej. 57

CEL 3: ROZWÓJ ELEKTRONICZNYCH USŁUG PUBLICZNYCH 59

DZIAŁANIE 3.1. Racjonalizacja kosztów transakcyjnych elektronicznych usług publicznych. 59

DZIAŁANIE 3.2. Podniesienie jakości i dojrzałości elektronicznych usług publicznych o wysokim potencjalne wykorzystania 60

DZIAŁANIE 3.3. Upowszechnienie wykorzystania elektronicznych usług publicznych. 62

Narzędzia wspierające realizację strategii 65

Plany działania. 66

Rozwój kompetencji cyfrowych 67

Zwiększenie dostępności do danych publicznych 68

Rozwój elektronicznych usług publicznych 69

Źródła finansowania 70

Dedykowane dla województwa 70

Możliwe do pozyskania z zewnątrz. 72

System monitoringu i ewaluacji 75

Tabela wskaźników. 77

Spis wykresów 83

Osoby uczestniczące w pracach nad Strategią Rozwoju Społeczeństwa Informacyjnego Województwa Śląskiego 2020+ 84

Wizja

Możemy być pewni tylko dwóch rzeczy o przyszłości: tego, że kiedyś stanie się teraźniejszością i tego, że przyniesie zmiany. Rolą nas wszystkich jest troska o to, aby zmiany te były dla mieszkańców województwa śląskiego szansą a nie zagrożeniem. Opracowanie dokumentu *„Strategia rozwoju społeczeństwa informacyjnego województwa śląskiego 2020+"* jest krokiem w kierunku aktywnego zarządzania wyzwaniami jakie stawia przed nami przyszłość. Inwestycje w infrastrukturę, troska o innowacyjność śląskich firm, czy zrównoważony rozwój rolnictwa są bardzo ważne, ale o zdolności do sprawnego przystosowywania się do nieustannie zmieniającego się otoczenia będą w największym stopniu decydować kompetencje cyfrowe.

Mieszkańcy województwa śląskiego w 2020 roku będą mieć dostęp do szybkich, bezpiecznych i tanich łącz szerokopasmowych. Dzięki zaawansowanym, dostosowanym do potrzeb i zmieniającego się otoczenia, kompetencjom cyfrowym będą nie tylko swobodnie konsumować elektroniczne treści, ale także tworzyć innowacyjne rozwiązania i produkty łączące wiedzę dziedzinową z nowoczesnymi narzędziami informatycznymi.

Partnerem dla mieszkańców będzie nowoczesna administracja samorządowa udostępniająca szerokie spektrum usług publicznych, które od początku do końca będzie można zrealizować nie wychodząc z domu. Dane zbierane przez administrację będą dostępne w postaci elektronicznej, dla wszystkich, zarówno na potrzeby kontroli społecznej jak i tworzenia komercyjnych rozwiązań, które na nich będą bazować. Z tych samych danych korzystać także będzie administracja do lepszego zarządzania wiedzą i podejmowania decyzji w oparciu o twarde dane.

Budowa społeczeństwa cyfrowego to gwarancja zamożności dla nas i naszych dzieci. To krok ku silnemu, dumnemu i bogatemu regionowi. Umiejętność sprawnego posługiwania się nowoczesnymi technologiami i wykorzystywania ich do pracy i zabawy będzie decydować o przyszłej pozycji śląskich firm i pracowników na globalizującym się rynku.

„Strategia rozwoju społeczeństwa informacyjnego województwa śląskiego 2020+" jest dowodem na to, jak poważnie te wyzwanie traktowane jest przez Samorząd Województwa Śląskiego. Sama Strategia jest jednak tylko planem, którego realizacja wymaga ciężkiej pracy i zaangażowania każdego z nas. Budowa społeczeństwa informacyjnego to nie tylko realizacja wielomilionowych projektów, ale także codzienne działania promujące i zachęcające do zdobywania wiedzy i korzystania z nowoczesnych technologii. Determinacja samorządowców województwa śląskiego i zaangażowanie mieszkańców regionu pozwala mi z optymizmem patrzeć w przyszłość.

Kazimierz Karolczak
Członek Zarządu Województwa Śląskiego

Wstęp

Województwo Śląskie w ostatnich latach podejmowało intensywne działania na rzecz rozwoju społeczeństwa informacyjnego w ramach *„Strategii Rozwoju Społeczeństwa Informacyjnego Województwa Śląskiego do roku 2015”* przyjętej 29 kwietnia 2009 roku przez Sejmik Województwa Śląskiego (uchwała nr III/37/2/2009). Rolę koordynatora, a także lidera dla projektów takich jak „System Elektronicznej Komunikacji Administracji Publicznej” (SEKAP), „Budowa Otwartego Regionalnego Systemu Informacji Przestrzennej” (ORSIP) czy „Śląska Regionalna Sieć Szkieletowa” (ŚRSS) pełniło Śląskie Centrum Społeczeństwa Informacyjnego (ŚCSI). Pogłębioną informację nt. działań podejmowanych w związku z realizacją Strategii przedstawiono w corocznych raportach monitoringowych[1]. Potrzeba stworzenia nowej Strategii wynikła zarówno ze zmian w otoczeniu społeczno-ekonomicznym i technologicznym, jak i nowych dokumentów strategicznych przyjętych na poziomie województwa i kraju.

Zadanie polegające na opracowaniu, aktualizacji oraz realizacji regionalnej strategii informatyzacji jest jednym z głównych zadań statutowych ŚCSI. Pierwotną koncepcją była aktualizacja dotychczas obowiązującego dokumentu (*Strategia Rozwoju Społeczeństwa Informacyjnego Województwa Śląskiego do roku 2015*), która pojawiła się w kwietniu 2014 r. podczas spotkania Zespołu ds. Wdrażania i Monitoringu Strategii.

W okresie od maja do listopada 2014 r. odbyło się kilka spotkań, na których przedstawiciele ŚCSI oraz eksperci zewnętrzni dyskutowali nad uwarunkowaniami rozwoju społeczeństwa informacyjnego w woj. śląskim. Rezultatem tych dyskusji był dokument pn. „Założenia aktualizacji Strategii Rozwoju Społeczeństwa Informacyjnego Województwa Śląskiego do roku 2020”, który został przekazany na ręce Wicemarszałka Województwa Kazimierza Karolczaka. W dalszym etapie prac podjęto decyzję o stworzeniu nowego dokumentu. W tym celu opracowano szczegółowy harmonogram prac nad Strategią, który został przyjęty przez Zarząd Województwa w grudniu 2014 roku.

Równolegle, w grudniu 2014 r., ŚCSI zorganizowało konferencję pn. „Strategia Rozwoju Społeczeństwa Województwa Śląskiego – wczoraj, dziś i jutro”. Podczas dwudniowego spotkania przedstawiciele administracji publicznej, biznesu

1 http://e-slask.pl/article/dokumenty (dostęp: 28.10.2015 r.).

i środowiska naukowego podsumowali efekty wdrażania SRSI WSL 2015 oraz podjęli dyskusję nad hipotetycznymi obszarami priorytetowymi dla nowego dokumentu strategicznego. Jednym z wniosków końcowych było zwrócenie uwagi na konieczność przeprowadzenia badania diagnozy stanu rozwoju SI w woj. śląskim.

W I kwartale 2015 r. wybrano Głównego Konsultanta, który otrzymał zadanie koordynacji prac nad Strategią Rozwoju Społeczeństwa Informacyjnego Województwa Śląskiego 2020+ (tak ostatecznie określono roboczą nazwę dokumentu). Spośród pracowników ŚCSI powołano Zespół Redakcyjny ds. Strategii, który odpowiadał za opracowanie dokumentu.

Kolejnym etapem prac nad Strategią 2020+ było zlecenie wykonania „Analizy stanu społeczeństwa informacyjnego w województwie śląskim". Jej celem była diagnoza stanu rozwoju społeczeństwa informacyjnego w województwie śląskim oraz wskazanie trendów rozwojowych w zakresie społeczeństwa informacyjnego dla województwa śląskiego. Wyniki badań zostały wykorzystane podczas opracowywania Strategii 2020+.

W maju i czerwcu 2015 r. przeprowadzono cykl spotkań warsztatowych dla interesariuszy Strategii 2020+. Łącznie odbyło się 5 spotkań z przedstawicielami różnych grup – biznesu, administracji województwa śląskiego, Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach, Wojewódzkiego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Katowicach, Śląskiej Sieci Metropolitalnej, a także z reprezentantami Urzędów Marszałkowskich innych województw. Podczas warsztatów wypracowano cele strategiczne, kierunki działań oraz wskaźniki monitoringu.

W rezultacie powyższych działań, między lipcem a wrześniem 2015 r., powstał projekt dokumentu Strategii, który przesłano do recenzji ekspertom tematycznym. Dobór ekspertów był pochodną zakresu merytorycznego celów Strategii oraz kompetencji z obszaru opracowywania dokumentów strategicznych. Po uzyskaniu recenzji dokonano stosownych korekt projektu dokumentu.

Kolejnym, ważnym etapem opracowywania „Strategii Rozwoju Społeczeństwa Informacyjnego Województwa Śląskiego 2020+" było skierowanie przez Zarząd Województwa Śląskiego projektu dokumentu do konsultacji społecznych (listopad-grudzień 2015 r.). Wszelkie zgłoszone uwagi i wnioski zostały rozpatrzone i wykorzystane przy opracowywaniu końcowej wersji Strategii. Proces konsultacji został zakończony przyjęciem raportu przez Zarząd Województwa w styczniu 2016 r.

Ostatnim etapem opracowania dokumentu było zlecenie przeprowadzenia badania ewaluacyjnego ex-ante skuteczności i efektywności realizacji strategii.

Wyniki raportu dały podstawę do ostatecznego uzupełnienia dokumentu i przeformułowania zapisów w aspektach, które tego wymagały. Ostatecznie dokument został przekazany do uchwalenia przez Sejmik Województwa Śląskiego w kwietniu 2016 r.

W ciągu sześciu lat, które upłynęły od opracowania i przyjęcia poprzedniej wersji tego dokumentu, nastąpiły ogromne zmiany w obszarze kompetencji cyfrowych społeczeństwa, dostępnych technologii i otoczenia ekonomicznego. Przeciętne wynagrodzenie w Polsce według GUS wzrosło o prawie 30% (z 2943,88 zł w 2008 roku do 3854,88 zł w drugim kwartale 2015 r.). 74,7% gospodarstw domowych miało dostęp do Internetu w 2013 roku (w porównaniu do 47,6% w 2008[2] r.). Wciąż widoczna jest różnica w dostępie do Internetu pomiędzy dużymi miastami (79,1%) i obszarami wiejskimi (71,7%), równocześnie jednak dostęp do Internetu ma ponad 95% gospodarstw domowych, w których są dzieci.

Jeszcze większe zmiany zaszły na poziomie technologicznym. Obecnie 44% Polaków korzysta ze smartfonów, podczas gdy pierwsze telefony z systemem Android pojawiły się dopiero na początku 2009 roku. 3 na 5 użytkowników smartfonów korzysta przy ich pomocy z Internetu. Znacząco poszerzyła się także oferta dostępu do Internetu bezprzewodowego. Około 98% Polaków jest w zasięgu sieci 3G (ok. 20 Mb/s do użytkownika końcowego), a ponad 60% w zasięgu LTE (nawet do 100 Mb/s do użytkownika końcowego). W województwie śląskim budowane są ze środków Regionalnego Programu Operacyjnego sieci światłowodowe – w tym ponad 450 km sieci światłowodowej w ramach projektu Śląska Regionalna Sieć Szkieletowa.

Niezależnie od zmian społecznych i ekonomicznych zachodzących w województwie śląskim nowe cele rozwojowe zdefiniowała Unia Europejska, a za nią także Polska przygotowując nie tylko nowe dokumenty strategiczne (m.in. *„Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności. Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju”*, *„Państwo 2.0”*, *„Program Zintegrowanej Informatyzacji Państwa”*, czy *„Narodowy Plan Szerokopasmowy”*), ale także programy operacyjne rozdzielające środki z nowej perspektywy finansowej UE (m.in. *Program Operacyjny Inteligentny Rozwój* czy *Program Operacyjny Polska Cyfrowa*). Zmianie uległo także otoczenie prawne. Uchwalone lub istotnie zmienione zostały m.in.: ustawa o informatyzacji działalności podmiotów realizujących zadania publiczne, ustawa o ochronie danych osobowych, ustawa o systemie informacji w ochronie zdrowia, czy prawo telekomunikacyjne.

2 http://stat.gov.pl/cps/rde/xbcr/gus/nts_spolecz_inform_w_polsce-2013.pdf (dostęp: 23.09.2015 r.).

Diagnoza stanu, identyfikacja potencjalnych obszarów interwencji i wybór właściwych narzędzi do ich realizacji i monitorowania wymaga uwzględnienia wielu aspektów i wyważenia różnych punktów widzenia. Jedyną drogą, aby to osiągnąć jest zaangażowanie w prace nad dokumentem możliwie dużej grupy osób i organizacji. W przypadku niniejszego dokumentu, zarówno na etapie diagnozy, jak i wyboru celów, prowadzone były szerokie konsultacje zarówno z przedstawicielami jednostek samorządu terytorialnego, jak i środowiska akademickiego i przedsiębiorców. Finalna wersja dokumentu stara się uwzględniać możliwie wiele z tych uwag, zachowując jednak spójność wizji i priorytetów, a także ograniczając listę celów do tych uznanych za najważniejsze.

Dokument ten, zgodnie z nazwą, koncentruje się na rozwoju społeczeństwa informacyjnego i w związku z tym jest horyzontalny względem innych dokumentów strategicznych zarówno na poziomie krajowym, jak i wojewódzkim. Realizacja celów zdefiniowanych w tym dokumencie przyczyni się także do realizacji niektórych celów dokumentów wyższego rzędu. Na poziomie kraju główne cele rozwojowe dla Polski zdefiniowane zostały w dokumencie *„Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności. Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju".* Niniejsza Strategia będzie wspierać głównie realizację celu czwartego „Wzrost wydajności i konkurencyjności gospodarki" m.in. poprzez rozwój kompetencji cyfrowych mieszkańców województwa śląskiego i szerokie udostępnianie danych publicznych oraz celu piątego – „Stworzenie Polski Cyfrowej", m.in. dzięki promocji e-usług publicznych.

Strategia Rozwoju Społeczeństwa Informacyjnego Województwa Śląskiego 2020+ wpisuje się także w co najmniej dwa z czterech „obszarów priorytetowych zapisanych w *Strategii Rozwoju Województwa Śląskiego „ŚLĄSKIE 2020+", tj.: szanse rozwojowe mieszkańców* oraz *nowoczesna gospodarka*. Dodatkowo, niniejszy dokument wspiera także realizację celów strategicznych zdefiniowanych w ramach *„Regionalnej Strategii Innowacji Województwa Śląskiego na lata 2013-2020"*, a w szczególności celu 1.5 *„Pomnażanie wiedzy, umiejętności i kompetencji podmiotów tworzących ekosystem innowacji"* i celu 2.2 *„Podniesienie jakości sieci świadczenia usług publicznych z wykorzystaniem digitalizacji, szczególnie w sektorze medycznym, administracji publicznej i edukacji".* Realizacja niniejszej Strategii przyczyni się także do podniesienia potencjału regionu w obszarach wybranych jako inteligentne specjalizacje, szczególnie w zakresie projektowania, świadczenia i korzystania z zaawansowanych usług telemedycznych, a także technologii informacyjnych i komunikacyjnych.

W celu zachowania zwięzłości formy w strukturze niniejszej Strategii pominięte zostały elementy, które w szerszym zakresie omówione zostały w innych

dokumentach strategicznych przyjętych przez Sejmik Województwa Śląskiego – takich jak np. analiza społeczno-ekonomiczna w dokumencie *„Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego ŚLĄSKIE 2020+".*

Skuteczna realizacja celów zapisanych w niniejszej Strategii wymaga nie tylko odpowiednich środków finansowych, ale przede wszystkim zgodnej współpracy jednostek samorządu terytorialnego wszystkich szczebli, organizacji społecznych i przedsiębiorców. Rolą samorządu wojewódzkiego jest stworzenie ram dla takiej współpracy i jej animowanie. Bardzo wiele celów z zakresu rozwoju społeczeństwa informacyjnego można realizować niejako *„przy okazji"* innych projektów, choć niekoniecznie zupełnie bez kosztowo.

Rolą dokumentów strategicznych, w tym także tego dokumentu, nie jest znalezienie i opisanie wszystkich odpowiedzi na wyzwania jakie pojawią się w perspektywie średnio – i długoterminowej, lecz stworzenie ram i mechanizmu ciągłego poszukiwania takich odpowiedzi. W związku z tym cele przyjęte w Strategii, a także środki służące ich realizacji, będą monitorowane i w razie potrzeby uaktualniane.

Wszędzie tam, gdzie zapisy strategii postulują podjęcie interwencji lub wskazują na konieczność mierzenia konkretnego wskaźnika odnoszą się one do obszaru województwa śląskiego.

Diagnoza stanu społeczeństwa informacyjnego

W ramach diagnozy stanu społeczeństwa informacyjnego (SI) główny nacisk został położony na obszar województwa śląskiego, jednak niektóre dane dostępne były tylko na poziomie kraju. Dodatkowo, znajomość wartości na poziomie kraju pomaga zobaczyć procesy zachodzące w województwie śląskim w odpowiednim kontekście. Prezentowana poniżej diagnoza została oparta na *„Analizie stanu społeczeństwa informacyjnego w województwie śląskim"*[3] opracowanego w ramach prac nad niniejszą Strategią. Dokładny opis metodologii badań przeprowadzonych na potrzeby opracowania niniejszej Strategii znajduje się w wyżej wymienionym dokumencie.

Od czasu opublikowania przez Komisję Europejską w 1994 roku raportu Bangemana[4], który spopularyzował pojęcie społeczeństwa informacyjnego[5], powstało bardzo wiele jego definicji, ale żadna z nich nie zyskała powszechnej akceptacji. Choć rozkładały one inaczej akcenty i zamieniały niektóre sformułowania na bardziej aktualne to ich wymowa wciąż pozostaje podobna. Jeszcze bardziej stabilny pozostaje cel, który przyświeca budowie społeczeństwa informacyjnego – *„poprawa jakości życia, efektywności społecznej i ekonomicznej i spójności"*[6].

Choć w ciągu 20 lat od opublikowania raportu cele pozostały właściwie niezmienione, to jednak zaproponowane narzędzia okazały się niewystarczające. Bangeman wskazywał na to, że kluczowymi dla szybkiego rozwoju społeczeństwa informacyjnego będą edukacja, szkolenie i promocja, a nie inwestycje infrastrukturalne współfinansowane przez państwo. Edukacja, szkolenie i promocja dalej są bardzo ważnymi narzędziami wspierającymi rozwój społeczeństwa informacyjnego, ale celów związanych z zapewnieniem powszechnego dostępu do szerokopasmowego Internetu[7] czy rozwojem e-usług w administracji publicznej

3 R. Żelazny, „Analiza stanu społeczeństwa informacyjnego w województwie śląskim", Katowice 2015: http://www.e-slask.pl/article/dokumenty (dostęp: 28.10.2015 r.).

4 http://ec.europa.eu/archives/ISPO/infosoc/backg/bangeman.html

5 Samo pojęcie społeczeństwa informacyjnego pojawiło się po raz pierwszy dużo wcześniej niż raport Bangemana, bo już w latach 60 XX wieku w Japonii.

6 http://ec.europa.eu/archives/ISPO/infosoc/backg/bangeman.html

7 Europejska Agenda Cyfrowa zakłada, że do 2020 roku wszyscy mieszkańcy Unii Europejskiej będą mieli dostęp do Internetu o szybkości przynajmniej 30Mb/s. Taki sam cel został wpisany do „Narodowego Planu Szerokopasmowego" przyjętego przez rząd 8 stycznia 2014 roku (https://mac.gov.pl/files/narodowy_plan_szerokopasmowy_-_08.01.2014_przyjety_przez_rm.pdf).

nie da się zrealizować bez znaczących środków publicznych. Zarówno w ramach mijającej już perspektywy budżetowej Unii Europejskiej (np. budowa sieci szerokopasmowych finansowana ze środków Regionalnych Programów Operacyjnych), jak i w nowej perspektywie budżetowej znalazły się pieniądze na ten cel[8].

Społeczeństwo informacyjne może być analizowane na bardzo wielu płaszczyznach zarówno odnoszących się do posiadanego sprzętu, jak i umiejętności, a także wykorzystywanych usług. Możliwe jest także spojrzenie od strony usług i produktów tworzonych na danym obszarze przez osoby posiadające kompetencje cyfrowe (w jaki sposób określony poziom kompetencji cyfrowych przyczynia się do wzrostu konkurencyjności regionu). Z konieczności każda diagnoza musi ograniczać się tylko do kilku wybranych obszarów. Diagnoza jest także pewnego rodzaju zdjęciem pokazującym stan w momencie jej przygotowywania. Nie uwzględnia przy tym procesów i projektów, które aktualnie trwają, a które w istotny sposób będą wpływać na kształt niektórych aspektów SI w najbliższej przyszłości (np. budowa sieci światłowodowych czy udostępnienie operatorom telekomunikacyjnym kolejnych częstotliwości zwalnianych w ramach tzw. dywidendy cyfrowej[9]).

Prezentowana poniżej diagnoza koncentruje się na wymiarach miękkich, tj.: kompetencjach cyfrowych, dostępie do danych publicznych i usługach e-administracji. Bardzo dobre opracowanie dotyczące urządzeń posiadanych przez gospodarstwa domowe można znaleźć w raporcie „Diagnoza Społeczna 2013. Warunki i Jakość Życia Polaków" pod redakcją Janusza Czapińskiego. Szeroko zakrojoną identyfikację tzw. białych plam, czyli obszarów, na których nie ma możliwości uzyskania dostępu o prędkości co najmniej 30 Mb/s prowadził Urząd Komunikacji Elektronicznej.

Kompetencje cyfrowe

Obok niezbędnej infrastruktury fizycznej (łącza dostępowe i sprzęt komputerowy) kompetencje cyfrowe są drugim, równie ważnym elementem budującym społeczeństwo informacyjne. Niewystarczający poziom kompetencji cyfrowych jest istotnym ograniczeniem w korzystaniu z dostępnej infrastruktury teleinformatycznej. Coraz częściej to właśnie brak kompetencji w połączeniu z brakiem

8 W ramach Programu Operacyjnego Polska Cyfrowa zarezerwowane zostało ponad 2.2 mld euro na rozwój e-administracji i szerokopasmowego dostępu do Internetu.

9 Dywidenda cyfrowa to zasoby częstotliwości uwolnione w związku z zaprzestaniem nadawania sygnału telewizji analogowej. Częstotliwości te (tzw. pasmo 800 MHz) zostało przeznaczone na potrzeby operatorów telefonii komórkowej.

potrzeb, a nie niewystarczająca infrastruktura techniczna czy koszty, stają się hamulcem w szerszym wykorzystaniu nowych technologii informacyjno-komunikacyjnych (TIK).

Pomiar kompetencji cyfrowych nie jest wcale sprawą prostą, ponieważ wymaga rozwiązania przynajmniej dwóch istotnych problemów. Po pierwsze niezbędne jest dobre zdefiniowanie pojęcia kompetencji cyfrowych, a po drugie znalezienie w miarę obiektywnych metod jego pomiaru. Najczęściej stosowane badania kwestionariuszowe wymagają od respondentów nie tylko dokładnego zrozumienia opisu konkretnej umiejętności, o którą są pytani, ale także zdolności do realistycznej oceny swoich umiejętności. W związku z powyższym wyniki badań kwestionariuszowych można porównywać ze sobą w czasie, ale już w mniejszym stopniu pomiędzy regionami i krajami.

Kompetencje, w tym także kompetencje cyfrowe, to satysfakcjonujący poziom sprawności, który zapewnia efektywne działania w danej dziedzinie. Kompetencje można nabywać w drodze edukacji lub treningu, w przeważającej większości posiadacz kompetencji jest świadom ich posiadania (szczególnym wyjątkiem są dzieci, które często posiadają określone kompetencje cyfrowe, ale nie są świadome tego faktu).

Kompetencje cyfrowe rozumiane są w *Zaleceniach Parlamentu Europejskiego i Rady Europy z dnia 18 grudnia 2006 r. w sprawie kompetencji kluczowych w procesie uczenia się przez całe życie* jako *„(…)umiejętne i krytyczne wykorzystanie technologii społeczeństwa informacyjnego w pracy, rozrywce i porozumiewaniu się”*[10]. W definicji tej szczególną uwagę zwraca podkreślenie roli *„umiejętnego i krytycznego wykorzystania”.* Celem nie jest więc już tylko zaprzęganie technologii informacyjnych do wszystkich procesów, ale taki dobór technologii informacyjno-komunikacyjnych i ewentualnej modyfikacji procesu, aby maksymalizować korzyści płynące z ich połączenia.

Parlament Europejski i Rada Europy zwracają także uwagę na to, że jednym z istotnych wyróżników kompetencji cyfrowych jest umiejętność zastosowania TIK dla wspierania kreatywności i innowacyjności. Jednocześnie narzędzia TIK to nie tylko korzyści, ale także zagrożenia, których znajomość jest także jednym ze składników kompetencji cyfrowych.

Istotnym problemem, obserwowanym m.in. w statystyce publicznej, jest mylenie kompetencji cyfrowych z kompetencjami informatycznymi. Te drugie dużo łatwiej opisać i mierzyć, ale są tylko przybliżeniem umiejętności, które są

10 Recommendation of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 on key competences for lifelong learning (2006/962/EC); http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex:32006H0962

niezbędne do tego, aby społeczeństwo mogło czerpać profity z gospodarki opartej na wiedzy. Kompetencje cyfrowe są sumą kompetencji informatycznych (wykorzystywanie komputera i innych urządzeń elektronicznych, aplikacji i oprogramowania, posługiwanie się Internetem oraz tworzenie treści cyfrowych) oraz kompetencji informacyjnych (obejmujących wyszukiwanie, rozumienie, ocenę wiarygodności i przydatności informacji).

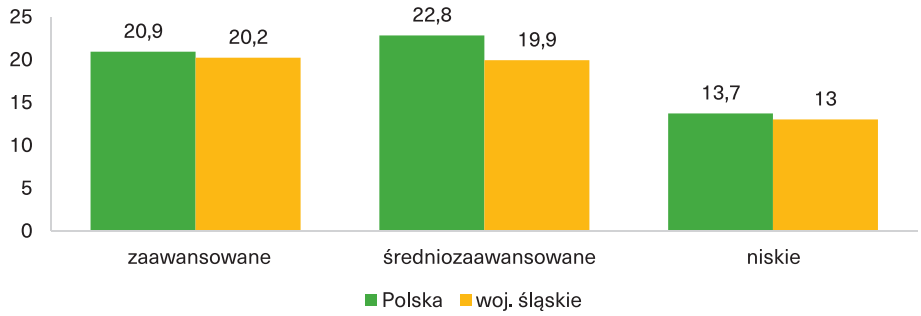
Zgodnie z wytycznymi Komisji Europejskiej w każdym kraju członkowskim przeprowadzane są badania dotyczące wykorzystania technologii informacyjnych i komunikacyjnych w gospodarstwach domowych i przedsiębiorstwach według tego samego wzorca. Identyfikuje on następujące kompetencje informatyczne w obszarze komputerowym:

- umiejętności obsługi komputera w zakresie kopiowania lub przenoszenia pliku lub folderu,
- umiejętności obsługi komputera w zakresie używania narzędzi do kopiowania i wklejania w celu powielania lub przenoszenia informacji w obrębie dokumentu,
- umiejętności obsługi komputera w zakresie używania podstawowych wzorów arytmetycznych w arkuszu kalkulacyjnym,
- umiejętności obsługi komputera w zakresie kompresji plików,
- umiejętności obsługi komputera w zakresie przyłączania i instalacji nowych urządzeń, np. modemu,
- umiejętności obsługi komputera w zakresie pisania programów komputerowych przy użyciu specjalistycznego języka programowania,
- umiejętności obsługi komputera w zakresie przenoszenia plików między komputerem a innymi urządzeniami (np. z aparatu cyfrowego lub z/do telefonu komórkowego, odtwarzacza mp3/mp4),
- umiejętności obsługi komputera w zakresie zmiany lub sprawdzania parametrów konfiguracji oprogramowania (z wyjątkiem przeglądarek internetowych),
- umiejętności obsługi komputera w zakresie tworzenia prezentacji elektronicznych przy pomocy oprogramowania do tworzenia prezentacji (np. slajdy) z wykorzystaniem takich elementów, jak obrazy, dźwięki, nagrania wideo lub wykresy,
- umiejętności obsługi komputera w zakresie instalowania nowego lub zastępowania starego systemu operacyjnego nowym.

Posiadanie 1 lub 2 umiejętności z tej listy wskazuje na niskie kompetencje komputerowe, 3 lub 4 na średnie, a 5 lub 6 na wysokie. Porównanie danych dla województwa śląskiego i całej Polski prezentowane jest na wykresie nr 1. Wyniki

wskazują, że poziom kompetencji komputerowych jest w województwie śląskim nieznacznie niższy niż wynosi średnia dla Polski. Przy czym największa różnica widoczna jest w przypadku kompetencji średniozaawansowanych (2.9pp.).

Przyjrzenie się różnicom pomiędzy województwem śląskim a Polską na poziomie konkretnych umiejętności komputerowych wymienionych powyżej nie pozwala na jasną identyfikację żadnych szczególnych wzorców. Największe różnice na niekorzyść województwa śląskiego występują dla *kopiowania, przenoszenia pliku lub folderu* (4.5pp.) i *używania poleceń kopiowania lub wklejania* (4.2pp.). Niewielka różnica na korzyść województwa śląskiego występuje dla umiejętności programowania (0.5pp.).



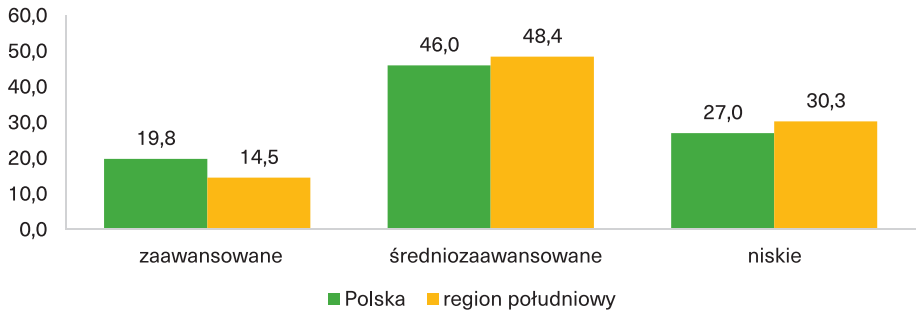
Wykres 1. Odsetek osób w wieku 16-74 lata o niskich, średniozaawansowanych i zaawansowanych kompetencjach cyfrowych. (źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS11, więcej w: R. Żelazny, *Analiza stanu społeczeństwa informacyjnego w województwie śląskim*)

Zaskakująco duży – 19.1% – także na tle Polski (15%) jest odsetek respondentów w woj. śląskim, którzy zadeklarowali, że nie wykonują żadnej z 10 wymienionych powyżej czynności związanych z obsługą komputera. Co istotniejsze, są to osoby, które zadeklarowały, że korzystały lub korzystają obecnie z komputera. Jeśliby przyjąć założenie, że osoby te nie posiadają umiejętności obsługi komputera, to w połączeniu z 27% osób, które zadeklarowały, że nigdy nie korzystały z komputera otrzymujemy ponad 46% osób w wieku 16-74 lata w województwie śląskim pozbawionych nawet podstawowych kompetencji komputerowych (a co za tym idzie także kompetencji cyfrowych).

Różnice w poziomie kompetencji komputerowych pomiędzy województwem śląskim (właściwie regionem południowym tj. woj. śląskim i woj.

11 http://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/nauka-i-technika-spoleczenstwo-informacyjne/spoleczenstwo-informacyjne/wykorzystanie-technologii-informacyjno-telekomunikacyjnych-w-przedsiebiorstwach-i-gospodarstwach-domowych-w-2014-r-,3,12.html

małopolskim, ponieważ GUS nie udostępnia oddzielnych danych tylko dla jednego województwa ze względu na zbyt małą próbkę badania) a całą Polską dla osób w wieku 12-15 lat są jeszcze większe na niekorzyść regionu południowego. Dane przestawione na wykresie 2 pokazują, że luka pomiędzy średnią dla Polski i średnią dla regionu południowego dla zaawansowanych kompetencji komputerowych wynosi aż 5.5pp. Tak duża różnica wskazuje na konieczność zwrócenia bacznej uwagi na podnoszenie kompetencji komputerowych dzieci i młodzieży w województwie śląskim.



Wykres 2. Odsetek osób w wieku 12-15 lat o niskich, średniozaawansowanych i zaawansowanych kompetencjach cyfrowych (źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS12, więcej w: R. Żelazny, *Analiza stanu społeczeństwa informacyjnego w województwie śląskim*)

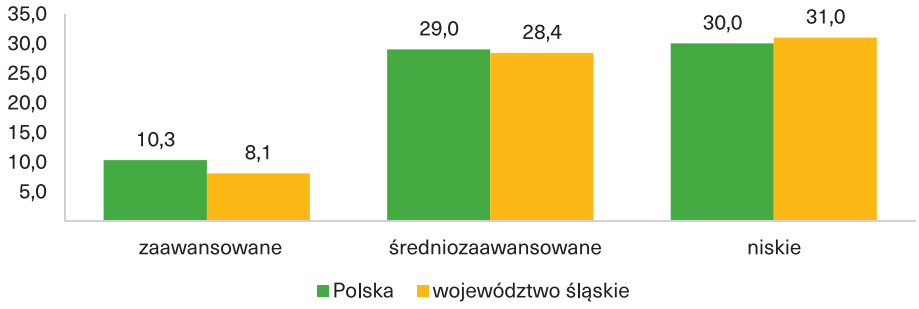
Badane są także kompetencje komputerowe w obszarze internetowym. Lista aktywności, które składają się na ocenę kompetencji w tym obszarze przedstawiona jest poniżej:

- umiejętności skorzystania z wyszukiwarki internetowej w celu znalezienia informacji,
- umiejętności wysłania wiadomości e-mail z załączonymi plikami,
- umiejętności zamieszczania komunikatów na czatach, w grupach lub forach dyskusyjnych,
- umiejętności wykorzystania Internetu w celu przeprowadzenia rozmowy telefonicznej,
- umiejętności w zakresie korzystania z programów do wymiany plików filmowych, muzycznych itp.,
- umiejętności tworzenia strony internetowej,
- umiejętności umieszczania w Internecie (np. w sieciach społecznościowych) muzyki, zdjęć, filmów, tekstu, itp.

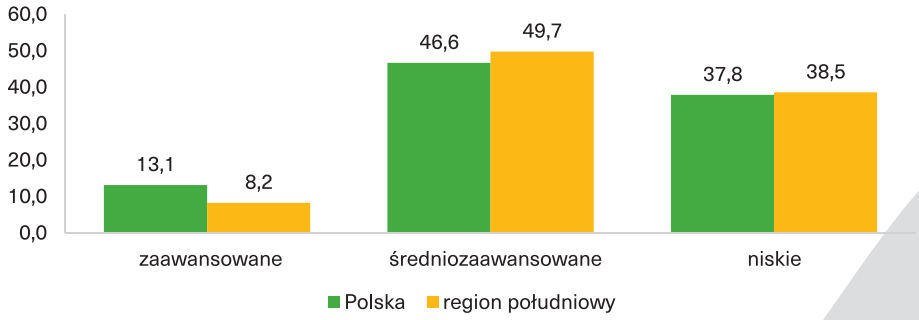
12 Ibid.

- umiejętności zmiany ustawień bezpieczeństwa w przeglądarce internetowej (np. modyfikacja ustawień w zakładce „zabezpieczenia" w „opcjach internetowych" w komputerze z systemem operacyjnym MS Windows),
- umiejętności wyszukiwania, pobierania i instalowania programów.

Podobnie jak w przypadku kompetencji informatycznych, w obszarze komputerowym posiadanie 1 lub 2 umiejętności z tej listy wskazuje na niskie kompetencje, 3 lub 4 na średnie, a 5 lub 6 na wysokie. Tutaj także wyraźnie widać niższy poziom umiejętności internetowych w województwie śląskim w porównaniu do średniej dla Polski. Znacząco rzadziej mieszkańcy województwa śląskiego tworzą strony internetowe (7.0% średnia dla Polski, 5.1% średnia dla województwa) i ustawiają w przeglądarce opcje dotyczące bezpieczeństwa (15.8% dla Polski, 13.7% dla województwa).



Wykres 3. Odsetek osób w wieku 16-74 lata o niskich, średniozaawansowanych i zaawansowanych umiejętnościach internetowych w 2014 r. (źródła wykresów i więcej w: R. Żelazny, *Analiza stanu społeczeństwa informacyjnego w województwie śląskim*)



Wykres 4. Odsetek osób w wieku 12-15 lat o niskich, średniozaawansowanych i zaawansowanych umiejętnościach internetowych w 2014 r. (źródła wykresów i więcej w: R. Żelazny, *Analiza stanu społeczeństwa informacyjnego w województwie śląskim*)

Różnica pomiędzy wartościami dla województwa śląskiego a średnią dla Polski w odsetku osób posiadających zaawansowane umiejętności internetowe staje się jeszcze bardziej widoczna dla osób w wieku 12-15 lat. Prawie 5pp. różnicy pomiędzy średnią dla Polski a regionem południowym wskazuje na istnienie poważnej luki kompetencyjnej. Dodatkowo, ten sam trend jest widoczny zarówno dla umiejętności komputerowych, jak i internetowych. Odsetek osób nieposiadających żadnych kompetencji internetowych w tej grupie wiekowej kształtuje się dla regionu południowego na poziomie 4%.

Znacznie bardziej optymistyczny obraz kompetencji cyfrowych posiadanych przez mieszkańców województwa śląskiego wypływa z corocznego raportu opracowanego na zlecenie Ministerstwa Administracji i Cyfryzacji pt. „Społeczeństwo Informacyjne w liczbach"[13]. Przeprowadzone na potrzeby tego opracowania badanie wskazuje, że mieszkańcy regionu południowego (województwo śląskie i małopolskie) na wszystkich badanych wymiarach wypadają lepiej niż średnia dla Polski. Porównanie tych wartości przedstawione jest w tabeli 1.

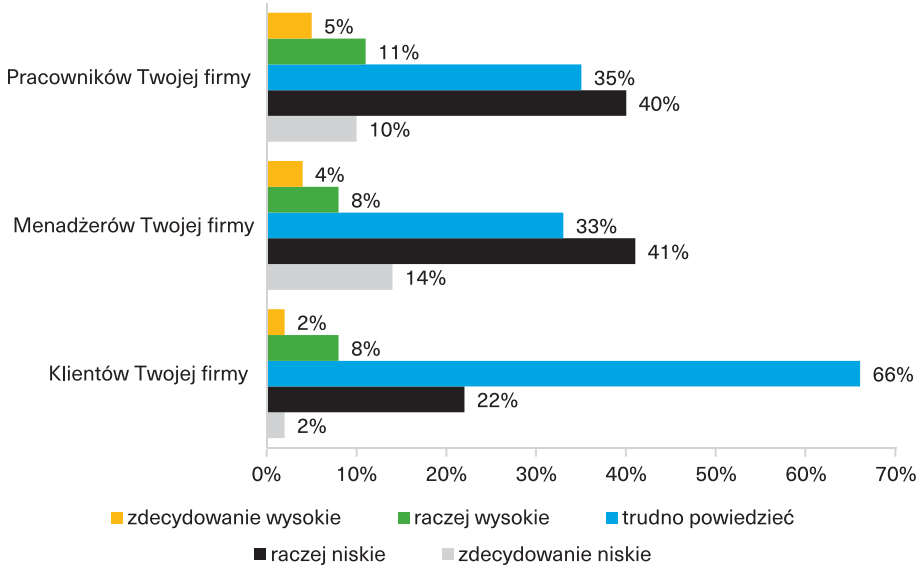
	Region południowy	Polska
Zaawansowani użytkownicy Internetu	13%	10%
Zaawansowani użytkownicy komputera	21%	18%
Kupujący lub zamawiający przez Internet	42%	41%
Korzystający z e-administracji	25%	23%
Wykorzystujący Internetdo szkolenia	34%	33%
Regularnie korzystający z Internetu	60%	60%
Niekorzystający z Internetu z braku umiejętności	27%	28%
Niekorzystający z Internetu	32%	32%
Gospodarstwa domowe z dostępem szerokopasmowym	70%	69%
Gospodarstwa domowe z Internetem	72%	72%
Gospodarstwa domowe z komputerem	76%	75%

Tabela 1. Stan rozwoju społeczeństwa informacyjnego w 2013 roku.
(źródło: opracowanie własne na podstawie „Społeczeństwo Informacyjne w liczbach"14)

W tym samym dokumencie przeanalizowano także technologie i usługi używane przez firmy z województwa śląskiego wykorzystujące komputery. Na wszystkich wymiarach wypadły one lepiej niż średnia dla Polski. Szczególnie duże różnice odnotowano dla *automatycznej wymiany danych z innymi* (94%

13 https://mac.gov.pl/files/spoleczenstwo_informacyjne_w_liczbach_2014_srodek_lekki.pdf
14 Ibid.

w woj. śląskim, 74% średnio dla Polski) i *posiadania strony internetowej* (71% w woj. śląskim, 66% średnio dla Polski). Duży odsetek przedsiębiorstw w województwie śląskim wykorzystujących automatyczną wymianę danych wskazuje z jednej strony na istnienie odpowiednich kompetencji informatycznych wśród pracowników, a z drugiej strony także tworzy zapotrzebowanie na pracowników posiadających takie kompetencje.



Wykres 5. „Jak oceniasz poziom kompetencji u...". Poziom kompetencji informatycznych w ocenie przedsiębiorców z woj. śląskiego (n=258). (źródło: projekt badawczy „Opracowanie systemowego podejścia do zrównoważonego rozwoju społeczeństwa informacyjnego – na przykładzie Polski", więcej w: R. Żelazny, *Analiza stanu społeczeństwa informacyjnego w województwie śląskim*)

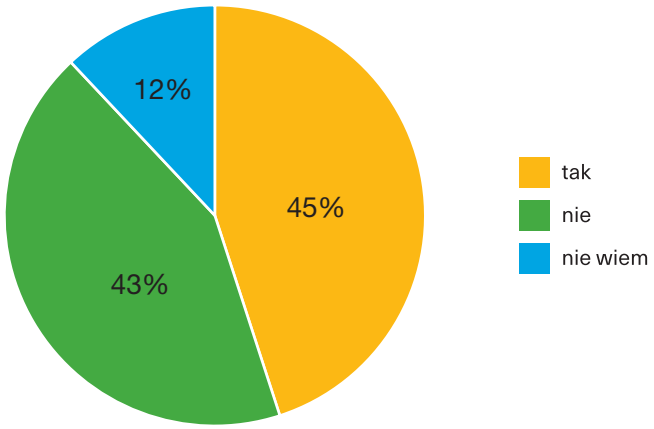
Na etapie konsultacji podczas przygotowywania strategii przedsiębiorcy z województwa śląskiego zwracali uwagę na trzy główne problemy dotyczące kompetencji cyfrowych w kontekście ich aktywności gospodarczej:

- brak jednolitego, powszechnie stosowanego systemu certyfikacji kompetencji cyfrowych osób i idąca za tym konieczność przeprowadzania czasochłonnych (i kosztownych) testów weryfikujących deklarowane przez kandydatów do pracy umiejętności informatyczne,
- duże różnice w poziomie kompetencji cyfrowych pomiędzy partnerami biznesowymi i klientami ograniczają możliwość stosowania bardziej zaawansowanych rozwiązań informatycznych; chęć dotarcia do jak największej liczby osób powoduje efekt „*równania w dół*",

– w bardzo wielu branżach pracownicy muszą korzystać ze specjalistycznego oprogramowania, którego bardzo trudno jest się nauczyć poza konkretnym przedsiębiorstwem; w takich sytuacjach przedsiębiorcy oczekują od pracowników raczej umiejętności szybkiego uczenia się, a nie konkretnych kompetencji cyfrowych.

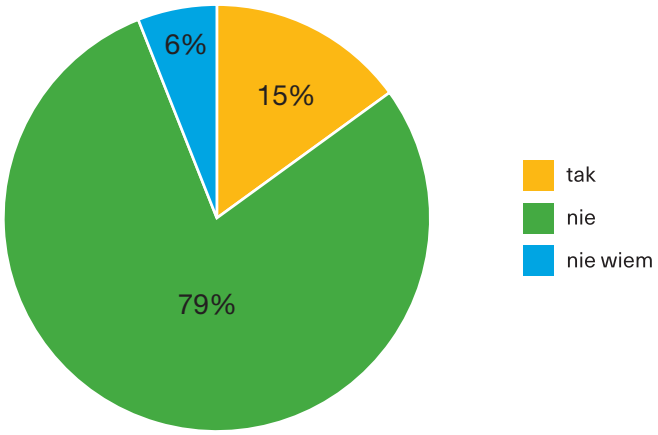
Badanie ankietowe przeprowadzone wśród przedsiębiorców w ramach projektu badawczego „Opracowanie systemowego podejścia do zrównoważonego rozwoju społeczeństwa informacyjnego – na przykładzie Polski”[15] wskazuje, że generalnie przedsiębiorcy dość nisko oceniają kompetencje informatyczne zarówno pracowników swojej firmy, jak i klientów. Przy czym w ocenie kompetencji klientów przedsiębiorcy najczęściej posługują się sformułowaniem „nie wiem” co oznacza, że kompetencje informatyczne nie były istotnym elementem kształtującym wzajemne relacje.

Spojrzenie na wyniki dotyczące wpływu braku wiedzy i umiejętności z zakresu technologii informacyjno-komunikacyjnych zaprezentowane na wykresie 6 pokazuje, że ponad 40% mieszkańców województwa śląskiego uważa swoje umiejętności za niewystarczające i ograniczające ich w korzystaniu z TIK. Jednocześnie tylko 15% ankietowanych brało udział w ciągu ostatniego roku w szkoleniach podnoszących ich kompetencje z zakresu TIK (wykres 7).



Wykres 6. Brak wiedzy i umiejętności z zakresu ICT jako przeszkoda ograniczająca korzystanie z tych technologii mieszkańcom woj. śląskiego (n=499). (źródło: „Opracowanie systemowego podejścia do zrównoważonego rozwoju społeczeństwa informacyjnego – na przykładzie Polski”, więcej w: R. Żelazny, *Analiza stanu społeczeństwa informacyjnego w województwie śląskim*)

15 Publikacja została przygotowana i wydana w ramach projektu badawczego pt. „Opracowanie systemowego podejścia do zrównoważonego rozwoju społeczeństwa informacyjnego – na przykładzie Polski” pod kierunkiem prof UE dr hab. E. Ziemby. Projekt został sfinansowany ze środków Narodowego Centrum Nauki przyznanych na podstawie decyzji numer DEC-2011/01/B/HS4/00974.



Wykres 7. Udział w szkoleniach doskonalących kompetencje z zakresu ICT mieszkańców woj. śląskiego (n=499). (źródło: „Opracowanie systemowego podejścia do zrównoważonego rozwoju społeczeństwa informacyjnego – na przykładzie Polski", więcej w: R. Żelazny, *Analiza stanu społeczeństwa informacyjnego w województwie śląskim*)

Dostęp do danych publicznych

Administracja na wszystkich szczeblach gromadzi i przetwarza ogromne ilości danych w celu świadczenia usług dla obywateli, kontroli i zarządzania. Bardzo wiele z tych danych ma istotne znaczenie gospodarcze i mogłoby być wykorzystywane przez podmioty prywatne w celu świadczenia innowacyjnych usług i tworzenia konkurencyjnych produktów. UE szacuje, że bezpośrednie korzyści ekonomiczne z otwarcia dostępu do danych publicznych mogą wynieść 40 mld EUR rocznie (przy czym pośrednie i bezpośrednie korzyści są szacowane na poziomie 140 mld EUR rocznie)[16].

Polityka otwartego dostępu do danych powinna – według Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady – *„(…) propagować szeroką dostępność i ponowne wykorzystanie informacji sektora publicznego do celów prywatnych lub komercyjnych, przy minimalnych ograniczeniach prawnych, technicznych lub finansowych lub bez takich ograniczeń (…)".* Szerokie udostępnianie i powszechne wykorzystanie danych publicznych *„(…) może odegrać ważną rolę w stymulowaniu rozwoju nowych usług opartych na nowatorskich sposobach łączenia i korzystania z takich informacji, pobudzić wzrost gospodarczy i wesprzeć zaangażowanie społeczne"*[17].

16 Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions: Open data An engine for Innovation, Growth and Transparent Governance; Brussels, 12.12.2011 COM(2011) 882 final.

17 Ibidem.

Należy zwrócić uwagę, że ponownym wykorzystaniem danych publicznych zgodnie z Dyrektywą 2003/98/WE nie jest „wymiana dokumentów między organami sektora publicznego wyłącznie w celu wykonania ich zadań publicznych”[18]. Choć dyrektywa ta została zaimplementowana do prawodawstwa polskiego w ramach ustawy o dostępie do informacji publicznej[19] to praktyczna realizacja jej zapisów pozostawia sporo do życzenia. Jednym z trybów udostępniania danych przewidzianym w ramach tej ustawy jest Centralne Repozytorium Informacji Publicznej[20]. W ramach jednego centralnego portalu udostępniane są zbiory danych „(…) o szczególnym znaczeniu dla rozwoju innowacyjności w państwie i rozwoju społeczeństwa informacyjnego”[21]. W momencie przygotowywania powyższego dokumentu w repozytorium znajdowało się 269 zbiorów danych udostępnianych przez 20 podmiotów. Niestety ponad jedna trzecia z tych zbiorów udostępniania jest w formacie PDF, który skutecznie utrudnia jakiekolwiek automatyczne ich przetwarzanie. Dodatkowo, samo repozytorium nie jest także bardzo popularne w Polsce (tylko 21% osób w Polsce i 14% w woj. śląskim twierdzi, że zna portal danepubliczne.gov.pl).

Stosunkowo niewielka liczba zbiorów danych udostępnianych w formatach ułatwiających automatyczne przetwarzanie danych w ramach Centralnego Repozytorium Informacji Publicznej zaskakuje, biorąc pod uwagę, że w 2013 roku 63% wszystkich rejestrów publicznych była prowadzona wyłącznie w postaci elektronicznej, a dodatkowe 27% prowadzone jest w wersji elektronicznej i papierowej. Jednocześnie zebrane przez Ministerstwo Administracji i Cyfryzacji dane wskazują, że 37% rejestrów państwowych jest dostępnych bez ograniczeń online, a 58% dostępnych jest częściowo na określonych warunkach.

Przykładowe rejestry publiczne, które są z sukcesem udostępniane online to Elektroniczne Księgi Wieczyste[22] i Krajowy Rejestr Sądowy[23]. Innym centralnym systemem udostępniającym znaczne ilości danych jest serwis geoportal.gov.pl. Umożliwia on przeglądanie danych geodezyjnych i kartograficznych. Niestety, sposób udostępniania tych rejestrów właściwie uniemożliwia ich wykorzystanie do budowy zewnętrznych serwisów. Część ograniczeń ma charakter

18 Dyrektywa 2003/98/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 17.11.2003 r. w sprawie ponownego wykorzystania informacji publicznych.

19 Ustawa z dnia 16.09.2011 r. o zmianie ustawy o dostępie do informacji publicznej oraz niektórych innych ustaw. Dz.U. Nr 204, poz. 1195.

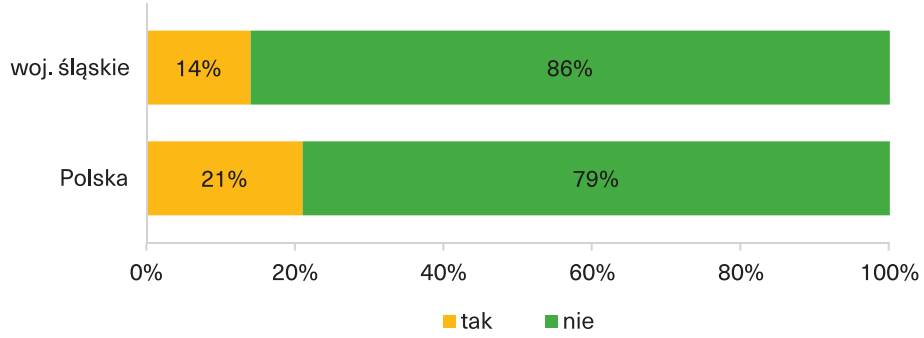
20 https://danepubliczne.gov.pl/

21 Ustawa z dnia 16.09.2011 r. o zmianie ustawy o dostępie do informacji publicznej oraz niektórych innych ustaw. Dz.U. Nr 204, poz. 1195.

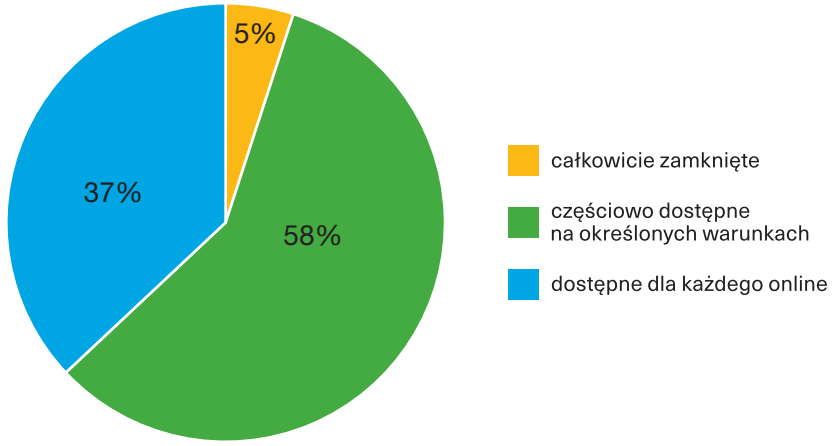
22 https://ekw.ms.gov.pl/eukw/pdcbdkw.html

23 https://ekw.ms.gov.pl/eukw/menu.do

wprowadzonych celowo – np. konieczność rozwiązania CAPTCHA[24] w celu uzyskania danych z Krajowego Rejestru Sądowego. Częściowo powodowane jest to chęcią ograniczenia obciążeń systemów informatycznych przez roboty (czasami także ograniczeniami formalno-prawnymi).

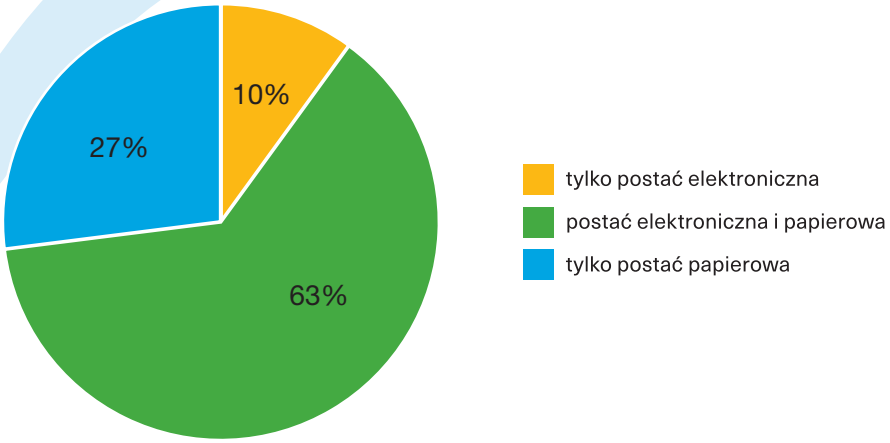


Wykres 8. Znajomość serwisu danepubliczne.gov.pl w 2014 r.
(źródło: *E-administracja w oczach internautów*. ARC Rynek i Opinia na zlecenie Ministerstwa Administracji i Cyfryzacji, Warszawa 2014, s.42)



Wykres 9. Struktura rejestrów publicznych wg sposobu udostępniania danych publicznych w 2013 r.
(źródło: *Społeczeństwo informacyjne w liczbach 2014*, Ministerstwo Administracji i Cyfryzacji, Warszawa 2014 r., więcej w: R. Żelazny, *Analiza stanu społeczeństwa informacyjnego w województwie śląskim*)

24 *Completely Automated Public Turing test to tell Computers and Humans Apart* – rodzaj techniki stosowanej jako zabezpieczenie na stronach www, celem której jest uniemożliwienie wysyłania zapytań (formularzy) wypełnianych przez programy komputerowe a nie człowieka.



Wykres 10. Struktura rejestrów publicznych wg sposobu ich prowadzenia w 2013 r. (źródło: *Społeczeństwo informacyjne w liczbach 2014*, Ministerstwo Administracji i Cyfryzacji, Warszawa 2014 r., więcej w: R. Żelazny, *Analiza stanu społeczeństwa informacyjnego w województwie śląskim*)

Próba zidentyfikowania zbiorów danych, które są udostępniane przez administrację publiczną w województwie śląskim, zakończyła się tylko połowicznym sukcesem. Informacje o opóźnieniach pociągów publikowane są przez Koleje Śląskie w postaci tekstowej[25] i nie nadają się do automatycznego przetwarzania. Portal Otwarty Regionalny System Informacji Przestrzennej[26] udostępnia mapy województwa śląskiego wraz z informacjami dodatkowymi (tzw. warstwami) pokazującymi m.in. informacje dotyczące gospodarki czy ochrony środowiska. Chociaż system umożliwia przeglądanie, przeszukiwanie i analizę danych to nie pozwala wykorzystywać ich do tworzenia nowych, zewnętrznych usług. Przyczyną ograniczeń są głównie kwestie prawne i licencyjne. Znaczna liczba zdigitalizowanych dzieł (książki, czasopisma, mapy) jest dostępna w ramach Śląskiej Biblioteki Cyfrowej[27]. Choć wyszukiwanie i przeglądanie materiałów jest bezpłatne (głównie dzięki temu, że udostępniane są utwory ,do których prawa autorskie majątkowe wygasły w związku z upłynięciem siedemdziesięciu lat od śmierci autora) to nie ma możliwości ściągania i ponownego wykorzystania udostępnionych zasobów.

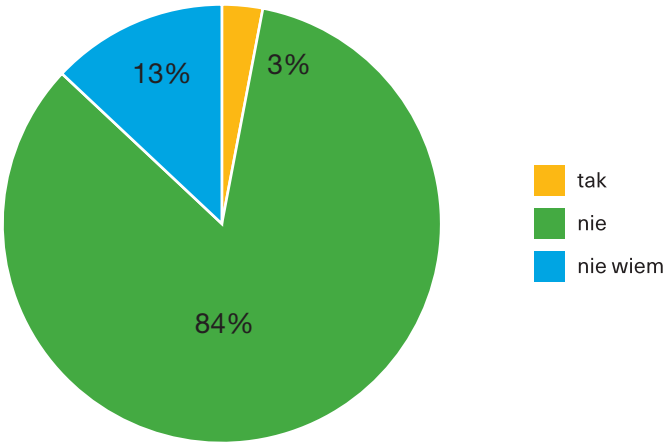
O ile udostępnianie danych nie jest specjalnie popularne wśród jednostek administracji publicznej w województwie śląskim, to na wykorzystanie otwartego oprogramowania (ang. *open source*) zdecydowało się aż 84% przebadanych

25 http://info.kolejeslaskie.com/

26 http://www.orsip.pl/start

27 http://www.sbc.org.pl/ – porozumienie ponad 50 instytucji zawarte w celu udostępniania w elektronicznej wersji zasobów bibliotecznych.

jednostek. Dużo mniej popularne otwarte oprogramowanie jest wśród mieszkańców i przedsiębiorstw (odpowiednio 45% i 33% zadeklarowało, że korzysta z oprogramowania open source). Jednocześnie administracja publiczna nie tworzy własnych rozwiązań udostępnianych jako open source.



Wykres 11. Stosowanie oprogramowania open source w jednostkach administracji publicznej woj. śląskiego. (n=66) (źródło: „Opracowanie systemowego podejścia do zrównoważonego rozwoju społeczeństwa informacyjnego – na przykładzie Polski", więcej w: R. Żelazny, *Analiza stanu społeczeństwa informacyjnego w województwie śląskim*)

E-administracja

E-administracja to świadczenie usług publicznych zdalnie (przez telefon lub Internet) w sposób zautomatyzowany, wymagający niewielkiego nakładu pracy po stronie urzędu. Wyróżnia się cztery (czasami pięć) poziomów dojrzałości elektronicznych usług publicznych:

- **Informacyjny** – udostępnianie informacji na stronach WWW ułatwiających załatwienie sprawy (np. formularzy, opisu procedury, godzin otwarcia);
- **Interakcyjny** – możliwość komunikacji elektronicznej z urzędem, ale urząd odpowiada tradycyjnymi kanałami (np. pocztą);
- **Transakcyjny** – możliwość komunikacji elektronicznej z wybranymi urzędami i załatwienia całej sprawy w danym urzędzie zdalnie (przez Internet);
- **Integracyjny** – portale zorientowane na konkretne usługi integrują systemy i rejestry pochodzące z różnych urzędów i umożliwiają załatwienie całej sprawy drogą elektroniczną (od uzyskania informacji, poprzez wypełnienie formularzy, wniesienie wymaganych opłat, aż do wydania decyzji).

O dostępności usługi na danym poziomie decyduje nie tylko zaawansowanie systemów informatycznych urzędów, ale także uwarunkowania prawne. Czasami sama specyfika usługi powoduje, że bardzo trudno jest ją przenieść w całości do Internetu (np. wtedy gdy wymagana jest znaczna liczba załączników i dokumentów zewnętrznych).

Stopień dojrzałości e-usługi jest jednym z istotnych czynników wpływających na jej sukces[28]. Respondenci z jednostek administracji publicznej zostali poproszeni o ocenę na pięciostopniowej skali Likerta czynników, które ich zdaniem mają kluczowy wpływ na proces transformacji usług świadczonych przez administrację do postaci elektronicznej. Dziesięć najbardziej istotnych czynników prezentowanych jest na wykresie 12. Najwyższą ocenę uzyskała *integracja e-usług publicznych z systemami dziedzinowymi* i *komunikacja elektroniczna pomiędzy instytucjami administracji publicznej*. Niewiele niższą wartość otrzymał czynnik dotyczący jakości oprogramowania „back office" i „front office". Warty odnotowania jest fakt, że kompetencje informatyczne urzędników są wskazywane dopiero na dziewiątym miejscu, a pierwszy czynnik miękki pojawia się dopiero na piątym miejscu – *osobiste zaangażowanie najwyższego kierownictwa*. Pomimo sporych inwestycji w infrastrukturę teleinformatyczną w administracji publicznej w ciągu ostatnich kilku lat wciąż głównym czynnikiem wpływającym na sukces według ankietowanych są inwestycje w sprzęt a nie w ludzi. Wartym odnotowania jest fakt pojawienia się wśród dziesięciu najważniejszych czynników (na siódmym miejscu) kwestii bezpieczeństwa.

E-usługi można analizować zarówno od strony podażowej (jednostki administracji publicznej), jak i popytowej (obywatele, ale także administracja w przypadku usług świadczonych w modelu A2A). Sondaż, w którym udział wzięli mieszkańcy województwa śląskiego wskazuje, że najbardziej popularnym sposobem komunikacji z urzędami jest poczta elektroniczna. Prawie 90% badanych wskazało ją jako używany kanał komunikacji. Zaskakujący jest fakt, że poczta elektroniczna wykorzystywana jest nawet częściej niż strony internetowe urzędów (82% ankietowanych wskazało strony WWW urzędów). Jeszcze mniej osób wskazuje na Biuletyn Informacji Publicznej jako źródło informacji pomagające w załatwianiu spraw urzędowych (65% ankietowanych korzystało z BIPu).

Relatywnie najrzadziej wykorzystywane są w województwie śląskim bardziej skomplikowane systemy jak SEKAP i ePUAP. Przy czym system centralny (20%)

28 Sama definicja sukcesu e-usługi nie jest wcale prostą sprawą. Na potrzeby niniejszego dokumentu przyjmuje się, że sukcesem jest sytuacja, w której dana usługa w wersji elektronicznej stała się popularna w liczbach bezwzględnych (liczba spraw załatwiona drogą elektroniczną) lub względnych (stosunek liczby spraw załatwionych drogą elektroniczną do wszystkich spraw).

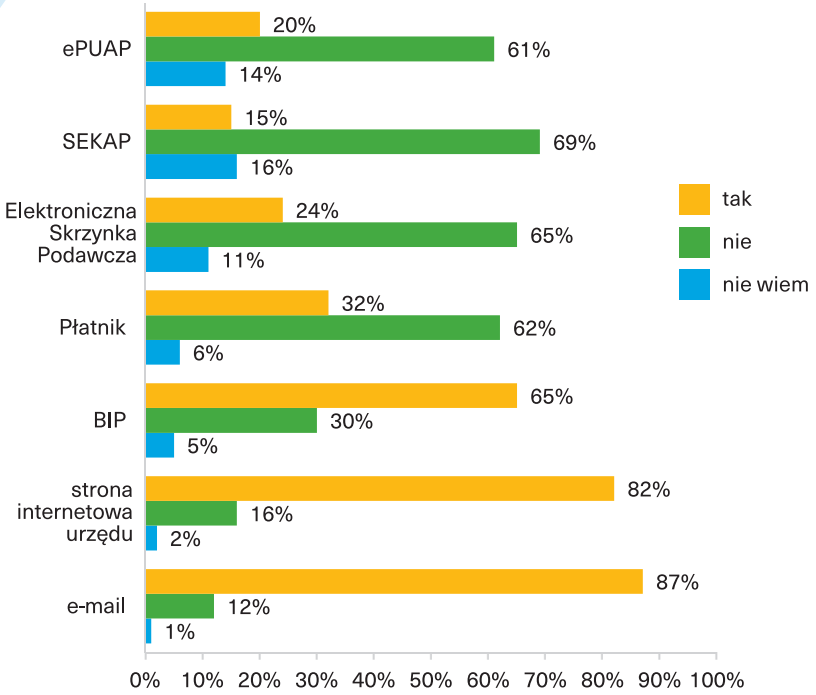
jest bardziej popularny wśród mieszkańców województwa od systemu regionalnego (15%). Dla bardziej zaawansowanych systemów, takich jak SEKAP, ePUAP czy nawet Elektroniczna Skrzynka Podawcza istotnie rośnie odsetek osób wybierających odpowiedź „nie wiem". Wskazuje to nie tylko na niewielkie wykorzystanie tych systemów, ale także nikłą świadomości ich istnienia i możliwości jakie oferują.

Wykres 12. 10 krytycznych czynników sukcesu dla rozwoju e-administracji w woj. śląskim (n=67). (źródło: projekt badawczy „Opracowanie systemowego podejścia do zrównoważonego rozwoju społeczeństwa informacyjnego – na przykładzie Polski, więcej w: R. Żelazny, *Analiza stanu społeczeństwa informacyjnego w województwie śląskim*)

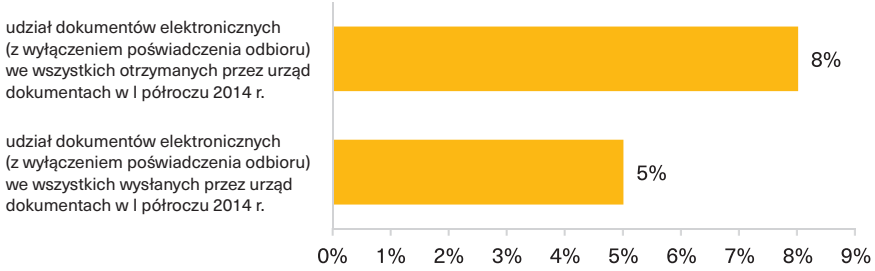
Przyglądając się wynikom popularności poszczególnych sposobów komunikacji można zidentyfikować trzy klasy systemów:

- najprostsze, tj. poczta elektroniczna, BIP czy strony WWW, nie wymagające specjalnych umiejętności ponad te wystarczające do poruszania się w Internecie, są jednocześnie najbardziej popularne (powyżej 60% wskazuje je jako te, z których korzysta) – wskazywane przez przynajmniej 65% ankietowanych,
- złożone systemy, w przypadku których konieczność stosowania narzucona jest przez prawo (np. Płatnik) – wskazywane przez około 30% ankietowanych,

– złożone systemy będące alternatywą dla tradycyjnego sposobu załatwiania spraw urzędowych, z których korzystanie jest dobrowolne – wskazywane przez kilkanaście procent ankietowanych.



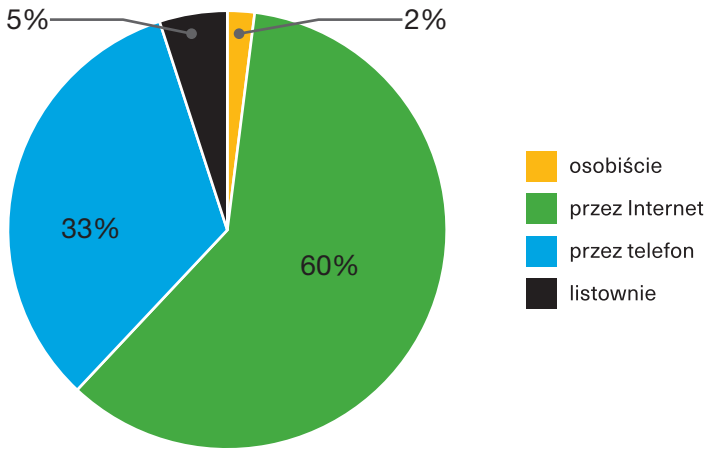
Wykres 13. Formy elektronicznego kontaktu z administracją publiczną mieszkańców woj. śląskiego (n=491). (źródło: projekt badawczy „Opracowanie systemowego podejścia do zrównoważonego rozwoju społeczeństwa informacyjnego – na przykładzie Polski", więcej w: R. Żelazny, *Analiza stanu społeczeństwa informacyjnego w województwie śląskim*)



Wykres 14. Udział dokumentów otrzymywanych i wysyłanych za pomocą elektronicznej skrzynki podawczej w urzędach administracji samorządowej województwa śląskiego. (źródło: *Wpływ cyfryzacji na działanie urzędów administracji publicznej w Polsce w 2014 r*, PBS na zlecenie Ministerstwa Administracji i Cyfryzacji, Warszawa 2014, więcej w: R. Żelazny, *Analiza stanu społeczeństwa informacyjnego w województwie śląskim*)

Pomimo tych nienajlepszych wyników jeśli chodzi o popularność e-usług, udział procentowy dokumentów elektronicznych zarówno w dokumentach otrzymywanych, jak i wysyłanych przez urząd jest całkiem spory (odpowiednio 8% i 5%). Najprawdopodobniej spowodowane jest to faktem, że w związku z dość wysokim progiem wejścia (np. koniecznością posiadania zaufanego profilu na platformie ePUAP i nauczeniem się obsługi danej usługi) głównymi korzystającymi są osoby lub firmy, które załatwiają jakiś typ sprawy wielokrotnie. Nie wszystkie sprawy, które rozpoczynają swój bieg poprzez zgłoszenie elektroniczne są załatwiane do końca przez Internet. Czasami wynika to z braku kompetencji i chęci po stronie urzędów, ale częściej ograniczeniem są ramy prawne – stąd udział procentowy dokumentów elektronicznych we wszystkich dokumentach otrzymywanych przez urząd jest wyższy niż w dokumentach wysyłanych przez urząd.

Dla 60% mieszkańców województwa śląskiego preferowanym sposobem załatwienia sprawy w urzędzie jest pojawienie się tam osobiście. 33% osób wskazuje na Internet. Zaskakująco mało, bo tylko 5%, deklaruje, że preferowanym kanałem komunikacji jest telefon, a jeszcze mniej, bo tylko 2%, wskazuje na tradycyjną pocztę. Z jednej strony barierą dla dalszego zwiększania wykorzystania e-usług jest znaczna liczba osób preferujących kontakt osobisty, z drugiej jednak strony odsetek osób preferujących Internet jest wciąż znacząco większy niż liczba osób, które faktycznie korzystają z Internetu w celu załatwienia spraw w urzędzie.

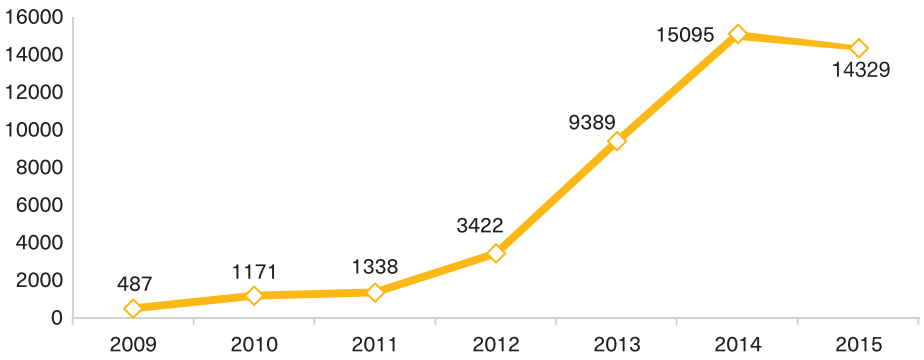


Wykres 15. Preferowany sposób załatwiania spraw urzędowych przez mieszkańców woj. śląskiego w 2014 r. (źródło: *E-administracja w oczach internautów*, ARC Rynek i Opinia na zlecenie Ministerstwa Administracji i Cyfryzacji, Warszawa 2014 r., s. 17, więcej w: R. Żelazny, *Analiza stanu społeczeństwa informacyjnego w województwie śląskim*)

Odpowiedź na pytanie o preferowany sposób kontaktu z urzędem nie zawiera jednocześnie uzasadnienia takiego a nie innego wyboru. Dla części osób wybór kontaktu osobistego może być powodowany brakiem odpowiednich umiejętności cyfrowych, a dla innych złymi doświadczeniami w kwestii korzystania z usług przez Internet. Wśród przyczyn niezadowolenia z e-usług publicznych wymieniane są następujące powody[29]:

- niemożność załatwienia całej sprawy przez Internet (56% respondentów),
- zbyt zawiły sposób załatwiania sprawy, niezrozumiały opis (33%),
- dłuższy niż oczekiwany czas załatwienia sprawy (30%),
- brak reakcji lub odpowiedzi urzędu (26%),
- zawiłość formularza, brak wyjaśnień lub ich niezrozumienie (24%),
- problemy techniczne (21%),
- brak informacji o osobie do kontaktu (20%).

Wskazanymi powyżej przyczynami niezadowolenia z e-usług publicznych można także częściowo tłumaczyć rozdźwięk pomiędzy liczbą osób deklarujących korzystanie z e-administracji (lub chęć korzystania z e-administracji), a rzeczywistymi danymi dotyczącymi liczby zgłaszanych tą drogą spraw pozyskanymi z Systemu Elektronicznej Komunikacji Administracji Publicznej[30] (SEKAP) przedstawionymi na wykresie 16. Choć liczba spraw załatwianych za pośrednictwem SEKAP-u dynamicznie rośnie w ostatnich latach to wciąż jest niska w stosunku do wolumenu spraw załatwianych przez obywateli w urzędach.



Wykres 16. Liczba wniosków złożonych za pośrednictwem SEKAP-u w latach 2009-2015 (źródło: opracowanie własne na podstawie statystyk z systemu SEKAP)

29 E-administracja w oczach internautów. ARC Rynek i Opinia na zlecenie Ministerstwa Administracji i Cyfryzacji, Warszawa 2014, s. 31.

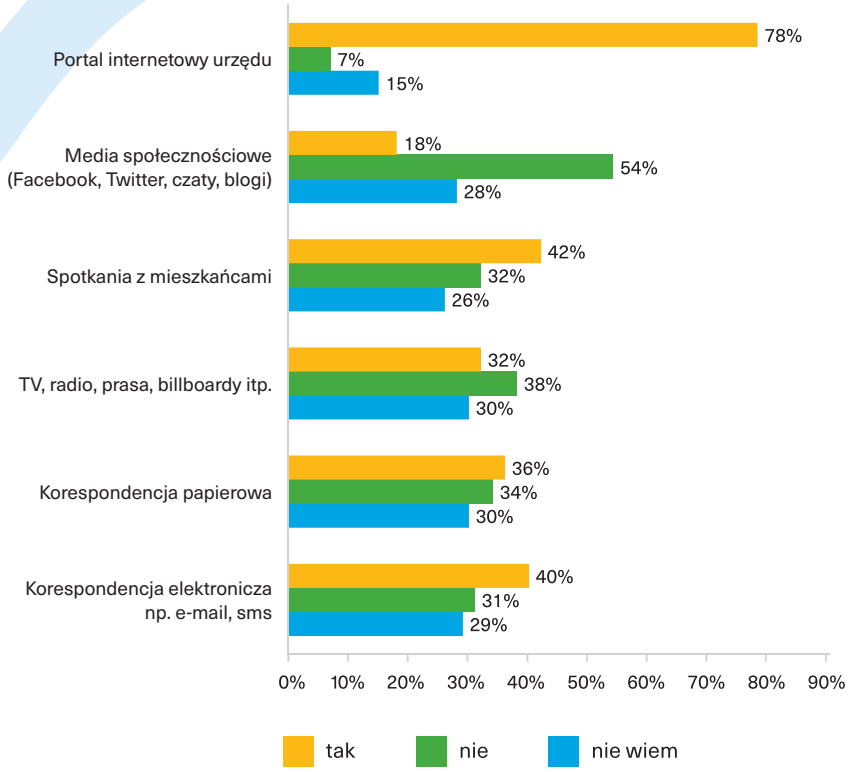
30 System Elektronicznej Komunikacji Publicznej jest platformą integrującą e-usługi w województwie śląskim. Został on uruchomiony w kwietniu 2008 roku (https://sekap.pl)

Największą popularnością na platformie SEKAP w 2014 roku cieszyły się usługi związane ze szkoleniem kierowców: przekazanie informacji o terminie, czasie i miejscu, w którym prowadzone są zajęcia wraz z listą uczestników (3070), przedstawienie informacji o terminie i miejscu przeprowadzenia egzaminu wewnętrznego (1489) i przekazanie informacji o osobach, które ukończyły kurs (834). Wśród sześciu najbardziej popularnych usług znajdują się jeszcze: złożenie podania (wniosku) w sprawie niesklasyfikowanej w katalogu usług (2325), korespondencja pomiędzy urzędami i jednostkami organizacyjnymi (2092) i opłata za gospodarowanie odpadami komunalnymi (985). Wyraźnie widać więc, że najczęściej z usług platformy SEKAP korzystają użytkownicy profesjonalni, tj. tacy, którzy załatwiają tą drogą sprawy związane z aktywnością zawodową i na dodatek robią to dość często. Dla takich użytkowników początkowa inwestycja w zrozumienie sposobu załatwiania danej sprawy przez Internet i nauczenie się go jest i tak opłacalna. Jednocześnie jednak ta sama bariera jest bardzo trudna do pokonania dla osób, które korzystają z platformy SEKAP do załatwiania spraw okazjonalnych (raz na kilka miesięcy lub rzadziej).

Wykorzystanie e-usług publicznych ograniczone jest nie tylko przez czynniki związane z ich organizacją czy jakością, ale także poprzez brak wiedzy o możliwości załatwienia konkretnej sprawy za pośrednictwem Internetu. Ankieta została przeprowadzona wśród pracowników urzędów samorządowych województwa śląskiego odpowiadających za świadczone tam e-usługi. Wskazują oni portal internetowy urzędu jako najskuteczniejszą formę reklamy e-usług. W dalszej kolejności wymieniane są spotkania z mieszkańcami (42%), korespondencja elektroniczna (40%) i, co dość zaskakujące, korespondencja papierowa (36%).

Znaczenie komunikacji SMS dla promocji e-usług publicznych podkreśla także badanie przeprowadzone na zlecenie firmy SerwerSMS.pl[31]. Prawie 38% respondentów tego badania wskazało, że w ostatnim roku przynajmniej raz otrzymało SMS od instytucji publicznej. W porównaniu do roku 2013 oznacza to wzrost o 7 punktów procentowych. Najczęściej nadawcami tych SMSów były urzędy publiczne, rzadziej szkoły, przychodnie czy szpitale. Prawie wszyscy respondenci (95%) ocenili informacje otrzymane w SMSie jako przydatne.

31 „Komunikacja SMS w Polsce w 2014 roku" http://serwersms.pl/badanie2014/



Wykres 17. Najbardziej skuteczne formy promocji e-usług publicznych w jednostkach administracji publicznej woj. śląskiego (n=65). (źródło: projekt badawczy „Opracowanie systemowego podejścia do zrównoważonego rozwoju społeczeństwa informacyjnego – na przykładzie Polski", więcej w: R. Żelazny, *Analiza stanu społeczeństwa informacyjnego w województwie śląskim*)

Podsumowując przytoczone powyżej dane można zauważyć, że wykorzystanie e-usług publicznych w województwie śląskim nie odbiega znacznie zarówno na plus, jak i na minus od innych województw. Dzieje się tak po części dlatego, że sposób świadczenia (w tym ograniczenia formalno-prawne) bardzo wielu usług jest zdefiniowany na poziomie centralnym (w bardzo wielu przypadkach usługi są wręcz świadczone w sposób zcentralizowany). Wyróżniające na tle innych województw jest z pewnością funkcjonowanie platformy SEKAP. Nie tylko udostępnia ona w jednym miejscu standaryzowane e-usługi, ale także tworzy platformę współpracy dla gmin i środowisko zaangażowanych osób, co może być kluczowym elementem wpływającym na sukces kolejnych projektów z zakresu e-administracji realizowanych w województwie.

Analiza trendów rozwojowych

Próba prognozy trendów rozwojowych i zjawisk społeczno-gospodarczych jest zadaniem trudnym i obarczonym dużym ryzykiem przeoczenia istotnych zmian i procesów, które nabiorą znaczenia w nadchodzących latach. Dodatkowo, każda taka analiza musi być subiektywna i odzwierciedlać przekonania i poglądy osób, które ją sporządzają. Częstym problemem jest także ograniczenie się w analizach tylko do kilku wybranych dyscyplin wiedzy pomijając rewolucyjne zmiany, które przychodzą „z zewnątrz". Technologie informacyjne i komunikacyjne są jednym z tych obszarów, dla których tempo zmian w ostatnich latach było bardzo wysokie, a zmiany te miały często charakter rewolucyjny. Jedną z przesłanek wskazujących na to, że podobnie wysokie tempo zmian w tym obszarze utrzyma się w kolejnych latach jest znaczący (i rosnący) udział zgłoszeń patentowych dotyczących TIK w stosunku do wszystkich zgłoszeń (powyżej 35%)[32].

Poniższa prognoza przygotowana została w oparciu o diagnozę społeczeństwa informacyjnego w województwie śląskim[33]. Dodatkowo, uwzględnione zostały dokumenty źródłowe, m.in.:

- raporty firm konsultingowych i instytucji międzynarodowych (m.in. Komisja Europejska, OECD, IDC, AT Kearney, IBM Research, Cisco Systems),
- Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2020+".

Rezultatem analizy powyższych źródeł jest wskazanie czterech trendów rozwojowych, które mogą mieć istotne znaczenie dla kształtu społeczeństwa informacyjnego w województwie śląskim (w tym także w kontekście wybranych przez województwo inteligentnych specjalizacji), tj.:

- postępująca mobilność – *postępująca miniaturyzacja urządzeń pozwala na ich coraz większą przenośność, a także na konstrukcję innowacyjnych urządzeń noszonych przy sobie przez użytkowników (np. inteligentne zegarki); wymóg mobilności pociąga za sobą także rozwój technologii łączności bezprzewodowej, aby zrealizować wymóg „ciągłego" dostępu do Internetu,*
- wzrost wykorzystania chmury – *technologie chmurowe nie tylko rewolucjonizują ekonomię świadczenia usług w sieci, ale także powodują, że dane stają się dostępne „zawsze i wszędzie"; jednocześnie tworzy także zupełnie nowe zagrożenia dla bezpieczeństwa i prywatności użytkowników,*

32 OECD Science Technology and Industry Scoreboard 2013. Innovation for Growth.
33 R. Żelazny, op.cit.

- big data i small data – *gwałtownie rosnąca ilość danych behawioralnych możliwych do rejestrowania i analizy otwiera zupełnie nowe możliwości w wielu obszarach – zaczynając od marketingu i sprzedaży a kończąc na medycynie; wszędzie tam gdzie z różnych powodów agregacja danych nie jest możliwa (np. z powodu obaw o prywatność) z pomocą przychodzi koncepcja small data, która umożliwia niezależne przetwarzanie danych dotyczących np. zdrowia,*
- personalizacja – *personalizacja to nie tylko coraz bardziej wyszukane algorytmy rekomendujące książki czy filmy podczas zakupów w sieci, ale także wybór informacji i nowe metody leczenia oparte o profile genetyczne.*

Wskazane trendy mają charakter globalny, ale oczywiście w poszczególnych częściach świata mogą występować z różnym nasileniem. Popularyzacja niektórych z tych trendów, zwłaszcza w szeroko pojętym obszarze administracji publicznej, będzie także zależna od zmian w otoczeniu prawnym – np. w zakresie ochrony prywatności czy bezpieczeństwa teleinformatycznego. Poziom rozwoju kompetencji cyfrowych, dostępność infrastruktury szerokopasmowej, a także poziom aktywności gospodarczej w województwie śląskim na tle innych regionów każe przypuszczać, że tempo adopcji przedstawionych trendów także nie będzie się istotnie różnić. Znaczącą rolę w adopcji tych trendów odgrywać będą zagraniczne firmy prowadzące swoją działalność w województwie śląskim, a także przedsiębiorstwa mające partnerów handlowych za granicą.

Postępująca mobilność

Wraz ze wzrostem mobilności ludzi rośnie także oczekiwanie na to, że technologie będą coraz bardziej mobilne. Jednocześnie postęp technologiczny umożliwia realizację coraz bardziej skomplikowanych zadań przy pomocy coraz mniejszych urządzeń. Na przełomie ostatnich 40 lat liczba tranzystorów w typowych procesorach ogólnego przeznaczenia wzrosła tysiąc razy. Jeszcze bardziej wzrosła ich wydajność. W 1995 roku najszybszy na świecie superkomputer znajdujący się w National Aerospace Laboratory w Japonii[34] miał moc obliczeniową porównywalną z dostępnymi obecnie smartfonami.

Według prognoz IDC sprzedaż smartfonów w 2018 roku osiągnie 1.8 miliarda sztuk i będzie rosnąć w tempie 12.3% rocznie. Jednocześnie prognozowana średnia cena sprzedaży będzie spadać z 335 dolarów amerykańskich w 2014

34 Numerical Wind Tunel – wyprodukowany przez Fujitsu superkomputer, który był na szczycie listy najszybszych komputerów na świecie w 1995 roku. (źródło: http://www.top500.org/list/1995/06/)

roku do 267 dolarów w 2018. Spadek ceny będzie powodował wzrost dostępności smartfonów. Warto jednak pamiętać, że smartfony to tylko część urządzeń, które tworzą trend wszechobecnej mobilności. Z jednej strony laptopy i tablety, które właściwie wyparły już z gospodarstw domowych komputery stacjonarne, a z drugiej coraz popularniejsze smartwatche i różnorodne urządzenia przenośne – tzw. wearables. Według Cisco w roku 2019 na świecie będzie 11.5 mld urządzeń mobilnych, z czego tylko 40% będą stanowiły smartfony[35].

Mobilność urządzeń będzie stymulowała dalszy rozwój szybkiego dostępu do sieci zapewnianego drogą radiową i dostępnego niezależnie od aktualnego miejsca pobytu (Internet Everywhere). Na realizację niniejszej Strategii wpłynie m.in. proces ograniczania i znoszenia opłat roamingowych za transfer danych w sieciach telefonii komórkowej na terenie Unii Europejskiej. Warto jednak zauważyć, że według prognoz Komisji Europejskiej, w 2016 roku 78% danych wykorzystywanych przez smartfony i tablety na obszarze Unii Europejskiej będzie dostarczane za pomocą technologii WiFi.

Pomimo udostępniania kolejnych pasm radiowych na potrzeby operatorów technologii 4G i LTE uzyskiwanych dzięki procesowi cyfryzacji telewizji i, w dalszej perspektywie, także radia (tzw. pierwsza i druga dywidenda cyfrowa[36]), wzrost zapotrzebowania na mobilny transfer danych (na przykład strumieniowanie wideo, które do 2019 roku ma generować ponad 72% globalnego ruchu w sieciach mobilnych) wymusi stosowanie coraz to bardziej zaawansowanych technologii – m.in. *small cell*[37] i inteligentnego przełączania użytkowników z pasm 4G i LTE na WiFi jeśli tylko znajdują się w zasięgu hotspota. Taka strategia operatorów może pociągnąć za sobą szybkie wysycenie pasma 2.4 GHz i 5 GHz, które w związku z tym, że nie podlega licencjonowaniu wykorzystywane jest w szerokim spektrum bardzo różnych urządzeń. Technologią przyszłości, która może znacząco poprawić przepustowość dostępnych kanałów radiowych poprzez ich efektywniejsze wykorzystanie jest radio programowalne (ang. *software defined radio*) połączone z prawem do inteligentnego wykorzystywania nieużywanych w danej chwili kanałów radiowych (oczywiście z zachowaniem priorytetyzacji urządzeń). Wydaje się jednak, że w związku z wyzwaniami technologicznymi i legislacyjnymi technologia

35 Cisco Visual Networking Index: Global Mobile Data Traffic Forecast Update, 2014–2019; www.cisco.com

36 https://www.uke.gov.pl/files/?id_plik=12891

37 Stacje bazowe telefonii komórkowej o bardzo niewielkiej mocy często pokrywające swoim zasięgiem tylko kilka pięter w biurowcu. Dzięki niewielkiej mocy nadajnika możliwe jest bardziej efektywne wykorzystanie dostępnych częstotliwości (kolejna stacja pracująca na tych samych częstotliwościach może być umieszczona bliżej).

ta nie zostanie powszechnie wdrożona w perspektywie czasowej określonej w niniejszej Strategii.

Popularyzacja urządzeń mobilnych jako głównych narzędzi pracy pociąga za sobą także wiele konsekwencji dla infrastruktury IT przedsiębiorstwa – np. pracownicy nie rozstają się ze swoimi prywatnymi urządzeniami w pracy (często wykonują nawet na nich zadania służbowe). Trend ten, zwany z angielska Bring-Your-Own-Device (BYOD) tworzy nowe wyzwania dla zapewniania bezpieczeństwa infrastruktury organizacji. Skracający się czas życia urządzeń w związku z coraz szybszym postępem technologicznym a także zdarzeniami losowymi (upadek, zalanie), na które narażone są urządzenia, które użytkownicy mają ciągle przy sobie, może powodować powstanie wtórnego wykluczenia cyfrowego z przyczyn ekonomicznych. Prognozowany spadający średni koszt smartfonu będzie temu jednak w jakimś stopniu przeciwdziałał.

Rosnąca liczba, a także złożoność urządzeń mobilnych tworzy ogromny potencjał w zakresie treści i aplikacji uwzględniających kontekst. Aplikacje mobilne stają się równie ważne jak te przeznaczone dla komputerów stacjonarnych, a ich tworzenie jest jednym z najistotniejszych kreatorów nowych miejsc pracy – w 2013 roku w Unii Europejskiej powstało 530 tys. miejsc pracy bezpośrednio związanych z rozwojem aplikacji mobilnych. Specyfika aplikacji na urządzenia mobilne powoduje, że są one mniej kapitało – i zasobochłonne a co za tym idzie możliwe do rozwijania także przez mniejsze przedsiębiorstwa i zespoły ludzi. Kluczem dla odniesienia sukcesu przez aplikację mobilną jest najczęściej bardzo dobra identyfikacja potrzeb odbiorców, połączenie wiedzy dziedzinowej z technologiami informacyjnymi i świetna realizacja.

Wzrost wykorzystania chmury obliczeniowej

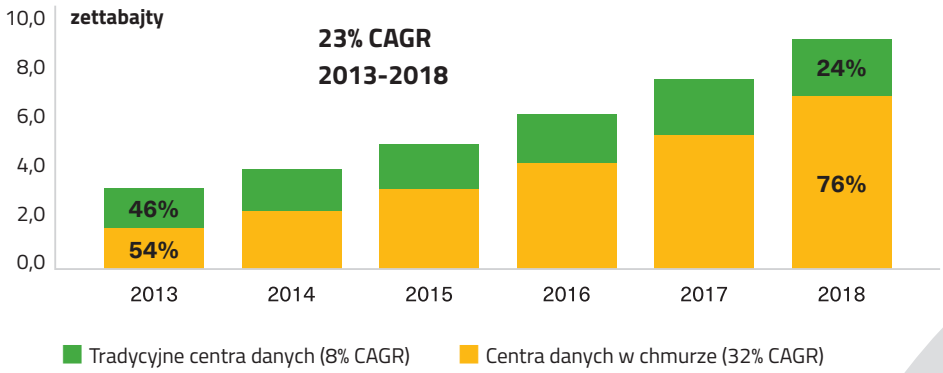
Pod pojęciem chmury obliczeniowej (ang. *cloud computing*) kryje się bardzo wiele różnorodnych technologii zorientowanych na zaspokajanie zróżnicowanych potrzeb użytkowników (m.in. IaaS – infrastructure-as-a-service, PaaS – platform-as-a-service czy SaaS – software-as-a-service). Rozwiązania chmurowe wykorzystywane są zarówno jako podstawa do przechowywania danych (ang. *storage*), jak i ich przetwarzania (ang. *computing*). Główną zaletą wykorzystania chmury obliczeniowej z punktu widzenia przedsiębiorców jest dostępność na żądanie praktycznie dowolnych zasobów obliczeniowych i dyskowych, a także właściwie liniowa zależność ilości zamawianych zasobów od kosztów (umożliwia to zasadniczo dowolne skalowanie oferowanych usług w odpowiedzi na zmiany popytu). Dodatkowo, rozwiązania chmurowe najczęściej pozwalają na

wzrost niezawodności i skrócenie czasu wdrażania, choć odbywa się to kosztem na przykład pojawienia się nowych zagrożeń dla prywatności.

Koncepcja chmury obliczeniowej jest zgodna z coraz powszechniejszym paradygmatem opisanym przez J. Rifkina w 2000 roku – „Używaj, nie posiadaj!" Możliwość dostępu do infrastruktury, usługi czy treści w formie dzierżawy, wynajmu, opłaty za wstęp, subskrypcji czy członkostwa, coraz częściej zastępuje w relacjach ze światem paradygmat posiadania.

Forrester Research prognozuje, że światowy rynek chmury obliczeniowej będzie rósł w tempie kilkudziesięciu procent rocznie i w 2020 roku osiągnie wartość 241 mld USD (wzrost z 41 mld USD w roku 2014). Jednocześnie wartość usług świadczonych przy użyciu rozwiązań chmurowych osiągnie według European Internet Foundation średniorocznie od 1.7 do 6.2 bln USD do 2025 roku. Warte odnotowania jest także to, że w tym samym okresie wartość usług cloud computingu wykorzystywanych w administracji publicznej może osiągnąć nawet 100 mld USD.

Rosnąca wartość rynku przetwarzania w chmurze spowodowana jest zarówno coraz bardziej zaawansowanymi algorytmami (a co za tym idzie coraz większą złożonością obliczeń), jak i wzrostem wolumenu danych, które są przetwarzane. Cisco szacuje, że przetwarzanie w chmurze będzie stanowiło 76% wszystkich usług przetwarzania w 2018 roku. Wolumen danych przetwarzanych w chmurze szacowany jest natomiast na 6.5 zettabajtów[38] (ZB) danych.



Wykres 18. Ilość danych przetwarzanych przez data centers w modelu tradycyjnym i opartym na chmurze obliczeniowej w latach 2013-2018.
(źródło: *Cisco Global Cloud Index: Forecast and Methodology*, 2013-2018)

38 tryliard bajtów (1021B)

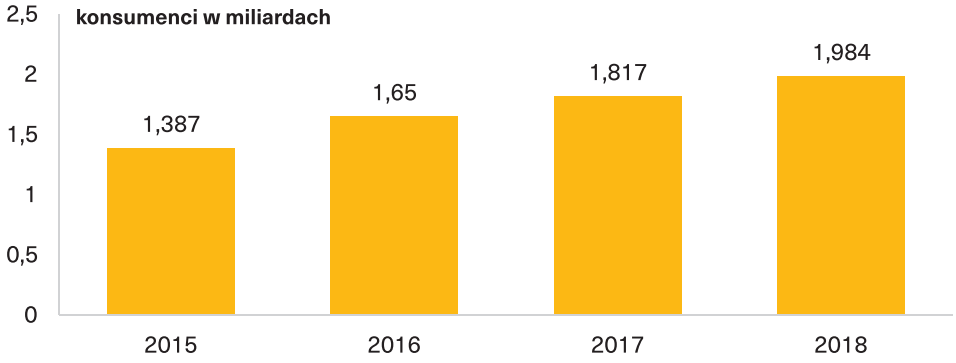
Wśród istotnych czynników napędzających ten wzrost będą nie tylko spadające koszty magazynowania i wzrost wolumenu zbieranych danych, ale także spadek kosztów przesyłania danych (łącz szerokopasmowych) i wzrost ich dostępności umożliwiający swobodny dostęp do usług świadczonych w centrach danych znacznie oddalonych fizycznie od użytkownika.

Zarówno International Data Corporation, jak i Cisco przewidują, że zdecydowanie większe możliwości rozwojowe stoją przed tzw. chmurami publicznymi niż prywatnymi. Dzieje się tak pomimo tego, że chmury publiczne pociągają za sobą dodatkowe zagrożenia dla poufności i integralności danych. Niektórzy użytkownicy (w tym zwłaszcza administracja publiczna) obawiają się (lub ze względów prawnych nie mogą) udostępniać swoje dane zewnętrznym podmiotom. To zagrożenie może zostać istotnie ograniczone lub nawet wyeliminowane w nadchodzących latach dzięki bardzo szybkiemu rozwojowi szyfrów homomorficznych[39].

Chmury obliczeniowe, w tym w największym stopniu chmury publiczne, tym lepiej spełniają pokładane w nich nadzieje, im są większe. Efekt skali pozwala nie tylko ograniczyć koszty, ale także rozproszyć chmurę geograficznie (co gwarantuje bezpieczeństwo na wypadek katastrof naturalnych) i „tematycznie" (większa liczba klientów z różnych branż pozwala lepiej równoważyć chwilowe duże zapotrzebowanie na moc obliczeniową jednego klienta, lub klientów z jednej branży). Szacuje się w związku z tym, że do 2017 roku na światowym rynku IaaS główną rolę będzie ogrywało 6-8 graczy, w tym m.in. Amazon, Microsoft i Google. Jednocześnie będzie istnieć jednak bardzo wiele stosunkowo niedużych firm oferujących wysokospecjalistyczne usługi chmurowe (np. bardzo wysokie SLA[40], dedykowane rozwiązania ułatwiające rozwijanie i testowanie aplikacji). Równocześnie stale rośnie liczba osób korzystających z najbardziej popularnej usługi chmurowej, tj. przechowywania danych. Według prognoz Cisco, w 2018 roku osiągnie ona dwa miliardy, co oznacza średnioroczny wzrost na poziomie kilkunastu procent.

39 Szyfrowanie homomorficzne pozwala na przeprowadzenie operacji na zaszyfrowanym dokumencie bez znajomości jego treści i bez jego deszyfrowania. Dzięki temu możliwe jest zlecanie przetwarzania danych na zewnątrz (także w ramach chmury publicznej) bez ryzyka wycieku danych.

40 Service Level Agreement – umowa określająca poziom i jakość świadczonych usług; w przypadku usług chmurowych najczęściej jej głównym elementem jest poziom dostępności usługi określający maksymalną długość trwania awarii uniemożliwiających korzystanie z usług chmurowych.



Wykres 19. Liczba prywatnych użytkowników przestrzeni dyskowej w modelu chmury obliczeniowej w latach 2013-2018. (źródło: *Cisco Global Cloud Index: Forecast and Methodology*, 2013-2018)

Big data i *small data*

Coraz większej części naszej codziennej aktywności towarzyszą urządzenia cyfrowe. Praktycznie nie rozstajemy się z telefonem komórkowym, naciskając pedał gazu w samochodzie wysyłamy impulsy elektryczne do przepustnicy a oglądając telewizję także jesteśmy (albo przynajmniej możemy być „oglądani") przez kamerę, w którą wyposażony jest nasz telewizor lub konsola do gier. Każde z tych urządzeń i wbudowane w nie sensory mogą zbierać ogromne ilości danych, które także za naszą wiedzą i zgodą mogą służyć do oferowania nam lepiej dopasowanych, spersonalizowanych usług. Gromadzenie i przetwarzanie tych danych nie tylko jest wyzwaniem technicznym, ale także biznesowym. Zamiana zebranych danych w wiedzę, która poprawia efektywność funkcjonowania przedsiębiorstw wymaga nie tylko mocy obliczeniowej, ale przede wszystkim wiedzy dziedzinowej i odpowiednich algorytmów.

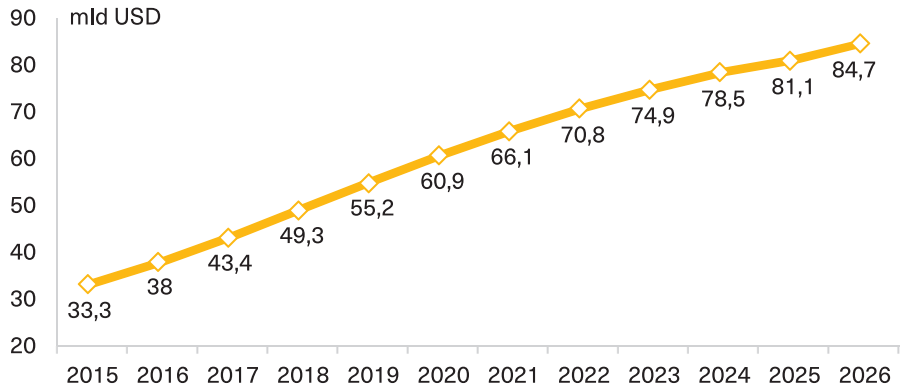
Według IDC do 2020 roku ilość danych zgromadzonych na świecie osiągnie 40 ZB. Jednocześnie jednak Cisco prognozuje, że tylko Internet of Things do 2018 roku może przynieść 400 ZB nowych danych. Nowy silnik produkowany przez Pratt & Whitney ma wbudowane 5000 sensorów, które w ciągu roku będą generować 12 PB danych. To tylko 1000 razy mniej niż ilość wszystkich zgromadzonych danych do 2011 roku od początku istnienia ludzkości (według szacunków IDC).

Tak ogromny wzrost ilości danych pociąga za sobą rozwój technologii umożliwiających ich zbieranie, przesyłanie, przechowywanie i analizowanie w celu

wytworzenia w oparciu o nie wartości dodanej (np. wsparcie procesu podejmowania decyzji). Poza znaczną ilością megadane są także najczęściej mocno zróżnicowane, a ich przetwarzanie musi odbywać się prawie w czasie rzeczywistym. Analizy w czasie rzeczywistym używa się do świadczenia usług (np. analiza danych z silnika odrzutowego pozwala nie tylko wykrywać awarie, ale także automatycznie zamawiać części niezbędne do ich usunięcia jeszcze zanim samolot wyląduje). Jednocześnie agregacja danych z dłuższego okresu czasu może być bardzo pomocna przy rozwoju nowych produktów (np. bardziej ekonomiczne i niezawodne silniki).

Według prognoz IDC rynek technologii i usług w obszarze megadanych będzie rósł średniorocznie ok. 26% do roku 2018 osiągając wartość ok. 42 mld USD. Nieco wyższe prognozy dla tego rynku podaje Wikibon szacując wartość rynku megadanych w 2018r. na ok. 49 mld USD, a w 2020 roku na ok. 61 mld USD, co potwierdza zdecydowanie rosnący trend. Największy udział w rynku będą miały usługi biznesowe, aplikacje i narzędzia analityczne oraz przechowywanie danych.

Nieodłącznie z koncepcją „big data" powiązane jest także pojęcie „small data". „Małe dane" to takie, które są możliwe do zrozumienia i interpretacji przez człowieka. Często są to wizualizacje pozwalające uchwycić i zrozumieć najważniejsze zależności istniejące w ogromie zbieranych danych.



Wykres 20. Prognoza wartości rynku megadanych w latach 2015-2026. (źródło: Wikibon 2015)

IDC wspólnie z The International Institute for Analytics[41] prognozują, że najważniejszymi obszarami badań i innowacji w obszarze bid data i analizy dużych zbiorów danych będą:

41 http://www.iianalytics.com

- analityka w obszarze Internetu rzeczy,
- narzędzia analityczne w obszarze megadanych, w tym zapewnienie bezpieczeństwa i prywatności analizowanych danych,
- zakup i sprzedaż danych, w tym łączenie danych z wielu źródeł,
- analityka w obszarze multimediów (zarówno samych multimediów jak i metadanych z nimi związanych, w tym także statystyk ich konsumpcji),
- rozwój metod i narzędzi umożliwiających prostą („samoobsługową") analizę danych.

Personalizacja

Gwałtowny rozwój personalizacji i automatycznych rekomendacji jest nieodłącznie związany z erą komputerów. Zbieranie danych, budowanie profilu i wybór produktów czy usług na szeroką skalę stał się możliwy wraz ze spadkiem kosztów zbierania i przetwarzania danych. Pierwsza poważna implementacja systemu rekomendacyjnego została stworzona w 1992 roku w laboratoriach Xerox Palo Alto i dotyczyła segregowania wewnętrznych emaili. Dzisiaj, ponad 20 lat później, jesteśmy dosłownie otoczeni przez systemy rekomendacyjne. Amazon[42], Netflix[43] czy eBay[44] używają ich do zwiększenia sprzedaży poprzez proponowanie nam produktów. Google[45] i Bing[46] personalizują przy ich pomocy wyniki wyszukiwania, a Facebook czy LinkedIn „dobiera" nam przyjaciół. Coraz częściej algorytmy rekomendacyjne decydują też jakie newsy widzimy i jakie filmy oglądamy.

Wpływ algorytmów rekomendacyjnych i personalizacyjnych na otaczającą nas rzeczywistość, choć coraz większy, staje się równocześnie coraz trudniejszy do zauważenia dla przeciętnego użytkownika. W 2009 roku Google włączyło personalizację wyników wyszukiwania także dla niezalogowanych użytkowników (Bing zrobił to samo dwa lata później). W związku z tym większość internautów doświadcza efektów personalizacji nie będąc w ogóle świadomym jej istnienia. Eli Pariser zwraca uwagę na fakt, że personalizacja i rekomendacja tworzą nowe bariery pomiędzy ludźmi ograniczając spektrum konsumowanych informacji tylko do tych zgodnych z punktem widzenia danej osoby.

Rozwój przetwarzania w chmurze i analityki megadanych radykalnie ogranicza koszty i rozszerza możliwości wszechobecnej personalizacji. Obszarem,

42 www.amazon.com
43 www.netflix.com
44 www.ebay.com
45 www.google.com
46 www.bing.com

w który personalizacja dopiero wkracza (i który może zrewolucjonizować) jest personalizowana medycyna. Dostęp do danych dotyczących zachowań i stylu życia konkretnej osoby, a być może także jej genotypu, pozwoli w przyszłości dobierać dopasowaną terapię[47] nie tylko do jednostki chorobowej, ale także do pacjenta.

European Aliance for Personalized Medicine[48] wskazuje na kilka istotnych problemów związanych z rozwojem spersonalizowanej medycyny. Wśród nich największą przeszkodą dla opracowania efektywnych sposób leczenia jest trudność w dostępie do wysokiej jakości danych dotyczących historii chorób osób na poziomie populacji.

47 Obok projektowanie dedykowanych lekarstw dla konkretnego pacjenta w oparciu o jego genotyp można wyobrazić sobie także dużo prostsze rozwiązania, np. dopasowanie godzin przyjmowania leku do stylu życia pacjenta i szybkości wchłaniania przez niego aktywnych substancji znajdujących się w przyjmowanych lekach.

48 http://euapm.eu

Cele i kierunki działań

Przeprowadzona w poprzednich rozdziałach analiza stanu społeczeństwa informacyjnego w województwie śląskim, a także prognoza trendów rozwojowych były podstawą do wyboru celów i kierunków działań, których realizacja w sposób możliwie najlepszy przysłuży się rozwojowi województwa. Selekcja celów zawsze jest procesem trudnym, bo w swojej naturze ma nie tylko podkreślenie znaczenia wybranych celów, ale także pominięcie innych. Wybór celów oprócz ich bezpośredniego i pośredniego znaczenia dla rozwoju społeczeństwa informacyjnego podyktowany był także otoczeniem prawno-finansowym. Pominięte zostały te cele, których realizacja z różnych powodów (najczęściej polityki państwa) została przesunięta na poziom centralny a możliwość wpływu samorządu wojewódzkiego jest – i w perspektywie kilku lat będzie – minimalna, np. budowa sieci szerokopasmowego dostępu do Internetu.

Przy wyborze celów kierowano się zasadą możliwie największej koncentracji ograniczonych zasobów. Wybrane cele powinny dawać impuls i ułatwiać realizację celów niezapisanych w niniejszej strategii. Uwzględnione zostały także doświadczenia z realizacji poprzedniej Strategii, a także z wdrażania systemów e-administracji – m.in. SEKAP i ORSiP.

Wybrane zostały trzy cele główne, które uzupełnia dziewięć kierunków działań (po trzy na każdy cel główny):

- **Rozwój kompetencji cyfrowych,**
- **Zwiększenie dostępności danych publicznych,**
- **Rozwój elektronicznych usług publicznych.**

Jednym z najważniejszych wyznaczników społeczeństwa informacyjnego jest umiejętność posługiwania się narzędziami ICT. Jest to także warunek niezbędny, aby projekty rozwoju e-administracji czy szerokopasmowego dostępu do Internetu odniosły pozytywny skutek. Należy równocześnie zauważyć, że cele wymienione w strategii w żaden sposób nie ograniczają aktywności samorządów, organizacji pozarządowych, przedsiębiorców czy administracji centralnej w realizacji i rozwoju innych ważnych aspektów społeczeństwa informacyjnego.

CEL 1: ROZWÓJ KOMPETENCJI CYFROWYCH

Kompetencje cyfrowe definiowane są w bardzo różny sposób. GUS i EUROSTAT posługują się zamkniętym, technicznym katalogiem umiejętności, który jest niezbyt często zmieniany, a co za tym idzie dość szybko się dezaktualizuje nie nadążając za zachodzącymi zmianami technologicznymi (np. brak pytań o umiejętność posługiwania się smartfonami czy tabletami wśród pytań o kompetencje cyfrowe zadawanych przez GUS). Fundacja Nowoczesna Polska w opracowaniu pt. „Cyfrowa przyszłość. Katalog kompetencji medialnych i informacyjnych”[49] identyfikuje osiem głównych obszarów kompetencji cyfrowych (m.in. prawo w komunikacji i mediach, kreatywne korzystanie z mediów, czy bezpieczeństwo w komunikacji i mediach). To podejście, w przeciwieństwie do badań GUSu i EUROSTATu, tylko w niewielkim stopniu koncentruje się na technologii, a w zamian za to znaczną uwagę poświęca otoczeniu społeczno-prawnemu i roli mediów.

Na potrzeby niniejszej strategii kompetencje cyfrowe są rozumiane jako *umiejętność posługiwania się technologiami informacyjno-komunikacyjnymi w celu realizacji zadań wszędzie tam, gdzie wykorzystanie takich technologii jest niezbędne lub niesie bezpośrednie lub pośrednie korzyści dla ich użytkownika lub społeczeństwa*. Kompetencjami cyfrowymi w myśl tego dokumentu są więc zarówno *stricte* techniczne umiejętności (np. instalacja oprogramowania), jak i umiejętności miękkie, łączące technologię z umiejętnością wyszukiwania i przetwarzania informacji (np. poszukiwanie pracy przez Internet). Kompetencje informatyczne są fundamentem, na którym można budować kompetencje cyfrowe łączące kwestie techniczne ze społeczno-gospodarczymi.

Ludzie nabywają kompetencje cyfrowe w bardzo różny sposób. Istotną rolę, zwłaszcza dla osób młodszych, odgrywała i będzie dalej odgrywać edukacja formalna. Różne elementy kompetencji cyfrowych są obecne na wszystkich szczeblach edukacji – od szkoły podstawowej, aż po uzupełniające studia magisterskie. Innymi, nie mniej ważnymi, źródłami kompetencji cyfrowych są edukacja nieformalna, kursy, czy pomoc bliskich i znajomych. Warto wskazać także na duże zróżnicowanie źródeł finansowania kursów z zakresu kompetencji cyfrowych. Obok projektów (współ)finansowanych ze środków UE istnieje także spora grupa kursów dostępnych bezpłatnie (np. e-learningowych lub stacjonarnych finansowanych przez twórców technologii).

49 https://nowoczesnapolska.org.pl/wp-content/uploads/2012/05/Cyfrowa-Przyszlosc-Katalog-Kompetencji-Medialnych-i-Informacyjnych1.pdf (dostęp: 28.10.2015 r.)

Strategia nie premiuje, ani nie wskazuje żadnej konkretnej metody nabywania kompetencji. Dobór metody powinien być podyktowany charakterystyką grupy docelowej i chęcią maksymalizacji efektów. Należy pamiętać także o tym, że monitorowanie aktualnego poziomu kompetencji cyfrowych wymaga spójnego i powszechnie uznawanego systemu certyfikacji, który pozwoliłby również zaoszczędzić czas przedsiębiorcom podczas rekrutacji.

DZIAŁANIE 1.1. Dostosowywanie posiadanych kompetencji cyfrowych do zachodzących zmian społecznych i technologicznych

Kluczowe technologie związane z kompetencjami cyfrowymi, takie jak strony WWW czy komputery osobiste, zostały stworzone ponad dwadzieścia lat temu i od tego czasu stale zdobywają popularność. Jednocześnie zmiany w dostępnych technologiach i oferowanych przy ich pomocy usługach zachodzą bardzo szybko. Powoduje to szybko postępującą dezaktualizację nabytych umiejętności. Umiejętność obsługi poczty elektronicznej nabyta na początku XXI wieku w żadnym razie nie odpowiada potrzebom komunikacyjnym połowy drugiej dekady XXI wieku. Rozpowszechnienie się rozwiązań typu webmail, a także konwergencja poczty, komunikatorów i narzędzi do pracy grupowej (w tym także chmury) sprawia, że coraz bardziej palącym problemem jest tworzenie się grupy „wtórnie wykluczonych" cyfrowo – tj. osób, które posiadały umiejętność posługiwania się TIK, ale postęp technologiczny zdezaktualizował tę wiedzę.

Oddzielną grupę stanowią osoby, które zmiany otoczenia prawnego, form i metod pracy czy oferty rynkowej zmuszają do nauczenia się posługiwania nowymi technologiami, które do tej pory nie były dla nich niezbędne. Takimi zmianami może być wprowadzenie nowego programu magazynowego w firmie, obowiązek przesyłania sprawozdań do ZUS-u w postaci elektronicznej czy e-rekrutacja do przedszkola. Czasami konieczność nabycia nowych umiejętności wynika ze zmiany stanu zdrowia i pojawiającej się w związku z tym zmiany potrzeb.

W ramach działania powinny być realizowane projekty, które w sposób ciągły identyfikują kluczowe zmiany społeczne i technologiczne oraz wskazują obszary, w których pojawia się luka kompetencyjna. W kolejnym kroku podejmowane działania powinny być ukierunkowane na uświadomienie mieszkańcom istnienia luki w ich kompetencjach cyfrowych a następnie ograniczenie tej luki poprzez podnoszenie cyfrowych kompetencji mieszkańców województwa. W ramach tego celu mieści się nie tylko uaktualnianie już posiadanych kompetencji cyfrowych, ale także nauka nowych (w tym podstawowych) kompetencji

cyfrowych, jeśli ich przyswojenie jest warunkiem realizacji celów danej osoby.

Wskaźniki monitoringu

- % mieszkańców uważających posiadane kompetencje za wystarczające dla ich potrzeb,
- % mieszkańców, którzy mieli możliwość podnieść kompetencje cyfrowe w ciągu ostatnich 12 miesięcy,
- % mieszkańców, którzy podnieśli swoje kompetencje cyfrowe w ostatnich 12 miesiącach.
- Odsetek osób w wieku 16-74 lata korzystających z Internetu w ciągu ostatnich 12 miesięcy, posiadających umiejętności komputerowe na poziomie: niskim, średniozaawansowanym, zaawansowanym (porównanie „rok do roku")

Podmioty wspierające realizację działania

- Szkoły, w tym uczelnie wyższe
- Firmy szkoleniowe
- Administracja samorządowa w zakresie kreowania polityki szkoleniowej w województwie (np. podmioty organizujące konkursy na projekty z funduszy UE)
- Organizacje pozarządowe
- Jednostki samorządu na każdym szczeblu, w szczególności: biblioteki, ośrodki pomocy społecznej, ŚCSI, urzędy pracy, ośrodki metodyczne, ośrodki kultury,
- Administracja zespolona w zakresie dostosowania programów nauczania do zachodzących zmian
- Podmioty realizujące badania w zakresie potrzeb szkoleniowych z obszaru ICT, w szczególności badania luki kompetencyjnej
- Podmioty tworzące i oferujące narzędzia wspierające proces uczenia (w tym zdalnego)

DZIAŁANIE 1.2. Rozwój zaawansowanych kompetencji cyfrowych

Duża i wciąż rosnąca grupa ludzi posiada już podstawowe kompetencje cyfrowe nabyte w ramach edukacji formalnej. Rośnie także, choć wolniej, grupa osób, które przyswoiły sobie podstawowe kompetencje cyfrowe w późniejszym okresie życia w ramach różnych form kursów, szkoleń i samodoskonalenia. Badania przeprowadzone w ramach „Diagnozy społecznej" wskazują, że wśród obecnych

40-latków około 70% korzysta z sieci. Posiadanie podstawowych kompetencji cyfrowych przestaje być wyróżnikiem na rynku pracy i elementem przewagi konkurencyjnej regionu. Odejście od paradygmatu rozwoju opartego o tanią siłę roboczą, budowa innowacyjnej gospodarki opartej o wiedzę wymaga, aby mieszkańcy województwa sprawnie łączyli wiedzę dziedzinową z zaawansowanymi kompetencjami cyfrowymi. Wsparcie dla zdobywania zaawansowanych kompetencji cyfrowych przez mieszkańców jest tym bardziej ważne, że wpisuje się ono w podjętą decyzję o uczynieniu z TIK jednej z inteligentnych specjalizacji województwa.

Na potrzeby niniejszego dokumentu zaawansowane kompetencje definiowane są jako umiejętność wyboru i takiego zastosowania (w tym łączenia różnych narzędzi i automatyzacji) narzędzi TIK, aby w ramach dostępnych technologii możliwie optymalnie zrealizować postawione zadanie. Definicja ta koncentruje się na usługowej roli TIK jako narzędzia, które powinno poprawiać efektywność realizacji zadań przed jakimi stajemy. Przy czym efektywność rozumiana jest jako ograniczenie czasu i/lub kosztów (bezpośrednich i pośrednich).

Warto zauważyć, że zaawansowane kompetencje cyfrowe dotyczą nie tylko umiejętności obsługi konkretnych programów na odpowiednim poziomie, ale także świadomości zastosowań i ograniczeń konkretnych technologii, a także relacji pomiędzy zdefiniowanym problemem a funkcjonalnościami dostępnymi w programach.

Rozwój zaawansowanych kompetencji cyfrowych powinien w szczególności uwzględniać zapotrzebowanie (zarówno to bieżące, jak i to prognozowane w przyszłości) lokalnych przedsiębiorców na pracowników o określonych kompetencjach cyfrowych.

Wskaźniki monitoringu

- % przedsiębiorców uznających kompetencje cyfrowe pracowników za wystarczające,
- % mieszkańców potrafiących administrować systemami i sieciami w IT,
- % mieszkańców oceniających swoje kompetencje jako zaawansowane,
- Odsetek osób w wieku 16-74 lata korzystających z Internetu w ciągu ostatnich 12 miesięcy: – tworzenie kodu w języku programowania,
- Odsetek osób w wieku 16-74 lata kiedykolwiek korzystających z Internetu i zmieniających ustawienia dowolnego oprogramowania.

Podmioty wspierające realizację działania

- Szkoły, w tym uczelnie wyższe

- Firmy szkoleniowe
- Administracja samorządowa w zakresie kreowania polityki szkoleniowej w województwie (np. podmioty organizujące konkursy na projekty z funduszy UE)
- Organizacje pozarządowe
- Jednostki samorządu na każdym szczeblu, w szczególności: biblioteki, ośrodki pomocy społecznej, ŚCSI, urzędy pracy, ośrodki metodyczne, ośrodki kultury
- Administracja zespolona w zakresie dostosowania programów nauczania do zachodzących zmian
- Podmioty realizujące badania w zakresie potrzeb szkoleniowych z obszaru ICT, w szczególności badania luki kompetencyjnej
- Podmioty tworzące i oferujące narzędzia wspierające proces uczenia (w tym zdalnego)

DZIAŁANIE 1.3. Podniesienie kompetencji z zakresu bezpiecznego posługiwania się technologiami informacyjno-komunikacyjnymi

Rosnące znaczenie TIK w otaczającym nas świecie pociąga za sobą także szereg nowych zagrożeń dla mieszkańców. Zakupy przez Internet, bankowość elektroniczna czy załatwianie spraw urzędowych to tylko niektóre z obszarów aktywności, gdzie brak świadomości zagrożeń i wiedzy jak się przed nimi ustrzec może powodować wymierne straty finansowe. Obok strat finansowych TIK niosą za sobą także ryzyka związane z naruszeniem prywatności, a także ryzyka prawne związane m.in. z prawem autorskim. Dodatkowym elementem zwiększającym zagrożenie prywatności będzie także rozwój usług telemedycyny i e-zdrowia. Większość tych ryzyk dotyczy zarówno pojedynczego człowieka, jak i organizacji i firm.

Badania wskazują, że obok problemu braku kompetencji w zakresie bezpiecznego posługiwania się TIK istnieje także problem braku świadomości zagrożeń. Dlatego realizacja tego działania powinna uwzględniać podnoszenie świadomości zagrożenia, naukę bezpiecznego posługiwania się TIK, a także wiedzę o działaniach, które powinno się podjąć w przypadku wykrycia oszustwa.

Szczególną uwagę należy poświęcić podniesieniu kompetencji firm i urzędów, ponieważ skuteczny atak na firmę lub urząd może powodować straty w zdecydowanie większej skali niż atak na indywidualnego internautę.

Wskaźniki monitoringu

- % mieszkańców świadomych zagrożeń związanych z wykorzystaniem TIK,
- % mieszkańców potrafiących sobie radzić z zagrożeniami związanymi z wykorzystywaniem TIK,
- % jednostek samorządu terytorialnego, które wprowadziły i stosują politykę bezpieczeństwa informacji,
- % mieszkańców, którzy padli ofiarą oszustwa w sieci w ostatnich 12 miesiącach,
- Osoby w wieku 16-74 lata korzystające z Internetu w ciągu ostatnich 12 miesięcy: Odsetek osób, które ograniczyły lub powstrzymały się od wykonywania poniższych czynności przez Internet w wyniku obaw związanych z bezpieczeństwem (w podziale na zdarzenia), Odsetek osób które napotkały zdarzenia związane z bezpieczeństwem podczas korzystania z Internetu (w podziale na zdarzenia),
- % osób, które tworzą kopie zapasowe plików z komputera zapisując je na jakimkolwiek urządzeniu do przechowywania danych.

Podmioty wspierające realizację działania

- Szkoły, w tym uczelnie wyższe
- Firmy szkoleniowe
- Administracja samorządowa w zakresie kreowania polityki szkoleniowej w województwie (np. podmioty organizujące konkursy na projekty z funduszy UE)
- Organizacje pozarządowe
- Jednostki samorządu na każdym szczeblu, w szczególności: biblioteki, ośrodki pomocy społecznej, ŚCSI, urzędy pracy, ośrodki metodyczne, ośrodki kultury, poradnie psychologiczno-pedagogiczne
- Administracja zespolona w zakresie dostosowania programów nauczania do zachodzących zmian
- Podmioty realizujące badania w zakresie potrzeb szkoleniowych z obszaru ICT, w szczególności badania luki kompetencyjnej
- Przedsiębiorcy, organizacje zrzeszające przedsiębiorców w zakresie definiowania potrzeb pracodawców
- Podmioty tworzące i oferujące narzędzia pozwalające bezpiecznie korzystać z ICT
- Kadra zarządzająca podmiotów prywatnych i publicznych w zakresie kreowania świadomości zagrożeń płynących z korzystania z ICT

CEL 2: ZWIĘKSZENIE DOSTĘPNOŚCI DANYCH PUBLICZNYCH

Zgodnie z szacunkami Komisji Europejskiej wartość usług świadczonych przez podmioty komercyjne (ale także NGOsy) przy wykorzystaniu różnego typu danych publicznych to około 40 mld euro rocznie we wszystkich krajach wspólnoty. W Polsce obecnie ten rynek praktycznie nie istnieje. Dla niektórych typów danych – np. zasobów kartograficznych – problemem jest otoczenie prawne, ale dużo częściej barierą jest praktyka i przyzwyczajenia. Urzędy często nie są świadome potencjalnej komercyjnej wartości danych, które posiadają, a także znaczenia sposobu ich udostępnienia dla możliwości ich ponownego wykorzystania. Nawet jeśli administracja publiczna podejmuje próbę udostępniania takich danych to często są one niemożliwe do efektywnego wykorzystania. Głównymi problemami są: aktualność i jakość udostępnianych danych, a także formaty w jakich są one udostępniane. Często niejasny jest także status prawny tych danych.

Bardzo wiele danych dostępnych jest nie tylko na poziomie centralnym, ale także regionalnym (samorządowym). Informacje o dostępnych miejscach parkingowych (z systemów poboru opłat), dane dotyczące ruchu taboru miejskiego, lokalne podatki, dane kartograficzne, to tylko mały ich wycinek.

Udostępnienie danych powinno realizować jednocześnie dwa cele:

- zwiększenie przejrzystości działania samorządów poprzez udostępnienie surowych danych na podstawie których podejmowane są decyzje (lepsza kontrola, obywatele jako źródło dobrych pomysłów),
- rozwój sektora usług/aplikacji wykorzystujących dane publiczne (np. planowanie podróży, wycena nieruchomości itd.).

Pojawienie się w województwie śląskim kompetencji wykorzystywania i komercjalizacji danych publicznych może być jednym z elementów przewagi konkurencyjnej. Pełen potencjał tych kompetencji będzie można wykorzystać wraz z publikowaniem kolejnych zbiorów danych przez instytucje centralne i inne województwa.

Dostęp do danych publicznych daje obywatelom narzędzie kontroli władzy, a także możliwość konstruktywnego udziału w procesie podejmowania decyzji przez jednostki samorządu terytorialnego. Szybki dostęp do wiedzy zgromadzonej w tych danych może mieć także bardzo duże znaczenie dla szybkości i trafności decyzji podejmowanych przez jednostki samorządu terytorialnego poprzez udostępnianie narzędzia zarządzania opartego na faktach.

DZIAŁANIE 2.1. Udostępnianie w formie elektronicznej wysokiej jakości danych będących w dyspozycji podmiotów sektora publicznego w sposób ułatwiający ich automatyczne przetwarzanie

Udostępnienie danych publicznych jest złożonym procesem w organizacji i jako taki wymaga wsparcia przynajmniej na trzech płaszczyznach. Konieczna jest przede wszystkim identyfikacja zbiorów danych, które znajdują się w dyspozycji administracji, a następnie wstępna ocena ich przydatności dla innych podmiotów (mieszkańców, przedsiębiorców). Proces oceny potencjału tkwiącego w danych jest trudny i obarczony dużym ryzykiem błędu (np. dane mogą stawać się bardzo cenne dopiero po połączeniu ich z danymi gromadzonymi przez inne podmioty administracji publicznej lub danymi będącymi w dyspozycji firm) jednak jest niezbędny dla priorytetyzacji udostępniania zbiorów danych. Docelowo powinny zostać jednak udostępnione wszystkie zbiory danych będące w dyspozycji podmiotów publicznych jeśli ich ujawnienie nie narusza praw osób trzecich (np. prawa do prywatności, ochrony danych osobowych czy praw autorskich).

Kolejnym krokiem musi być przygotowanie danych do udostępniania, m.in. poprzez wybór odpowiedniego formatu umożliwiającego ich łatwe, automatyczne przetwarzanie, a także zapewnienie możliwie najwyższej jakości publikowanych danych. Chociaż w miarę możliwości publikowane dane powinny być nieprzetworzone, to w niektórych przypadkach konieczna będzie ich agregacja lub anonimizacja w celu ochrony prywatności osób.

O jakości danych decydują cztery cechy – spójność, aktualność, kompletność i rzetelność, i ważne jest, aby osoba sięgająca po dane takie właśnie otrzymała. To do podmiotu wykorzystującego dane należy wybór pobranych informacji i sposobu ich przetwarzania, dlatego też powinny być zastosowane odpowiednie narzędzia wyboru danych i ich przetwarzania wraz z odpowiednią dokumentacją.

Ostatnim krokiem w udostępnianiu danych jest zdefiniowanie polityki ich publikacji (częstotliwość, jakość, format, ewentualne ograniczenia w wykorzystywaniu) i zapewnienie jej stabilnej realizacji i nie pogarszania w czasie.

Wszystkie nowe wdrożenia TIK w instytucjach publicznych w województwie śląskim powinny być oceniane pod kątem udostępniania danych zbieranych przez te systemy.

Wskaźniki monitoringu

- liczba zbiorów danych udostępnianych przez administrację publiczną w formacie umożliwiającym ich automatyczne przetwarzanie,

- liczba udostępnianych przez administrację publiczną zbiorów danych, które są uaktualniane odpowiednio:
  - raz w miesiącu
  - raz na kwartał
  - raz w roku

Podmioty wspierające realizację działania

- Wszystkie podmioty w woj. śląskim dysponujące informacjami publicznymi (samorządowe i rządowe), w szczególności:
  - podmioty prowadzące rejestry publiczne
  - podmioty publiczne dysponujące informacją przestrzenną
  - podmioty publiczne dysponujące danymi statystycznymi – np. GUS

DZIAŁANIE 2.2. Rozwój usług i aplikacji korzystających z udostępnianych danych

Udostępnienie danych tworzy potencjał społeczny i ekonomiczny, ale jego wykorzystanie zależy od liczby i jakości narzędzi i aplikacji, które zostaną stworzone w oparciu o te dane. Zwłaszcza w początkowym okresie publikacji danych istotne będzie stymulowanie procesu powstawania aplikacji i narzędzi je wykorzystujących. Doświadczenia innych regionów i krajów wskazują, że pełne wykorzystanie potencjału danych publicznych wymaga stworzenia szerokiego spektrum narzędzi – od prostych rozwiązań raportujących i agregujących dane dostępne w ramach jednego zbioru, po zaawansowane narzędzia łączące dane z wielu źródeł z wiedzą ekspercką (np. systemy informacji geograficznej GIS).

Spora grupa osób w związku z brakiem kompetencji lub zasobów nie będzie w stanie efektywnie korzystać z surowych danych, choć będzie mogła zrobić użytek z danych przetworzonych.

Mimo że założony kierunek przepływu danych w celu drugim jest od administracji do obywatela, to nie wyklucza to tworzenia aplikacji w oparciu o dane, które będą niosły bezpośrednie korzyści także dla jednostek administracji samorządowej. Jednym z najprostszych przykładów takiej aplikacji może być funkcjonalność pozwalająca zgłaszać błędy i nieścisłości w udostępnionych danych (np. niezgodność ze stanem faktycznym).

Realizacja tego działania powinna uwzględniać zarówno budowę kompetencji technicznych i prawnych pozwalających tworzyć własne rozwiązania przy użyciu dostępnych danych publicznych, jak i promocję samego faktu

dostępności danych. Dodatkowo ważnym narzędziem powinno być zachęcanie przedsiębiorców, organizacji pozarządowych, jednostek samorządu terytorialnego, a także mieszkańców do tworzenia treści, usług i aplikacji wykorzystujących dane publiczne.

Wskaźniki monitoringu

- liczba aplikacji i usług korzystających z publicznych zbiorów danych udostępnianych przez podmioty administracji publicznej z województwa śląskiego dostępna dla mieszkańców,
- liczba podmiotów z województwa śląskiego oferujących produkty wykorzystujące dane udostępniane przez instytucje publiczne,
- liczba podmiotów oferujących produkty wykorzystujące dane udostępniane przez instytucje publiczne z województwa śląskiego.

Podmioty wspierające realizację działania

- Podmioty tworzące innowacyjne usługi i aplikacje (w tym firmy IT, osoby fizyczne i podmioty publiczne)
- Podmioty udostępniające i/lub przetwarzające dane publiczne
- Podmioty współpracujące przy tworzeniu uwarunkowań prawnych
- Podmioty realizujące badania w zakresie potrzeb i możliwości wykorzystania dostępnych danych

DZIAŁANIE 2.3. Rozwój systemów pozyskiwania i przetwarzania danych na potrzeby zarządzania opartego na faktach w administracji publicznej

Administracja lokalna podejmuje ogromną liczbę decyzji często bazując tylko na mglistych przesłankach nieaktualnych danych. Dostarczenie na czas wysokiej jakości danych istotnych dla podejmowanej decyzji znacząco skróciłoby sam proces podejmowania decyzji, poprawiło ich transparentność. Dostęp do danych staje się istotną barierą zwłaszcza wtedy, gdy dane niezbędne do podjęcia decyzji znajdują są w posiadaniu innej (niż ta, która podejmuje decyzje) jednostki organizacyjnej.

Obok danych, które są z punktu widzenia prawa niezbędne do podjęcia konkretnej decyzji (np. mapy w odpowiedniej skali) istnieje cały szereg danych i informacji, które choć nie są wymagane z punktu widzenia prawa, to mogłyby poprawić jakość podejmowanej decyzji. Wzięcie ich pod uwagę w procesie decyzyjnym będzie możliwe tylko wtedy, gdy będą one łatwo dostępne i prezentowane w formie umożliwiającej ich natychmiastowe wykorzystanie.

Systemy przetwarzania i udostępniania danych powinny uwzględniać zarówno przepływ danych wewnątrz organizacji (np. pomiędzy wydziałami, decydentami i instytucjami podległymi), jak i pomiędzy organizacjami (np. sąsiadujące jednostki samorządu terytorialnego czy też jednostki różnych szczebli).

W miarę możliwości dane wykorzystywane na potrzeby zarządzania opartego na faktach powinny być jednocześnie dostępne do ponownego wykorzystania przez wszystkich. Dodatkowo, dostęp do danych powinien być realizowany automatycznie, bez konieczności aktywnego pośrednictwa „właściciela danych". W miarę możliwości zarówno na etapie zbierania, jak i przetwarzania i udostępniania danych powinien być uwzględniony aspekt przestrzenny. Gromadzenie, łączenie i udostępnianie danych powinno odbywać się w ramach wspólnej platformy dla wszystkich jednostek samorządowych w województwie.

W ramach tego działania konieczna jest także analiza i ewentualnie zmiana sposobów zbierania i zakresu zbieranych danych w celu uproszczenia i automatyzacji ich udostępniania, a także wzrostu wartości i przydatności samych danych.

Wskaźniki monitoringu

- liczba urzędów, które wykorzystują dane udostępniane przez innych w celu poprawy jakości podejmowanych decyzji,
- liczba zbiorów danych (źródeł) zintegrowanych w ramach platformy zarządzania opartego na faktach,

Podmioty wspierające realizację działania

- administracja samorządowa
- GUS

CEL 3: ROZWÓJ ELEKTRONICZNYCH USŁUG PUBLICZNYCH

Udostępnianie w Internecie usług świadczonych przez administrację publiczną nie jest celem samym w sobie. Ma to sens tylko wtedy, gdy obniża koszty przeprowadzenia transakcji dla obywatela (a najlepiej równocześnie dla obywatela i administracji). Ograniczenie kosztów powinno dotyczyć zarówno kosztów finansowych (np. koszty dojazdu, opłaty), jak i pozafinansowych (np. poświęcony czas, poziom stresu). Warunkiem ograniczenia jednostkowych kosztów transakcyjnych po stronie administracji jest nie tylko automatyzacja wybranych elementów procesu (np. brak konieczności przepisywania danych z formularzy, automatyczna weryfikacja danych), ale przede wszystkim, przy stałych kosztach stworzenia e-usługi, odpowiednia liczba osób z niej korzystających.

Warunkiem odniesienia sukcesu przez konkretną usługę e-administracji jest łatwość obsługi (brak wymogów posiadania specjalnych certyfikatów, profili itd.), kompletność (możliwość zrealizowania w całości w postaci elektronicznej), duża grupa osób regularnie korzystających z jej analogowej wersji (czas zainwestowany w nauczenie się e-usługi może się zwrócić tylko wtedy, gdy regularnie z niej korzystamy).

Udostępnianie usług przez samorząd musi uwzględniać plany i decyzje podejmowane na poziomie krajowym (nawet najlepszy system regionalny nic nie da, jeśli usługa będzie wdrażana centralnie w innej technologii).

DZIAŁANIE 3.1. Racjonalizacja kosztów transakcyjnych elektronicznych usług publicznych

Świadczenie elektronicznych usług publicznych jest związane z kosztem dla administracji publicznej. Choć nie zawsze można jednoznacznie przypisać koszty do konkretnej usługi to, zwłaszcza dla mniejszych samorządów, jest to istotnym obciążeniem finansowym. Jednocześnie stosunkowo niewielka liczba osób korzystających z e-usług powoduje, że jednostkowy koszt obsługi jednej sprawy staje się irracjonalnie wysoki. Wraz ze wzrostem popularności e-usług koszt jednostkowy świadczenia usługi będzie oczywiście spadał, jednak poza popularyzacją usług możliwe są także działania nakierowane bezpośrednio na jego redukcję.

Redukcja kosztów możliwa jest m.in. poprzez standaryzację identycznych usług realizowanych przez różne instytucje publiczne, a także współdzielenie infrastruktury teleinformatycznej. Narzędziem służącym do redukcji kosztów będzie także integracja usług e-administracji z systemami obiegu dokumentów

w celu maksymalnej automatyzacji procesu po stronie administracji. Redukcja kosztów powinna dotyczyć także usług dodatkowych, które podnoszą jakość relacji obywatela z urzędem, ale co do których nie ma obowiązku prawnego ich świadczenia (np. aplikacje mobilne do zgłaszania dziur w drogach czy elektroniczny dziennik).

Racjonalizacja powinna dotyczyć nie tylko kosztów dla administracji, ale także kosztów finansowych i pozafinansowych ponoszonych przez obywateli. Wymaga to wdrożenia narzędzi pozwalających monitorować koszty związane z realizacją konkretnej usługi zarówno dla administracji, jak i dla obywateli.

Wskaźniki monitoringu

- liczba wniosków złożonych poprzez platformę SEKAP,
- liczba podmiotów współpracujących w ramach wybranych platform regionalnych,
- liczba porozumień dotyczących wspólnego wykorzystania infrastruktury teleinformatycznej (teleinformacyjnej) zawieranych pomiędzy jednostkami samorządu terytorialnego.

Podmioty wspierające realizację działania

- jednostki administracji publicznej na każdym szczeblu (wojewódzkim i samorządowym)
- podmioty tworzące rozwiązania z zakresu e-usług
- podmioty oferujące e-usługi

DZIAŁANIE 3.2. Podniesienie jakości i dojrzałości elektronicznych usług publicznych o wysokim potencjalne wykorzystania

Ostatnich kilka lat to intensywny rozwój e-usług w województwie śląskim. Dzięki funduszom unijnym wytworzono regionalną platformę do świadczenia usług publicznych w formie elektronicznej – SEKAP. Obecnie na platformie dostępnych jest ponad 650 e-usług. Doświadczenie pokazało jednak, że dostarczenie mieszkańcom dużej liczby e-usług o różnych stopniach dojrzałości nie przekłada się na stopień ich wykorzystania. Z różnych powodów mieszkańcy nie korzystają z e-usług, z wielu względów wolą osobiście udać się do urzędu i załatwić swoją sprawę tradycyjnie.

Jedną z istotnych barier ograniczających korzystanie z e-usług przez obywateli jest ich niska jakość. Dodatkowo relatywnie pogarsza się ona w czasie w związku z ciągłym wzrostem jakości komercyjnych usług elektronicznych

(bankowość elektroniczna, zakupy w Internecie), do których mieszkańcy porównują usługi e-administracji. Jakość powinna być rozumiana jako wykorzystanie dostępnych technologii w celu podniesienia komfortu korzystania z udostępnionej usługi (np. poprzez personalizację, automatyczne uzupełnianie wybranych elementów formularzy, sprawdzanie poprawności wprowadzanych danych czy wsparcie doradcze). Na subiektywne postrzeganie jakości usługi wpływa także organizacja informacji na stronie, łatwość wyszukiwania usługi, a także zgodność ze standardami i aktualnymi trendami tworzenia serwisów internetowych.

Zwiększenie poziomu dojrzałości e-usług publicznych w wielu wypadkach będzie rewolucją dla podmiotów świadczących te usługi i w związku z tym będzie wymagało nie tylko rozwiązania problemów technicznych i prawnych, ale także kompetencyjnych po stronie urzędów.

Z racji subiektywnego postrzegania jakości e-usług publicznych wynikającego z szybko zmieniających się punktów odniesienia, istotna jest nie tylko poprawa jakości e-usług w danym momencie, ale także wdrożenie procedur służących ciągłemu monitorowaniu i stałej poprawie jakości e-usług. Istotnym elementem poprawy jakości e-usług i zwiększenia ich dojrzałości będzie ich integracja z dostępnymi danymi publicznymi (np. systemy GIS), a także zwiększenie ich dostępności dla osób niewidomych i niedowidzących.

Wszystkie działania podnoszące jakość e-usług i zwiększające ich stopień dojrzałości powinny koncentrować się w pierwszej kolejności na tych e-usługach, które ze względu na swoją specyfikę mogę stać się popularne i powszechnie wykorzystywane. Przy czym wysoki potencjał wykorzystania należy rozumieć albo jako szansę na to, że bezwzględna liczba usług świadczonych elektronicznie będzie znacząca, albo jako szansę na to, że znaczący odsetek świadczonych usług będzie realizowany elektronicznie.

Wskaźniki monitoringu

- liczba e-usług na trzecim poziomie dojrzałości świadczonych przez administrację lokalną dostępnych na platformach regionalnych[50],
- liczba e-usług na co najmniej czwartym poziomie dojrzałości świadczonych przez administrację lokalną dostępnych na platformach regionalnych[51],
- liczba usług, które w skali województwa zostały zrealizowane drogą

50 Poziom transakcyjny – możliwość komunikacji elektronicznej z wybranymi urzędami i załatwienia całej sprawy w danym urzędzie zdalnie (przez Internet)

51 Poziom integracyjny – portale zorientowane na konkretne usługi integrują systemy i rejestry pochodzące z różnych urzędów i umożliwiają załatwienie całej sprawy drogą elektroniczną (od uzyskania informacji, poprzez wypełnienie formularzy, wniesienie wymaganych opłat, aż do wydania decyzji).

elektroniczną przynajmniej 1500 razy w ciągu roku każda,
- % urzędów, które posiadają własną stronę internetową zgodną ze standardami WCAG[52]

Podmioty wspierające realizację działania

- podmioty tworzące rozwiązania z zakresu e-usług
- jednostki administracji publicznej na każdym szczeblu (wojewódzkim i samorządowym)

DZIAŁANIE 3.3. Upowszechnienie wykorzystania elektronicznych usług publicznych

Większość funkcjonujących obecnie elektronicznych usług publicznych zarówno na szczeblu lokalnym, jak i centralnym jest wykorzystywana tylko okazjonalnie. Istnieje wiele nakładających się na siebie powodów takiego stanu rzeczy. Wśród głównych są: duże skomplikowanie e-usług, niemożność załatwienia całej sprawy elektronicznie, brak wiedzy o możliwości załatwienia usługi przez Internet czy wreszcie brak realnych korzyści płynących z wykorzystania e-usługi. Nie bez znaczenia jest także niechęć części urzędników do realizacji usług w postaci elektronicznej, najczęściej powodowana luką kompetencyjną, choć także niejasnymi przepisami, które utrudniają, a czasem nawet uniemożliwiają, zastąpienie papierowego obiegu dokumentów cyfrowym (ustawodawstwo i instytucje kontrolujące, które wymuszają obieg papierowy dokumentacji).

Wzrost jakości i dojrzałości e-usług zapisany w działaniu 3.2, podobnie jak dostosowanie kompetencji cyfrowych zapisane w działaniu 1.1, rozwiąże część problemów, ale wciąż nie gwarantuje, że usługi e-administracji będą powszechnie wykorzystywane. Niezbędne jest zaszczepienie w administracji kultury „zrób to cyfrowo". Można to osiągnąć wprowadzając przymus wykorzystania usług elektronicznych w relacjach pomiędzy podmiotami publicznymi (przynajmniej w odniesieniu do wybranych usług). Konieczne jest doprowadzenie do sytuacji, w której sprawa załatwiana elektronicznie będzie funkcjonowała w świadomości urzędników na równi z tą załatwianą osobiście.

Choć presja finansowa (np. niższe koszty przelewów), która jest jednym z filarów sukcesu bankowości elektronicznej w Polsce, jest z wielu względów (głównie prawnych) trudna lub niemożliwa do powielenia w przypadku e-usług

52 Ang. Web Content Accessibility Guidelines – zestaw wytycznych zawierający zalecenia dotyczące tworzenia dostępnych stron internetowych

publicznych, to urzędy mogą opracować inny system zachęt możliwy do realizacji w ramach istniejącego otoczenia prawnego. Przykładami takich zachęt może być szybsze załatwianie spraw w trybie elektronicznym (tzw. „cyfrowi przodem") lub przywileje dotyczące np. priorytetu na infolinii.

Wskaźniki monitoringu

- % mieszkańców świadomych istnienia e-usług publicznych,
- % przedsiębiorstw, wykorzystujących internet w kontaktach z administracją publiczną,
- % osób korzystających z usług administracji publicznej za pomocą internetu w ciągu ostatnich 12 miesięcy,
- % urzędów, które promowały możliwość korzystania z usług administracji publicznej w formie elektronicznej,
- stosunek liczby pism w postaci elektronicznej wpływających do urzędów administracji lokalnej do całkowitej liczby pism,
- liczba pism przesłanych elektronicznie pomiędzy jednostkami administracji lokalnej,

Podmioty wspierające realizację działania

- podmioty oferujące e-usługi publiczne w zakresie: kreowania klimatu sprzyjającego wprowadzaniu cyfrowego ładu organizacyjnego
- jednostki administracji publicznej na każdym szczeblu (wojewódzkim i samorządowym)
- organizacje pozarządowe promujące wykorzystanie e-usług
- media, w szczególności publiczne
- uczelnie wyższe w zakresie prowadzenia badań dotyczących potrzeb odbiorców e-usług i prowadzenia zajęć dot. e-administracji
- instytuty badawcze, podmioty badające opinię publiczną w zakresie prowadzenia badań dotyczących potrzeb odbiorców e-usług
- szkoły, w tym uczelnie wyższe

Narzędzia wspierające realizację strategii

Skuteczna realizacja strategii wymaga aktywności i zaangażowania podmiotów zarówno administracji publicznej, organizacji społecznych, jak i przedsiębiorców i mieszkańców województwa śląskiego. Każdy z tych podmiotów może na swój sposób przyczynić się do poprawy kondycji społeczeństwa informacyjnego. Przedsiębiorca podnoszący kwalifikacje swoich pracowników, czy mieszkaniec uczący swoich rodziców posługiwania się Internetem podnoszą poziom kompetencji cyfrowych. Nawet najmniejsza gmina publikująca ciekawe dane przyczynia się do tworzenia ekosystemu otwartych danych. Część działań może być realizowana niejako przy okazji innych przedsięwzięć. Większość podmiotów zaangażowanych w realizację Strategii nie będzie formalnie związana zapisami, które się w niej znalazły.

Choć niektóre z działań można realizować bez pieniędzy, to finansowanie na odpowiednim poziomie przedsięwzięć rozwijających społeczeństwo informacyjne będzie niezbędne, aby osiągnąć istotną poprawę wskaźników mierzących rozwój społeczeństwa informacyjnego. Część środków przeznaczona na ten cel zapisana jest w Regionalnym Programie Operacyjnym. Istnieją także możliwości pozyskiwania środków dystrybuowanych na poziomie krajowym (Programy Operacyjne), a także europejskim (np. Horyzont 2020). Nie należy także zapominać o środkach prywatnych (zarówno firm, jak i fundacji).

Należy mieć na uwadze fakt, że przeważająca część środków finansowych dedykowanych dla projektów, w tym w obszarze SI, rozdzielana jest w drodze konkursów. W związku z tym zapewnienie finansowania dla konkretnego projektu, a co za tym idzie jego realizacja, zależna jest w dużym stopniu od jakości składanego wniosku, a także poziomu konkurencji. Strategia nie jest i nie może być zbiorem projektów do realizacji, ani nie może zastępować procedur konkursowych, ponieważ byłoby to ze szkodą dla jakości projektów realizowanych ze środków publicznych w obszarze SI. Jednocześnie jednak cele i wskaźniki zdefiniowane w Strategii powinny stać się, w miarę możliwości, jednymi z kryteriów oceny projektów współfinansowanych w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Śląskiego. Co ważne, nie powinno to dotyczyć tylko i wyłącznie projektów z zakresu SI, jako że komponenty informacyjne i informatyczne można obecnie znaleźć w prawie każdym projekcie.

Śląskie Centrum Społeczeństwa Informacyjnego w ramach wdrażania Strategii podejmie działania promujące fakt jej przyjęcia, a także zapisy, które się w niej znalazły. Promocja będzie adresowana głównie do trzech grup, których aktywność w inicjowaniu projektów z zakresu SI jest kluczowa, tj.: samorządów wszystkich szczebli (zarówno organów wykonawczych, jak i uchwałodawczych), przedsiębiorców i organizacji społecznych. Dodatkowo, ŚCSI będzie przygotowywać rekomendacje dla Zarządu Województwa i innych podmiotów działających w województwie śląskim w zakresie możliwości realizacji celów niniejszej Strategii w kontekście działań podejmowanych w ramach RPO WŚ 2015-2020.

Szczególny nacisk położony zostanie na budowanie partnerstw tematycznych wokół trzech zidentyfikowanych głównych celów. Rolą partnerstw powinna być koordynacja działań, wymiana doświadczeń, wiedzy i pomysłów, a także wspólne aplikowanie o środki finansowe.

Poniżej przedstawione zostały przykładowe działania, a także potencjalne źródła finansowania dla projektów rozwijających społeczeństwo informacyjne w województwie śląskim.

Plany działania

Poniżej zaprezentowano zarysy trzech projektów pilotażowych, w ramach których realizowane będą niektóre z działań ujętych w celach Strategii. Zostaną one przeprowadzone w okresie pierwszych 12 miesięcy obowiązywania Strategii przez Śląskie Centrum Społeczeństwa Informacyjnego i potencjalnych partnerów (wskazanych w poniższych zestawieniach) ze środków budżetu Województwa. Wybór tych konkretnych projektów podyktowany jest analizą potrzeb w danych obszarach oraz zainteresowaniem partnerów.

Będą to projekty o zasięgu lokalnym i budżecie nieprzekraczającym 10 tys. zł, pokazujące, że można realizować cele Strategii metodą małych kroków, bez wielkich inicjatyw, których przeprowadzenie wymaga wydatkowania dużych środków finansowych. Jednocześnie realizacja tych projektów nie zastąpi konieczności podjęcia działań na dużą skalę, pokrywających swym zasięgiem całe województwo.

Poza bezpośrednimi rezultatami (np. przeszkolenie mieszkańców), projekty te pozwolą sformułować zestaw dobrych praktyk – wskazówek dla innych podmiotów zainteresowanych realizacją analogicznych działań tak, aby ich efektywność była jak najwyższa a same działania wpisywały się w cele Strategii Rozwoju Społeczeństwa Informacyjnego Województwa Śląskiego 2020+.

Rozwój kompetencji cyfrowych

IDENTYFIKACJA / TYTUŁ PROJEKTU	**„Akademia bezpiecznego Internetu”**
PRZEDMIOT PROJEKTU (krótki opis projektu)	Przedmiotem projektu jest zorganizowanie pilotażu projektu dot. bezpiecznego korzystania z technologii informacyjno-komunikacyjnych (TIK) przez dzieci i młodzież szkolną woj. śląskiego
GŁÓWNE CELE PROJEKTU	Celem projektu jest zorganizowanie i przeprowadzenie cyklu warsztatów i wykładów dla uczniów wybranych szkół z woj. śląskiego. Dodatkowym celem projektu jest pozyskanie danych nt. optymalnego kształtu projektu szkoleniowego dla szkół z zakresu bezpiecznego Internetu.
GRUPY DOCELOWE / BENEFICJENCI	Pilotaż zakłada przeprowadzenie cyklu wykładów i warsztatów skierowanych do uczniów w wybranych szkołach województwa śląskiego. Będą to szkoły podstawowe i gimnazja.
POTENCJALNI PARTNERZY	Przeprowadzenie tego działania zostanie poprzedzone nawiązaniem współpracy z jednostkami, które mogą wnieść doświadczenie i potencjał w zakresie wiedzy pedagogicznej, psychologicznej, organizacyjnej, szczególnie w obszarze TIK. – Poradnie Psychologiczno-Pedagogiczne – Uczelnie wyższe, które prowadzą studia na kierunku związanych z bezpieczeństwem informacji i systemów teleinformatycznych i dysponują kadrą pedagogiczną z tematu bezpiecznego wykorzystania TIK – Podmioty promujące bezpieczne korzystanie z nowych technologii i Internetu, zwłaszcza wśród dzieci i młodzieży, np. organizacje pozarządowe – Podmioty nadzorujące jednostki oświatowe w województwie śląskim – Policja, w szczególności komórki zajmujące się cyberprzestępczością /cyberbezpieczeństwem – Inne podmioty, których działalność i doświadczenie sprzyjać będzie realizacji celów projektu.
WPŁYW WYNIKÓW PILOTAŻU NA CELE STRATEGII 2020+	Pilotaż zakłada przeszkolenie min. 100 uczniów z zakresu bezpiecznego posługiwania się TIK, przez co przyczyni się do realizacji Celu 1 *Rozwój kompetencji cyfrowych*, Działanie 1.3 *Podniesienie kompetencji z zakresu bezpiecznego posługiwania się technologiami informacyjno-komunikacyjnymi.*

Zwiększenie dostępności do danych publicznych

IDENTYFIKACJA / TYTUŁ PROJEKTU	**Nowe dane i funkcjonalności w systemie ORSIP**
PRZEDMIOT PROJEKTU (krótki opis projektu)	Przedmiotem projektu jest wykorzystanie systemu ORSIP do prezentacji danych dotyczących bezpieczeństwa w ruchu drogowym oraz zebranie zapotrzebowania na nowe funkcjonalności i dane.
GŁÓWNE CELE PROJEKTU	Celem projektu jest udostępnienie danych, będących w posiadaniu policji (miejsca wypadków z udziałem pieszych) do wykorzystania przez zainteresowane podmioty. W ramach pilotażu zostaną wypracowane mechanizmy zasilania systemu danymi w sposób umożliwiający ich automatyczne aktualizowanie. Zostaną przeprowadzone szkolenia z zakresu obsługi systemu ORSIP wśród partnerów przedsięwzięcia. Dodatkowym celem będzie równolegle prowadzone badanie potrzeb użytkowników systemu ORSIP w zakresie pożądanych w systemie nowych danych i funkcjonalności.
GRUPY DOCELOWE / BENEFICJENCI	Policja, ubezpieczyciele, mieszkańcy, przedsiębiorcy.
POTENCJALNI PARTNERZY	Projekt zakłada współpracę z policją. Docelowo po zakończeniu pilotażu zakłada się stworzenie Regionalnego Obserwatorium Bezpieczeństwa.
WPŁYW WYNIKÓW PILOTAŻU NA CELE STRATEGII 2020+	Pilotaż przyczyni się do realizacji Celu 2 *Zwiększenie dostępności danych publicznych*, Działanie 2.1 *Udostępnianie w formie elektronicznej wysokiej jakości danych będących w dyspozycji podmiotów sektora publicznego w sposób ułatwiający ich automatyczne przetwarzanie* poprzez stworzenie mechanizmów zasilania systemu danymi i docelowo zaangażowanie innych podmiotów do wykorzystania systemu ORSIP w celu publikowania danych publicznych.

Rozwój elektronicznych usług publicznych

IDENTYFIKACJA / TYTUŁ PROJEKTU	**Promocja e-administracji w województwie śląskim**
PRZEDMIOT PROJEKTU (krótki opis projektu)	Przedmiotem projektu jest stworzenie i realizacja wspólnego planu promocji upowszechnienia e-administracji w woj. śląskim.
GŁÓWNE CELE PROJEKTU	Celem projektu jest wypracowanie planu wspólnych działań jst województwa śląskiego w zakresie upowszechnienia wykorzystania e-usług przez mieszkańców i przedsiębiorców. Dodatkowym celem projektu jest nawiązanie kontaktów z osobami zajmującymi się promocją w jst, co pozwoli na bardziej efektywne prowadzenie działań (publikowanie informacji o działaniach podejmowanych przez inne jst, , wymiana dobrych praktyk, wspólne akcje promocyjne, ewentualne wspólne projekty).
GRUPY DOCELOWE / BENEFICJENCI	– Urzędnicy – w zakresie zwiększenia chęci urzędników do realizacji usług w postaci elektronicznej – Mieszkańcy, przedsiębiorcy – w zakresie zwiększenia ich świadomości o istnieniu e-usług publicznych
POTENCJALNI PARTNERZY	Przeprowadzenie tego działania zostanie poprzedzone cyklem spotkań z przedstawicielami jst woj. śląskiego (zajmującymi się działaniami promocyjnymi), w trakcie których zostanie wypracowany wspólny plan promocji wykorzystania dostępnych e-usług publicznych.
WPŁYW WYNIKÓW PILOTAŻU NA CELE STRATEGII 2020+	Pilotaż zakłada stworzenie wspólnego planu promocji e-administracji w woj. śląskim, przez co przyczyni się do realizacji Celu 3 *Rozwój elektronicznych usług publicznych*, Działanie 3.3 *Upowszechnienie wykorzystania elektronicznych usług publicznych.*

Źródła finansowania

Dedykowane dla województwa

Poniższa tabela przedstawia przegląd wybranych źródeł finansowania działań wpisujących się w cele niniejszej Strategii, które są dedykowane dla województwa śląskiego.

Cel/Działanie w Strategii 2020+	Potencjalne źródła finansowania
CEL 1: Rozwój kompetencji cyfrowych	
Działanie 1.1. Dostosowywanie posiadanych kompetencji cyfrowych do zachodzących zmian społecznych i technologicznych	– RPO WSL 2015-2020 Działanie 7.1 Aktywne formy przeciwdziałania bezrobociu – RPO WSL 2015-2020 Działanie 7.2 Poprawa zdolności do zatrudnienia osób poszukujących pracy i pozostających bez zatrudnienia – RPO WSL 2015-2020 Działanie 7.3 Wsparcie dla osób zamierzających rozpocząć prowadzenie działalności gospodarczej – RPO WSL 2015-2020 Działanie 7.4 Wspomaganie procesów adaptacji do zmian na regionalnym rynku pracy (działania z zakresu outplacementu) – RPO WSL 2015-2020 Działanie 8.2 Wzmacnianie potencjału adaptacyjnego przedsiębiorstw, przedsiębiorców i ich pracowników – RPO WSL 2015-2020 Działanie 11.1 Ograniczenie przedwczesnego kończenia nauki szkolnej oraz zapewnienie równego dostępu do dobrej jakości edukacji elementarnej, kształcenia podstawowego i średniego – RPO WSL 2015-2020 Działanie 11.3 Dostosowanie oferty kształcenia zawodowego do potrzeb lokalnego rynku pracy – kształcenie zawodowe osób dorosłych – RPO WSL 2015-2020 Działanie 11.4 Podnoszenie kwalifikacji zawodowych osób dorosłych
Działanie 1.2. Rozwój zaawansowanych kompetencji cyfrowych	– RPO WSL 2015-2020 Działanie 3.3 Technologie informacyjno-komunikacyjne w działalności gospodarczej – RPO WSL 2015-2020 Działanie 7.1 Aktywne formy przeciwdziałania bezrobociu – RPO WSL 2015-2020 Działanie 7.2 Poprawa zdolności do zatrudnienia osób poszukujących pracy i pozostających bez zatrudnienia – RPO WSL 2015-2020 Działanie 7.3 Wsparcie dla osób zamierzających rozpocząć prowadzenie działalności gospodarczej – RPO WSL 2015-2020 Działanie 7.4 Wspomaganie procesów adaptacji do zmian na regionalnym rynku pracy (działania z zakresu outplacementu) – RPO WSL 2015-2020 Działanie 8.2 Wzmacnianie potencjału adaptacyjnego przedsiębiorstw, przedsiębiorców i ich pracowników – RPO WSL 2015-2020 Działanie 11.1 Ograniczenie przedwczesnego kończenia nauki szkolnej oraz zapewnienie równego dostępu do dobrej jakości edukacji elementarnej, kształcenia podstawowego i średniego

Cel/Działanie w Strategii 2020+	Potencjalne źródła finansowania
Działanie 1.2. Rozwój zaawansowanych kompetencji cyfrowych, c.d.	– RPO WSL 2015-2020 Działanie 11.3 Dostosowanie oferty kształcenia zawodowego do potrzeb lokalnego rynku pracy – kształcenie zawodowe osób dorosłych – RPO WSL 2015-2020 Działanie 11.4 Podnoszenie kwalifikacji zawodowych osób dorosłych
Działanie 1.3. Podniesienie kompetencji z zakresu bezpiecznego posługiwania się technologiami informacyjno-komunikacyjnymi	– RPO WSL 2015-2020 Działanie 7.1 Aktywne formy przeciwdziałania bezrobociu – RPO WSL 2015-2020 Działanie 7.3 Wsparcie dla osób zamierzających rozpocząć prowadzenie działalności gospodarczej – RPO WSL 2015-2020 Działanie 7.4 Wspomaganie procesów adaptacji do zmian na regionalnym rynku pracy (działania z zakresu outplacementu) – RPO WSL 2015-2020 Działanie 8.2 Wzmacnianie potencjału adaptacyjnego przedsiębiorstw, przedsiębiorców i ich pracowników – RPO WSL 2015-2020 Działanie 11.1 Ograniczenie przedwczesnego kończenia nauki szkolnej oraz zapewnienie równego dostępu do dobrej jakości edukacji elementarnej, kształcenia podstawowego i średniego – RPO WSL 2015-2020 Działanie 11.3 Dostosowanie oferty kształcenia zawodowego do potrzeb lokalnego rynku pracy – kształcenie zawodowe osób dorosłych – RPO WSL 2015-2020 Działanie 11.4 Podnoszenie kwalifikacji zawodowych osób dorosłych
CEL 2: Zwiększenie dostępności danych publicznych	
Działanie 2.1. Udostępnianie w formie elektronicznej wysokiej jakości danych będących w dyspozycji podmiotów sektora publicznego w sposób ułatwiający ich automatyczne przetwarzanie	– RPO WSL 2015-2020 Działanie 3.2. Innowacje w MŚP – RPO WSL 2015-2020 Działanie 2.1. Wsparcie rozwoju cyfrowych usług publicznych
Działanie 2.2. Rozwój usług i aplikacji korzystających z udostępnianych danych	– RPO WSL 2015-2020 Działanie 1.2. Badania, rozwój i innowacje w przedsiębiorstwach – RPO WSL 2015-2020 Działanie 3.2. Innowacje w MŚP
Działanie 2.3. Rozwój systemów pozyskiwania i przetwarzania danych na potrzeby zarządzania opartego na faktach w administracji publicznej	– RPO WSL 2015-2020 Działanie 2.1. Wsparcie rozwoju cyfrowych usług publicznych
CEL 3: Rozwój elektronicznych usług publicznych	
Działanie 3.1. Racjonalizacja kosztów transakcyjnych elektronicznych usług publicznych	– RPO WSL 2015-2020 Działanie 2.1. Wsparcie rozwoju cyfrowych usług publicznych

Cel/Działanie w Strategii 2020+	Potencjalne źródła finansowania
Działanie 3.2. Podniesienie jakości i dojrzałości elektronicznych usług publicznych o wysokim potencjalne wykorzystania	– RPO WSL 2015-2020 Działanie 2.1. Wsparcie rozwoju cyfrowych usług publicznych
Działanie 3.3. Upowszechnienie wykorzystania elektronicznych usług publicznych	– RPO WSL 2015-2020 Działanie 2.1. Wsparcie rozwoju cyfrowych usług publicznych

Możliwe do pozyskania z zewnątrz

Poniższa tabela przedstawia przegląd wybranych źródeł finansowania działań wpisujących się w cele niniejszej strategii, które są dostępne na poziomie krajowym w ramach Programów Operacyjnych. Jednocześnie nie można zapominać o innych źródłach finansowania, które są potencjalnie do wykorzystania w województwie śląskim. Wśród takich źródeł dostępnych na poziomie europejskim należy wymienić środki z programu Horyzont 2020[53]. Są one dostępne w ramach ogólnoeuropejskich konkursów dla naukowców i przedsiębiorców, także z województwa śląskiego. Dodatkowo część środków z Horyzontu 2020 dostępna jest także za pośrednictwem innych instytucji dokonujących ich redystrybucji. Bardzo dobrym przykładem takiej instytucji działającej w obszarze związanym z celem drugim jest Open Data Institute, który udostępnia finansowanie dla start-upów wykorzystujących otwarte dane publiczne[54].

Istotnym potencjalnym źródłem finansowania, którego nie można pomijać są także organizacje pozarządowe (np. Fundacja Orange) i firmy realizujące programy z zakresu społecznej odpowiedzialności biznesu, a także po części komercyjne programy szkoleń (np. Microsoft, Samsung).

Cel/Działanie w Strategii 2020+	Potencjalne źródła finansowania
CEL 1: Rozwój kompetencji cyfrowych	
Działanie 1.1. Dostosowywanie posiadanych kompetencji cyfrowych do zachodzących zmian społecznych i technologicznych	– PO PC Działanie 3.1 Działania szkoleniowe na rzecz rozwoju kompetencji cyfrowych – PO PC Działanie 3.2 Innowacyjne rozwiązania na rzecz aktywizacji cyfrowej

53 http://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/

54 http://theodi.org/odi-startup-programme

Cel/Działanie w Strategii 2020+	Potencjalne źródła finansowania
Działanie 1.1. Dostosowywanie posiadanych kompetencji cyfrowych do zachodzących zmian społecznych i technologicznych, c.d.	– PO PC Działanie 3.4 Kampanie edukacyjno-informacyjne na rzecz upowszechniania korzyści z wykorzystywania technologii cyfrowych – POWER Działanie 1.1 Wsparcie osób młodych pozostających bez pracy na regionalnym rynku pracy – POWER Działanie 1.2 Wsparcie osób młodych pozostających bez pracy na regionalnym rynku pracy – POWER Działanie 1.3 Wsparcie osób młodych znajdujących się w szczególnie trudnej sytuacji – POWER Działanie 2.3 Zapewnienie jakości i dostępności usług rozwojowych świadczonych na rzecz przedsiębiorstw i pracowników (RUR) – POWER Działanie 2.10 Wysoka jakość systemu oświaty – POWER Działanie 2.12 Zwiększenie wiedzy o potrzebach kwalifikacyjno-zawodowych – POWER Działanie 2.14 Rozwój narzędzi dla uczenia się przez całe życie – POWER Działanie 2.15 Kształcenie i szkolenie zawodowe dostosowane do potrzeb zmieniającej się gospodarki – POWER Działanie 3.1 Kompetencje w szkolnictwie wyższym – POWER Działanie 3.4 Zarządzanie w instytucjach szkolnictwa wyższego – PT Europa Środkowa Cel 2: Poprawa umiejętności i kompetencji w zakresie przedsiębiorczości dla rozwoju ekonomicznych i społecznych innowacji w regionach Europy Środkowej
Działanie 1.2. Rozwój zaawansowanych kompetencji cyfrowych	– PO PC Działanie 3.1 Działania szkoleniowe na rzecz rozwoju kompetencji cyfrowych – PO PC Działanie 3.2 Innowacyjne rozwiązania na rzecz aktywizacji cyfrowej – PO PC Działanie 3.3: e–Pionier – wsparcie uzdolnionych programistów na rzecz rozwiązywania zidentyfikowanych problemów społecznych lub gospodarczych – POWER Działanie 1.1 Wsparcie osób młodych pozostających bez pracy na regionalnym rynku pracy – POWER Działanie 1.2 Wsparcie osób młodych pozostających bez pracy na regionalnym rynku pracy – POWER Działanie 1.3 Wsparcie osób młodych znajdujących się w szczególnie trudnej sytuacji – POWER Działanie 2.3 Zapewnienie jakości i dostępności usług rozwojowych świadczonych na rzecz przedsiębiorstw i pracowników (RUR) – POWER Działanie 2.10 Wysoka jakość systemu oświaty – POWER Działanie 2.12 Zwiększenie wiedzy o potrzebach kwalifikacyjno-zawodowych – POWER Działanie 2.14 Rozwój narzędzi dla uczenia się przez całe życie – POWER Działanie 2.15 Kształcenie i szkolenie zawodowe dostosowane do potrzeb zmieniającej się gospodarki – POWER Działanie 3.1 Kompetencje w szkolnictwie wyższym

Cel/Działanie w Strategii 2020+	Potencjalne źródła finansowania
Działanie 1.2. Rozwój zaawansowanych kompetencji cyfrowych, c.d.	– POWER Działanie 3.4 Zarządzanie w instytucjach szkolnictwa wyższego – PT Europa Środkowa Cel 2: Poprawa umiejętności i kompetencji w zakresie przedsiębiorczości dla rozwoju ekonomicznych i społecznych innowacji w regionach Europy Środkowej – PWT Republika Czeska-Rzeczpospolita Polska 2014 – 2020, Oś 3: Edukacja i kwalifikacje
Działanie 1.3. Podniesienie kompetencji z zakresu bezpiecznego posługiwania się technologiami informacyjno-komunikacyjnymi	– PO PC Działanie 3.1 Działania szkoleniowe na rzecz rozwoju kompetencji cyfrowych – PO PC Działanie 3.2 Innowacyjne rozwiązania na rzecz aktywizacji cyfrowej – PO PC Działanie 3.4 Kampanie edukacyjno-informacyjne na rzecz upowszechniania korzyści z wykorzystywania technologii cyfrowych – POWER 2.3 Zapewnienie jakości i dostępności usług rozwojowych świadczonych na rzecz przedsiębiorstw i pracowników (RUR) – POWER Działanie 2.10 Wysoka jakość systemu oświaty – POWER Działanie 2.14 Rozwój narzędzi dla uczenia się przez całe życie – POWER Działanie 3.1 Kompetencje w szkolnictwie wyższym
CEL 2: Zwiększenie dostępności danych publicznych	
Działanie 2.1. Udostępnianie w formie elektronicznej wysokiej jakości danych będących w dyspozycji podmiotów sektora publicznego w sposób ułatwiający ich automatyczne przetwarzanie	– PO PC Działanie 2.3 Cyfrowa dostępność i użyteczność informacji sektora publicznego – Poddziałanie 2.3.1 Cyfrowe udostępnienie informacji sektora publicznego ze źródeł administracyjnych i zasobów nauki – Poddziałanie 2.3.2 Cyfrowe udostępnienie zasobów kultury
Działanie 2.2. Rozwój innowacyjnych usług i aplikacji korzystających z udostępnianych danych	– PO PC Działanie 2.4 Tworzenie usług i aplikacji wykorzystujących e-usługi publiczne i informacje sektora publicznego
Działanie 2.3. Rozwój systemów pozyskiwania i przetwarzania danych na potrzeby zarządzania opartego na faktach w administracji publicznej	– PO PC Działanie 2.4 Tworzenie usług i aplikacji wykorzystujących e-usługi publiczne i informacje sektora publicznego – POWER Działanie 2.18 Wysokiej jakości usługi administracyjne
CEL 3: Rozwój elektronicznych usług publicznych	
Działanie 3.1. Racjonalizacja kosztów transakcyjnych elektronicznych usług publicznych	– PO PC Działanie 1.1 Wyeliminowanie terytorialnych różnic w możliwości dostępu do szerokopasmowego internetu o wysokich przepustowościach; – PO PC Działanie 2.2: Cyfryzacja procesów back-office w administracji rządowej.

Cel/Działanie w Strategii 2020+	Potencjalne źródła finansowania
Działanie 3.2. Podniesienie jakości i dojrzałości elektronicznych usług publicznych o wysokim potencjalne wykorzystania	– PO PC Działanie 2.1: Wysoka dostępność i jakość e-usług publicznych – PO PC Działanie 2.2: Cyfryzacja procesów back-office w administracji rządowej. – POWER Działanie 2.18 Wysokiej jakości usługi administracyjne
Działanie 3.3. Upowszechnienie wykorzystania elektronicznych usług publicznych	– PO PC Działanie 2.1: Wysoka dostępność i jakość e-usług publicznych – POWER Działanie 2.14 Rozwój narzędzi dla uczenia się przez całe życie

System monitoringu i ewaluacji

Skuteczne wdrażanie Strategii Rozwoju Społeczeństwa Informacyjnego Województwa Śląskiego 2020+ wymaga odpowiedniego systemu monitoringu i ewaluacji. Analiza wartości zidentyfikowanych w odniesieniu do poszczególnych działań i celów wskaźników monitoringu pozwoli na precyzyjną ocenę stopnia realizacji celów Strategii i odległości faktycznego stanu rozwoju społeczeństwa informacyjnego w woj. śląskim od obrazu zapisanego w wizji. Wyniki analizy wskaźnikowej będą podstawą do ewaluacji Strategii i podjęcia ewentualnych działań korygujących. Ma to kluczowe znaczenie dla jakości polityki rozwoju prowadzonej w obszarze SI.

Podstawą sprawnego systemu monitoringu Strategii są relewantne informacje. Oparcie monitoringu na danych zewnętrznych gromadzonych w ramach statystyki publicznej przez Główny Urząd Statystyczny czy Eurostat ma szereg zalet związanych m.in. z porównywalnością wyników pomiędzy województwami, a także regionami w Unii Europejskiej. Z drugiej strony długi cykl zbierania danych i opracowywania wyników powoduje trudności w bieżącym monitorowaniu i korygowaniu polityki w zakresie SI. Dodatkowym ograniczeniem statystki publicznej jest brak danych na poziomie województwa (NUTS 2) dla bardzo wielu wskaźników.

W związku z powyższym monitoring realizacji Strategii będzie odbywał się okresowo (raz do roku) i łączył następujące informacje i wyniki badań z następujących źródeł:

1. Statystyka publiczna realizowana przez Główny Urząd Statystyczny w zakresie SI, a także projekty badawcze realizowane przez Eurostat; dane te będą cenne zwłaszcza w kontekście porównywania sytuacji w województwie śląskim na tle innych regionów w Polsce i Unii Europejskiej.

2. Badania, raporty i sondaże opracowywane w ramach projektów badawczych realizowanych na potrzeby administracji centralnej (np. Ministerstwa Cyfryzacji), firm i organizacji pozarządowych; ich główną wartością jest szerokie ujęcie różnych aspektów SI, natomiast głównym ograniczeniem nieregularność ukazywania się i brak spójnej metodologii umożliwiającej porównania w czasie i przestrzeni.
3. Raporty z systemów zarządzanych i administrowanych przez jednostki samorządu terytorialnego (np. SEKAP, ORSIP) dotyczące zwłaszcza zagadnienia wykorzystania e-administracji przez mieszkańców województwa.

Głównymi zaletami są w tym przypadku wysoka wiarygodność danych i niski koszt ich pozyskania, natomiast problemem pozostaje ich fragmentaryczność.

4. Badania ankietowe realizowane przez ŚCSI wśród jednostek samorządu terytorialnego (współpracujących w ramach rozwoju platform SEKAP i ORSIP) – realizowane metodą CAWI[55] oraz CATI[56].
5. Dedykowane badanie zlecane przez województwo i realizowane wśród trzech grup – mieszkańcy województwa, przedsiębiorstwa i jednostki administracji publicznej.

Będzie ono obejmowało zbadanie m.in. poziomu kompetencji cyfrowych oraz wykorzystania e-usług publicznych w ramach wskaźników definiowanych przy poszczególnych celach. Zachowanie tej samej metodologii badania w kolejnych edycjach pozwoli na obserwację postępów w czasie, a także na porównanie z wartościami bazowymi.

W celu określenia wartości bazowych wskaźników pierwsza edycja badania zostanie zrealizowana w pierwszym roku obowiązywania Strategii. Badanie zostanie zlecone przez Śląskie Centrum Społeczeństwa Informacyjnego lub będzie stanowiło część większego badania zamawianego przez Województwo (np. badania realizowanego przez Regionalne Centrum Analiz i Planowania Strategicznego – RCAS).

RCAS pełni funkcję Regionalnego Obserwatorium Terytorialnego i w imieniu Zarządu Województwa realizuje zadania w ramach systemu monitoringu i ewaluacji Strategii Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2020+". Ostateczny kształt, metodologia oraz zakres badania zostanie ustalony w ciągu pierwszych 3 miesięcy obowiązywania Strategii, a jego przeprowadzenie będzie uzależnione

55 ang. *Computer-Assisted Web Interview* – wspomagany komputerowo wywiad przy pomocy strony WWW – metoda zbierania informacji w ilościowych badaniach rynku i opinii publicznej, w której respondent jest proszony o wypełnienie ankiety w formie elektronicznej.

56 ang. *Computer Assisted Telephone Interview* – wspomagany komputerowo wywiad telefoniczny – metoda zbierania informacji w ilościowych badaniach rynku i opinii publicznej.

od oceny efektywności ekonomicznej. W przypadku negatywnej oceny ŚCSI przygotuje zestaw wskaźników ze źródeł statystyki publicznej ściśle skorelowanych ze wskaźnikami zidentyfikowanymi w Strategii.

W oparciu o zebrane dane raz w roku opracowany zostanie Raport Monitoringowy. Wyniki monitoringu wraz z rekomendacjami prezentowane będą Zarządowi Województwa Śląskiego oraz zostaną podane do publicznej wiadomości. Na bazie Raportu Monitoringowego przeprowadzany będzie przegląd wybranych celów i działań oraz przygotowywane ewentualne propozycje ich aktualizacji.

Bieżący monitoring realizowany będzie przez Śląskie Centrum Społeczeństwa Informacyjnego w porozumieniu i we współpracy z Wydziałami Urzędu Marszałkowskiego Województwa Śląskiego odpowiedzialnymi za wdrażanie i monitoring „Strategii Rozwoju Województwa Śląskiego 2020+" oraz innych strategii wojewódzkich. Szczególną rolę we wsparciu procesu będzie miało wskazane powyżej Regionalne Centrum Analiz i Planowania Strategicznego. Istotne będzie również włączenie w proces przygotowywania raportu z monitoringu zarówno urzędników, jak i przedsiębiorców, przedstawicieli organizacji pozarządowych i naukowców.

Poza cyklicznym przygotowywaniem raportów monitoringowych prowadzona będzie także ciągła analiza zdarzeń i kluczowych zmian w środowisku zewnętrznym, które mogą w sposób istotny wpływać na możliwość realizacji lub zakres celów zdefiniowanych w Strategii. W szczególności do takich zdarzeń mogą należeć zmiany legislacyjne zmieniające zakres zadań realizowanych przez samorządy, a także pojawienie się nowych technologii, które znacząco będą zmieniać sposób interakcji człowieka z technologiami informacyjno-komunikacyjnymi.

Okresowe raporty z monitoringu uzupełnione będą o przegląd ciekawych projektów zainicjowanych przez samorządy, organizacje społeczne i przedsiębiorców, a także, w ramach współpracy z innymi województwami, o projekty realizowane poza województwem śląskim. Przegląd projektów powinien pełnić funkcję edukacyjną w zakresie dobrych praktyk i sprawdzonych rozwiązań oraz być inspiracją dla podejmowania działań na rzecz rozwoju społeczeństwa informacyjnego.

Tabela wskaźników

Poniższa tabela zawiera zestawienie wskaźników wymienionych w poszczególnych Działaniach niniejszego dokumentu. Wszystkie wartości bazowe dotyczą województwa śląskiego (poziom NUTS 2) oraz – o ile nie wskazano inaczej – są danymi za rok 2015. Dla wskaźników bez wartości bazowych („b.d" – brak danych) źródłem będzie dedykowane badanie, które zostanie przeprowadzone po przyjęciu dokumentu Strategii.

Cel	Działanie	Wskaźnik	Źródło	Wartość bazowa	Pożądany kierunek zmiany
1. Rozwój kompetencji cyfrowych	1.1. Dostosowywanie posiadanych kompetencji cyfrowych do zachodzących zmian społecznych i technologicznych	% mieszkańców uważających posiadane kompetencje za wystarczające dla ich potrzeb	badanie własne	b.d.	Wzrost
		% mieszkańców, którzy mieli możliwość podnieść kompetencje cyfrowe w ciągu ostatnich 12 miesięcy	badanie własne	b.d.	Wzrost
		% mieszkańców, którzy podnieśli swoje kompetencje cyfrowe w ostatnich 12 miesiącach	badanie własne	b.d.	Wzrost
		Odsetek osób w wieku 16-74 lata korzystających z Internetu w ciągu ostatnich 12 miesięcy, posiadających umiejętności komputerowe na poziomie(porównanie „rok do roku"):	GUS		Wzrost
		• niskim		28,1%	
		• średniozaawansowanym		26,8%	
		• zaawansowanym		11,3%	
	1.2. Rozwój zaawansowanych kompetencji cyfrowych	% przedsiębiorców uznających kompetencje cyfrowe pracowników za wystarczające	badanie własne	b.d.	Wzrost
		% mieszkańców potrafiących administrować systemami i sieciami w IT	badanie własne	b.d.	Wzrost
		% mieszkańców oceniających swoje kompetencje jako zaawansowane	badanie własne	b.d.	Wzrost
		Odsetek osób w wieku 16-74 lata korzystających z Internetu w ciągu ostatnich 12 miesięcy: -tworzenie kodu w języku programowania	GUS	1,9%	Wzrost
		Odsetek osób w wieku 16-74 lata kiedykolwiek korzystających z Internetu i zmieniających ustawienia dowolnego oprogramowania	GUS	23,7%	Wzrost

Cel	Działanie	Wskaźnik	Źródło	Wartość bazowa	Pożądany kierunek zmiany
	1.3. Podniesienie kompetencji z zakresu bezpiecznego posługiwania się technologiami informacyjno-komunikacyjnymi	% mieszkańców świadomych zagrożeń związanych z wykorzystaniem TIK	badanie własne	b.d.	Wzrost
		% mieszkańców potrafiących sobie radzić z zagrożeniami związanymi z wykorzystywaniem TIK	badanie własne	b.d.	Wzrost
		% jednostek samorządu terytorialnego, które wprowadziły i stosują politykę bezpieczeństwa informacji	badanie własne	b.d.	Wzrost
		% mieszkańców, którzy padli ofiarą oszustwa w sieci w ostatnich 12 miesiącach	badanie własne	b.d.	Spadek
		Osoby w wieku 16-74 lata korzystające z Internetu w ciągu ostatnich 12 miesięcy: 1. Odsetek osób, które ograniczyły lub powstrzymały się od wykonywania poniższych czynności przez Internet w wyniku obaw związanych z bezpieczeństwem (w podziale na zdarzenia)	GUS		Spadek
		• zamawianie lub kupowanie dóbr lub usług w celach prywatnych		3,3%	
		• korzystanie z bankowości internetowej		3,7%	
		• podawanie osobistych informacji na portalach społecznościowych		9,2%	
		• kontaktowanie się z jednostkami administracji publicznej lub instytucjami świadczącymi usługi publiczne		1,4%	
		• pobieranie oprogramowania, muzyki, plików video, gier lub innych plików danych		3,2%	
		• korzystanie z Internetu za pomocą urządzeni przenośnego poprzez bezprzewodowe połączenie poza domem		1,1%	

Cel	Działanie	Wskaźnik	Źródło	Wartość bazowa	Pożądany kierunek zmiany
		2. Odsetek osób które napotkały zdarzenia związane z bezpieczeństwem podczas korzystania z Internetu (w podziale na zdarzenia):	GUS		Spadek
		• wystąpienie wirusa lub innego zagrożenia komputera, w wyniku których nastąpiła utrata danych lub czasu		15,0%	
		• nadużycie danych osobowych przesyłanych przez Internet i/lub inne naruszenie prywatności		2,4%	
		• strata finansowa poniesiona w wyniku otrzymania fałszywych wiadomości lub przekierowań do fałszywych stron internetowych pytających o dane osobowe		0,7%	
		• strata finansowa poniesiona w wyniku fałszywej płatności z wykorzystaniem karty		–	
		• dostęp dzieci do nieodpowiednich stron internetowych		1,0%	
		% osób, które tworzą kopie zapasowe plików z komputera zapisując je na jakimkolwiek urządzeniu do przechowywania danych	GUS	35,7%	Wzrost
2. Zwiększenie dostępności danych publicznych	2.1. Udostępnianie w formie elektronicznej wysokiej jakości danych będących w dyspozycji podmiotów sektora publicznego w sposób ułatwiający ich automatyczne przetwarzanie	liczba zbiorów danych udostępnianych przez administrację publiczną w formacie umożliwiającym ich automatyczne przetwarzanie	badanie własne	b.d.	Wzrost
		liczba udostępnianych przez administrację publiczną zbiorów danych, które są uaktualniane odpowiednio: raz w miesiącu, raz na kwartał, raz do roku	badanie własne	b.d.	Wzrost

Cel	Działanie	Wskaźnik	Źródło	Wartość bazowa	Pożądany kierunek zmiany
	2.2. Rozwój usług i aplikacji korzystających z udostępnianych danych	liczba aplikacji i usług korzystających z publicznych zbiorów danych udostępnianych przez podmioty administracji publicznej z województwa śląskiego dostępna dla mieszkańców	badanie własne	b.d.	Wzrost
		liczba podmiotów z województwa śląskiego oferujących produkty wykorzystujące dane udostępniane przez instytucje publiczne	badanie własne	b.d.	Wzrost
		liczba podmiotów oferujących produkty wykorzystujące dane udostępniane przez instytucje publiczne z województwa śląskiego	badanie własne	b.d.	Wzrost
	2.3. Rozwój systemów pozyskiwania i przetwarzania danych na potrzeby zarządzania opartego na faktach w administracji publicznej	liczba urzędów, które wykorzystują dane udostępniane przez innych w celu poprawy jakości podejmowanych decyzji	badanie własne	b.d.	Wzrost
		liczba zbiorów danych (źródeł) danych zintegrowanych w ramach platformy zarządzania opartego na faktach	badanie własne	b.d.	Wzrost
3. Rozwój elektronicznych usług publicznych	3.1. Racjonalizacja kosztów transakcyjnych elektronicznych usług publicznych	liczba wniosków złożonych poprzez platformę SEKAP	statystyki SEKAP	14352	Wzrost
		liczba podmiotów współpracujących w ramach wybranych platform regionalnych	statystyki SEKAP oraz ORSIP	411 (SEKAP – 391; ORSIP – 20)	Wzrost
		liczba porozumień dotyczących wspólnego wykorzystania infrastruktury teleinformatycznej (teleinformacyjnej) zawieranych pomiędzy jednostkami samorządu terytorialnego	badanie własne	b.d.	Wzrost

Cel	Działanie	Wskaźnik	Źródło	Wartość bazowa	Pożądany kierunek zmiany
	3.2. Podniesienie jakości i dojrzałości elektronicznych usług publicznych o wysokim potencjalne wykorzystania	liczba e-usług na trzecim poziomie dojrzałości świadczonych przez administrację lokalną dostępnych na platformach regionalnych	badanie własne/ statystyki SEKAP	557	Wzrost
		liczba e-usług na co najmniej czwartym poziomie dojrzałości świadczonych przez administrację lokalną dostępnych na platformach regionalnych	badanie własne/ statystyki SEKAP	339	Wzrost
		liczba usług, które w skali województwa zostały zrealizowane drogą elektroniczną przynajmniej 1500 razy w ciągu roku każda	statystyki SEKAP	2	Wzrost
		% urzędów, które posiadają własną stronę internetową zgodną ze standardami WCAG	GUS	42,4%	Wzrost
	3.3. Upowszechnienie wykorzystania elektronicznych usług publicznych	% mieszkańców świadomych istnienia e-usług publicznych	badanie własne	b.d.	Wzrost
		% przedsiębiorstwa wykorzystujących Internet w kontaktach z administracją publiczną	GUS	93,4% (2014)	Wzrost
		% osób korzystających z usług administracji publicznej za pomocą Internetu w ciągu ostatnich 12 miesięcy	GUS	29,4%	Wzrost
		% urzędów, które promowały możliwość korzystania z usług administracji publicznej w formie elektronicznej	GUS	65,8% (2014)	Wzrost
		stosunek liczby pism w postaci elektronicznej wpływających do urzędów administracji lokalnej do całkowitej liczby pism	GUS	6,1%	Wzrost
		liczba pism przesłanych elektronicznie pomiędzy jednostkami administracji lokalnej	badanie własne	b.d.	Wzrost

Spis wykresów

Wykres 1. Odsetek osób w wieku 16-74 lata o niskich, średniozaawansowanych i zaawansowanych kompetencjach cyfrowych 15

Wykres 2. Odsetek osób w wieku 12-15 lat o niskich, średniozaawansowanych i zaawansowanych kompetencjach cyfrowych 16

Wykres 3. Odsetek osób w wieku 16-74 lata o niskich, średniozaawansowanych i zaawansowanych umiejętnościach internetowych w 2014 r. 17

Wykres 4. Odsetek osób w wieku 12-15 lat o niskich, średniozaawansowanych i zaawansowanych umiejętnościach internetowych w 2014 r. 17

Wykres 5. „Jak oceniasz poziom kompetencji u...". Poziom kompetencji informatycznych w ocenie przedsiębiorców z woj. śląskiego (n=258) 19

Wykres 6. Brak wiedzy i umiejętności z zakresu ICT jako przeszkoda ograniczająca korzystanie z tych technologii mieszkańcom woj. śląskiego (n=499) 20

Wykres 7. Udział w szkoleniach doskonalących kompetencje z zakresu ICT mieszkańców woj. śląskiego (n=499) 21

Wykres 8. Znajomość serwisu danepubliczne.gov.pl w 2014 r. 23

Wykres 9. Struktura rejestrów publicznych wg sposobu udostępniania danych publicznych w 2013 r. 23

Wykres 10. Struktura rejestrów publicznych wg sposobu ich prowadzenia w 2013 r. 24

Wykres 11. Stosowanie oprogramowania open source w jednostkach administracji publicznej woj. śląskiego (n=66) 25

Wykres 12. 10 krytycznych czynników sukcesu dla rozwoju e-administracji w woj. śląskim (n=409) 27

Wykres 13. Formy elektronicznego kontaktu z administracją publiczną mieszkańców woj. śląskiego (n=491) 28

Wykres 14. Udział dokumentów otrzymywanych i wysyłanych za pomocą elektronicznej skrzynki podawczej w urzędach administracji samorządowej woj. śląskiego 28

Wykres 15. Preferowany sposób załatwiania spraw urzędowych przez mieszkańców woj. śląskiego w 2014 r. 29

Wykres 16. Liczba wniosków złożonych za pośrednictwem SEKAP-u w latach 2009-2015 (pierwsza połowa 2015 roku) 30

Wykres 17. Najbardziej skuteczne formy promocji e-usług publicznych w jednostkach administracji publicznej woj. śląskiego (n=65) 32

Wykres 18. Ilość danych przetwarzanych przez data centers w modelu tradycyjnym i opartym na chmurze obliczeniowej w latach 2013-2018 37

Wykres 19. Liczba prywatnych użytkowników przestrzeni dyskowej w modelu chmury obliczeniowej w latach 2013-2018 39

Wykres 20. Prognoza wartości rynku megadanych w latach 2015-2026 40

Osoby uczestniczące w pracach nad Strategią Rozwoju Społeczeństwa Informacyjnego Województwa Śląskiego 2020+

Zespół redakcyjny

Dr Radosław Nielek – Główny Konsultant

oraz

Magdalena Cicha
Magdalena Cyprys
Danuta Descours
Krzysztof Drobnicki
Henryk Hibszer
Iwona Karasek
Izabela Leszczyniak
Eugeniusz Romański

Współpraca ekspercka

Ewa Weber
Dr Krzysztof Wrana
Dr Rafał Żelazny

Oraz pozostałe osoby uczestniczące w pracach na różnych etapach tworzenia dokumentu (w kolejności alfabetycznej)

Robert Aftyka
Agnieszka Aleksiejczuk
Mariusz Bogucki
Jerzy Borys
Szymon Bryś
Justyna Butrym
Aleksander Chomik
Marcin Cyngler
Ewelina Gładki
Piotr Jośko
Stanisław Kaj
Magdalena Kolasińska
Marcin Korzeb
Krzysztof Kozakowski
Michał Lecki
Tomasz Nitecki
Paweł Nowak
Artur Ostrowski
Piotr Pachół
Jan Posz
Beata Wanic
Jacek Wojnarowski

www.e-slask.pl

Śląskie Centrum
Społeczeństwa Informacyjnego

Śląskie Centrum
Społeczeństwa Informacyjnego

STRATEGIA ROZWOJU SPOŁECZEŃSTWA INFORMACYJNEGO WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO 2020+