

STRATEGIA ROZWOJU SPOŁECZEŃSTWA INFORMACYJNEGO WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO NA LATA 2020-2030



OWOCE
MAZOWIECKIEJ
WSPÓŁPRACY

Obywatel Człowiek
Bezpieczeństwo
Edukacja Bankowość
Handel Przedsiębiorca
Przemysł Dom Zdrowie
Kultura
Rolnictwo
Nauka Infrastruktura
Samorząd
Społeczeństwo
Administracja
Komunikacja
Środowisko

**STRATEGIA ROZWOJU
SPOŁECZEŃSTWA INFORMACYJNEGO
WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO
NA LATA 2020 - 2030**

Warszawa, 2019



Strategia Rozwoju Społeczeństwa Informacyjnego Województwa Mazowieckiego na lata 2020-2030 została przygotowana przez zespół pracowników Departamentu Cyfryzacji, Geodezji i Kartografii Urzędu Marszałkowskiego Województwa Mazowieckiego w Warszawie.

ul. Kijowska 10/12A, 03-743 Warszawa

tel.: (22) 432-45-00

fax: (22) 432-45-01

e-mail: geodezja@mazovia.pl

www: geodezja.mazovia.pl





Owoce mazowieckiej współpracy 🍏

Szanowni Państwo,

Samorząd Województwa Mazowieckiego od lat podejmuje działania wspierające rozwój społeczeństwa informacyjnego, ściśle powiązane z potrzebami mieszkańców. Służą one poprawie jakości życia i niwelowaniu każdego rodzaju dysproporcji. Aby efekt był kompletny niezbędna jest także koordynacja systemowa w postaci dokumentu całościowego – Strategii Rozwoju Społeczeństwa Informacyjnego. To skuteczny sposób, by podejmowane prace były spójne i dobrze zaplanowane. W efekcie zmniejszamy ryzyko powielania rozwiązań, a przy okazji oszczędzamy zarówno zasoby finansowe, jak i organizacyjne, kadrowe czy techniczne.

Dla osiągnięcia takiego rezultatu potrzebna jest współpraca i zaangażowanie jednostek administracji publicznej, podmiotów gospodarczych, ośrodków badawczych i akademickich, ale przede wszystkim pomocny jest aktywny udział mieszkańców naszego województwa. Solidnie przygotowana i sprawnie realizowana SRSI z pewnością wpłynie na dynamikę postępu w regionie.

Jestem przekonany, że trud włożony w przygotowanie Strategii szybko przełoży się na konkretne efekty. Praca nas wszystkich na rzecz realizacji wspólnych celów to inwestycja w poprawę jakości życia Mazowszan, która przyczyni się także do wzrostu poziomu wsparcia dla prowadzenia biznesu. Pomoże również w osiągnięciu wysokich standardów bezpieczeństwa, a tym samym – optymalnych warunków rozwoju zawodowego i osobistego mieszkańców Mazowsza.

Marszałek Województwa Mazowieckiego



Spis treści

STRATEGIA ROZWOJU SPOŁECZEŃSTWA INFORMACYJNEGO WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO NA LATA 2020 - 2030.....		2
1.	Słownik skrótów	6
2.	Wprowadzenie.....	6
2.1.	Misja, wizja, cel główny	7
2.2.	Trendy technologiczne i społeczne.....	8
3.	Diagnoza potrzeb, szans i zagrożeń	19
3.1.	Oczekiwania i potrzeby społeczne.....	20
3.2.	Charakterystyka Województwa Mazowieckiego.....	23
3.3.	Podsumowanie diagnozy.....	27
4.	Cel strategiczny 1: Wzrost kompetencji cyfrowych i zaufania do ICT.....	30
5.	Cel strategiczny 2: Elektroniczne systemy i usługi dla mieszkańców Mazowsza.....	32
6.	Cel strategiczny 3: Internet dla Mazowsza	34
7.	Cel strategiczny 4: ICT dla nauki i biznesu	37
8.	Wdrożenie.....	39
8.1.	Uczestnicy i partnerzy. Działania promocyjne.....	39
8.2.	Plan działań.....	42
8.3.	System wdrażania dokumentu	51
8.4.	Zasięg oddziaływania, adresaci, horyzont czasowy.....	54
8.5.	Monitoring i ewaluacja.....	55
9.	Ramy Finansowe	59
10.	Uwarunkowania i otoczenie formalne.....	63
11.	Załączniki.....	64
11.1.	Zestawienie wskaźników statystycznych w obszarze społeczeństwa informacyjnego objętych monitorowaniem	64
11.2.	Cyfryzacja w dokumentach unijnych, krajowych i regionalnych.....	68
12.	Spis Ilustracji	73

1. Słownik skrótów

AI	Artificial Intelligence (sztuczna inteligencja)
B+R	Prace Badawczo-Rozwojowe
eIDAS	electronic IDentification, Authentication and trust Services (elektroniczne identyfikatory, uwierzytelnianie i usługi zaufania)
EO	Earth Observation (systemy obserwacji Ziemi)
ERP	Enterprise Resource Planning (Planowanie Zasobów Przedsiębiorstwa)
GUS	Główny Urząd Statystyczny
ICT	Information and Communication Technologies (Technologie Informacyjno-Komunikacyjne)
IIP	infrastruktura informacji przestrzennej
IOB	Institucje otoczenia biznesu
IoT	Internet of Things (Internet Rzeczy)
JST	jednostka samorządu terytorialnego
KE	Komisja Europejska
KIS	Krajowa Inteligentna Specjalizacja
M2M	Machine to Machine (Komunikacja Urządzeń)
MŚP	małe i średnie przedsiębiorstwa
NUTS MR	Region statystyczny mazowiecki regionalny (wg klasyfikacji wprowadzonej Rozporządzeniem Komisji (UE) 2016/2066 z dnia 21 listopada 2016 r.)
NUTS WS	Region statystyczny warszawski stołeczny (wg klasyfikacji wprowadzonej Rozporządzeniem Komisji (UE) 2016/2066 z dnia 21 listopada 2016 r.)
SOA	Service-Oriented Architecture (Architektura zorientowana na usługi)
SRSI WM	Strategia Rozwoju Społeczeństwa Informacyjnego Województwa Mazowieckiego
UKE	Urząd Komunikacji Elektronicznej
WCAG 2.0	Web Content Accessibility Guidelines (standard tworzenia stron internetowych dostępnych dla jak największej liczby użytkowników)

2. Wprowadzenie

Oczekiwania mieszkańców i przedsiębiorców województwa mazowieckiego w zakresie udostępnienia nowoczesnych usług elektronicznych i rozwoju technologii informacyjno-komunikacyjnych rodzą uzasadnioną potrzebę określenia możliwych do podjęcia działań w sferze rozwoju społeczeństwa informacyjnego. Koordynacja działań zapisanych w jednym, strategicznym dokumencie w tym zakresie jest niezbędna do stałego podnoszenia konkurencyjności Mazowsza oraz zapewnienia dobrobytu jego mieszkańcom.

Strategia Rozwoju Społeczeństwa Informacyjnego Województwa Mazowieckiego jest dokumentem wskazującym kierunki działania samorządu województwa, które wzmacniają i uszczegółwiają procesy prowadzące do realizacji celów zapisanych w podstawowym dokumencie strategicznym Województwa Mazowieckiego, tj. Strategii Rozwoju Województwa Mazowieckiego do roku 2030 Innowacyjne Mazowsze. W szczególności działania na rzecz rozwoju społeczeństwa informacyjnego będą wspierały wzrost konkurencyjności regionu poprzez rozwój działalności gospodarczej oraz transfer i wykorzystanie nowych technologii, a także poprawę jakości życia oraz wykorzystanie kapitału ludzkiego i społecznego do tworzenia nowoczesnej gospodarki. Szacuje się, że 1 % wzrost wskaźnika rozwoju cyfryzacji (w tym w zakresie technologii telekomunikacyjnych i usług cyfrowych) powoduje średni wzrost PKB na mieszkańca o 0,13 %. Dziesięciopunktowy wzrost tego wskaźnika przekłada się na 0,26 % wzrost PKB na mieszkańca. Jednocześnie, im wyższy rozwój gospodarczy, tym większy wkład

ekosystemu cyfrowego we wzrost gospodarczy¹. Co istotne, SRSI WM jest również komplementarna do Regionalnej Strategii Innowacji dla Mazowsza do roku 2020 w zakresie działań związanych z rozwojem ICT. Jako podstawowe do tej pory aspekty rozwoju społeczeństwa informacyjnego na Mazowszu przyjęto:

- standaryzację,
- harmonizację i interoperacyjność danych i systemów,
- cyfryzację danych w tym danych przestrzennych,
- tworzenie e-Administracji, e-Kultury, e-Zdrowia itp.,
- publikację scyfryzowanych danych w Internecie,
- inwestowanie w kapitał ludzki,
- rozwój infrastruktury informatycznej,
- zapewnienie bezpieczeństwa danych.

Wymienione aspekty wraz z dokonaną diagnozą trendów rozwojowych, potrzeb i oczekiwań, prowadzącą do określenia obszarów wymagających interwencji, stanowią podstawę do określenia właściwych celów i kierunków działań. Podejmowane działania natomiast prowadzić powinny do wyeliminowania lub ograniczenia barier rozwojowych oraz poprawy kondycji społecznej Mazowszan.

2.1. Misja, wizja, cel główny

Misja

Zapewnienie dostępu do wiedzy, danych i usług oraz wsparcie ich wykorzystania z użyciem technologii informacyjno-komunikacyjnych w celu zaspokojenia potrzeb społecznych, gospodarczych i edukacyjnych.

Wizja

Mazowsze jako region łączący rozwój technologiczny z wrażliwością społeczną, wspierający równy, powszechny i sprawiedliwy dostęp do wiedzy i technologii, a także zapewniający wysoki komfort życia i warunki do rozwoju gospodarczego, stabilizacji ekonomicznej oraz wyrównywania szans rozwojowych.

Cel główny

Rozwój społeczeństwa informacyjnego na Mazowszu poprzez wsparcie tworzenia, wykorzystywania i rozwoju powszechnych i przyjaznych technologii informacyjno-komunikacyjnych podnoszących jakość życia mieszkańców oraz wspierających rozwój gospodarczy regionu i stały wzrost jego konkurencyjności.

¹ „Social and economic impact of digital transformation on the economy” (Katz, International Telecommunication Union, 2017).

2.2. Trendy technologiczne i społeczne

Społeczeństwo informacyjne a społeczeństwo obywatelskie

Rozwój społeczeństwa informacyjnego wiąże się z powszechnym zastosowaniem informacji w różnych obszarach codziennej aktywności. Jest to społeczeństwo, w którym rozwój środków informatycznych, przetwarzających i gromadzących informację, a także środków komunikacyjnych, przesyłających i odbierających informację doprowadził do zwiększenia wydajności pracy, dominacji sektora usług i technologii informatycznych oraz zmiany dystrybucji zasobów². Społeczeństwo informacyjne charakteryzuje się więc wysoko rozwiniętym sektorem usług nowoczesnych (obejmującym finanse, telekomunikację, informatykę, badania i rozwój), rosnącym udziałem wysoko wykwalifikowanych pracowników, powszechną umiejętnością korzystania ze zdobyczy nauki i osiągnięć technologii, a także postępującym procesem decentralizacji społeczeństwa. Rozwój społeczeństwa informacyjnego wpływa też na ożywienie społeczności lokalnych i urozmaicenie życia społecznego³.

Środki komunikacji i przetwarzania informacji stymulujące rozwój społeczeństwa informacyjnego stanowią jednocześnie potencjał do budowy nowoczesnego społeczeństwa obywatelskiego. Wykorzystanie i promowanie technologii informacyjno-komunikacyjnych przez administrację publiczną ułatwia włączenie mieszkańców w procesy podejmowania decyzji, a w konsekwencji efektywne i transparentne zarządzanie. Podejście oparte na modelu współpracy mieszkańców i administracji publicznej umożliwia rzeczywiste przekształcenie współczesnych ośrodków miejskich w Inteligentne Miasta, jak również aktywizację społeczności obszarów wiejskich, a tym samym rozwój społeczeństwa obywatelskiego niezależnie od miejsca zamieszkania.



Rysunek 1 - Przejawy społeczeństwa obywatelskiego

² „XXI wiek – wiekiem społeczeństwa informacyjnego” (Krztoń, „MODERN MANAGEMENT REVIEW”, MMR, vol. XX, 22 (3/2015), pp. 101-112).

³ „Rola Internetu w budowaniu społeczeństwa obywatelskiego” (Gryczka, „Management and Business Administration. Central Europe” 2/2012 (115): s. 107-10).

Inteligentne Miasta? Inteligentne Wioski?

Inteligentne Miasta (Smart Cities) to zaawansowane technologicznie ośrodki miejskie, które łączą ludzi, informacje i poszczególne elementy miasta za pomocą nowych technologii w celu stworzenia zrównoważonego, bardziej ekologicznego miasta, konkurencyjnego i innowacyjnego handlu oraz wyższej jakości życia⁴. Smart City jest pojęciem wieloaspektowym. Z jednej strony oznacza zastosowanie technologii cyfrowych i telekomunikacyjnych w celu zwiększenia wydajności tradycyjnych sieci i usług z korzyścią dla mieszkańców i biznesu. Oznacza to inteligentniejsze miejskie sieci transportowe, zmodernizowane systemy zaopatrzenia w wodę i utylizacji odpadów oraz bardziej wydajne sposoby oświetlania i ogrzewania budynków, a także bardziej interaktywną i elastyczną administrację miasta, bezpieczniejsze przestrzenie publiczne i zaspokojenie potrzeb lokalnej społeczności⁵. Z drugiej strony, prawdziwie Inteligentne Miasto funkcjonuje w oparciu o zaangażowanie społeczeństwa, środowiska biznesu i innych zainteresowanych stron w opracowywanie innowacyjnych rozwiązań i udział w zarządzaniu miastem. Ważną rolę w kreowaniu Inteligentnego Miasta stanowi także edukacja i dostęp do wiedzy. Pojęcie Inteligentnego Miasta obejmuje również tworzenie klimatu odpowiedniego dla rozwijającej się klasy kreatywnej. Mieszkańcy miast generują zatem i jednocześnie korzystają z kapitału społecznego miasta⁶.

Ważnym aspektem Inteligentnych Miast jest zachowanie równowagi w zakresie inwestycji w infrastrukturę oraz kapitał ludzki poprzez równomierny rozwój w wielu obszarach, np.:

- zwiększenie efektywności administracji i instytucji publicznych,
- włączenie różnych grup mieszkańców miast w proces współzrządzenia miastem, zastosowanie zaawansowanych metod partycypacji publicznej,
- rozwinięcie infrastruktury komunikacyjnej, zwłaszcza w zakresie e-Usług oraz narzędzi do zarządzania wiedzą,
- wspieranie działań innowacyjnych prowadzonych przez społeczność lokalną i przedsiębiorców poprzez odpowiednie zachęty,
- uwzględnienie dbałości o środowisko naturalne jako elementu strategicznego myślenia o przyszłości miasta,
- racjonalne wykorzystanie zasobów na podstawie dostarczonych danych,
- integracja systemów wspomagających zarządzanie infrastrukturą, zarówno między sobą, jak i z bazami wiedzy, w szczególności miejskimi systemami informacji przestrzennej,
- inne działania podkreślające mocne strony danego miasta i podnoszące jakość życia.

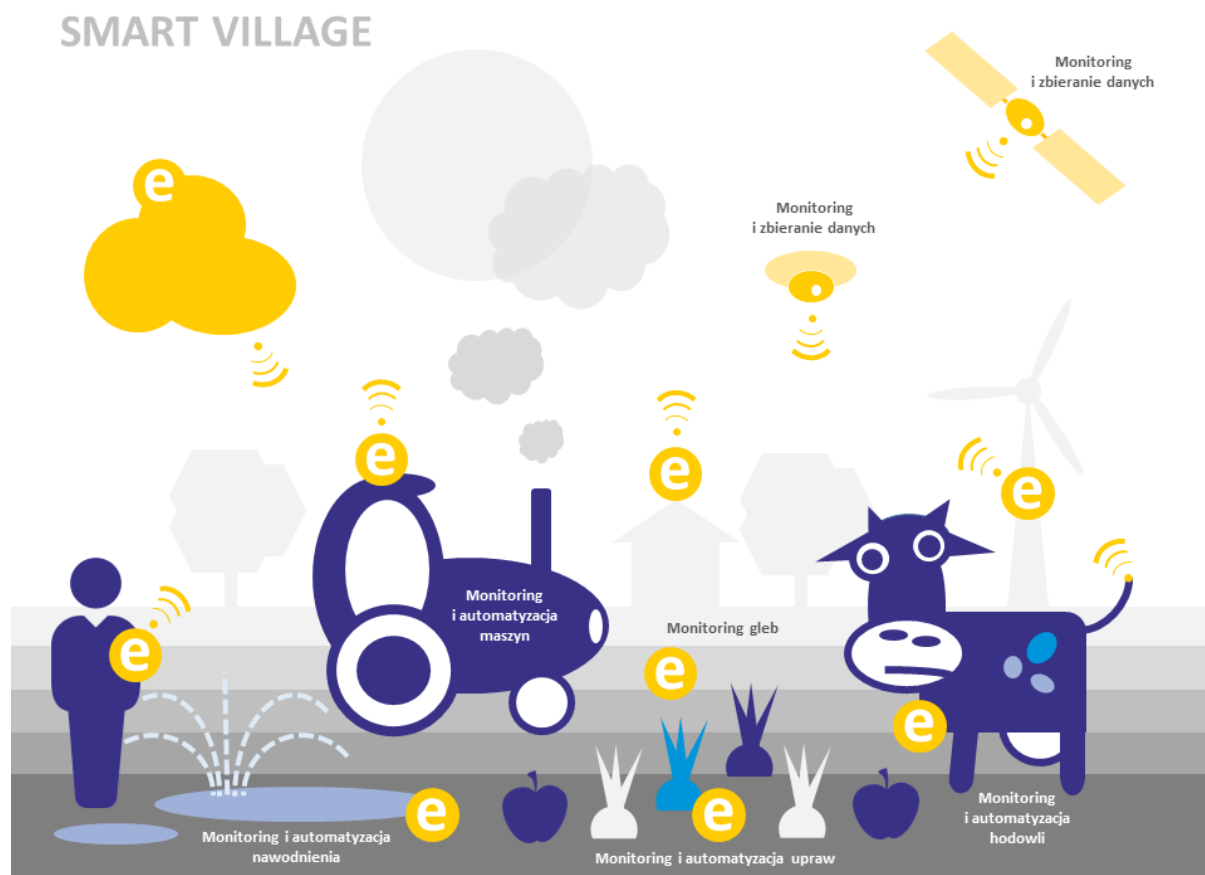
Celem zastosowania nowoczesnych rozwiązań technologicznych w miastach powinna być poprawa komfortu mieszkańców, poprzez dostosowanie technologii do potrzeb lokalnej społeczności. Nieodłącznym elementem koncepcji Inteligentnego Miasta jest więc wdrażanie nowoczesnych technologii informacyjno-komunikacyjnych wspomagających zarządzanie miastem przy jednoczesnym rozwijaniu współpracy pomiędzy przedstawicielami administracji publicznej i mieszkańcami na rzecz rozwoju. Takie podejście umożliwia rozwój Inteligentnych Miast określanych często jako „Smart Cities 3.0” (Inteligentne Miasta trzeciej generacji), „Human Smart Cities” lub „Sharing Smart Cities”.

⁴ „Smart Cities: Definitions, Dimensions, Performance, and Initiatives” (Albino, Berardi i Dangelico, *Journal of Urban Technology*, 2015 Vol. 22, No. 1, 3–21).

⁵ „Digital Single Market. Smart Cities Policy” (Komisja Europejska, marzec 2018).

⁶ „Smart Cities: Definitions, Dimensions, Performance, and Initiatives” (Albino, Berardi i Dangelico, *Journal of Urban Technology*, 2015 Vol. 22, No. 1, 3–21).

Niemniej ważnym aspektem jest wprowadzanie kompleksowych rozwiązań podnoszących jakość życia na terenach wiejskich, które względem ośrodków miejskich cechuje mniejsza wewnętrzna spójność i zdecydowanie mniejszy potencjał, zwłaszcza finansowy. Dlatego obszary słabo zurbanizowane wymagają skoordynowanych, zewnętrznych interwencji przy wprowadzaniu nowoczesnych rozwiązań społecznych i technologicznych takich jak Smart Villages (Inteligentne Wioski).



Rysunek 2 - Smart Village

Koncepcja Smart Villages opiera się na wykorzystywaniu istniejących zasobów i mocnych stron, a także na rozwijaniu nowych potencjałów obszarów wiejskich i ich społeczności. W Smart Villages tradycyjne oraz nowe narzędzia i usługi wzmacniane są poprzez technologie cyfrowe, telekomunikacyjne, innowacje oraz lepsze wykorzystanie wiedzy z korzyścią dla mieszkańców i przedsiębiorstw. Technologie cyfrowe i innowacje mogą wspierać m.in. usługi publiczne dla mieszkańców, lepsze wykorzystanie zasobów, wzrost jakości życia oraz zmniejszenie negatywnego oddziaływania na środowisko. Koncepcja Smart Villages opiera się na rozwiązaniach dostosowanych do potrzeb i potencjałów danego terytorium, obejmuje rozwój technologiczny, a także inwestycje w infrastrukturę, rozwój biznesu, kapitał ludzki, potencjał i budowanie społeczności, dobre zarządzanie i zaangażowanie społeczeństwa. Wprowadzane rozwiązania dotyczą m.in. większej dostępności e-Usług dla mieszkańców obszarów wiejskich, innowacyjne rozwiązania problemów środowiskowych, stosowanie gospodarki o obiegu zamkniętym, promocję lokalnych produktów wspieraną przez ICT, a także zwiększenie dostępności i umożliwienie rozwoju produktów spożywczych wysokiej jakości w ramach inteligentnej specjalizacji w obszarze „bezpieczna żywność”.

Praktyka gospodarcza w rolnictwie wskazuje na różne możliwości zwiększania dochodów z rodzinnego gospodarstwa rolnego np. poprzez sprzedaż bezpośrednią, która według producentów

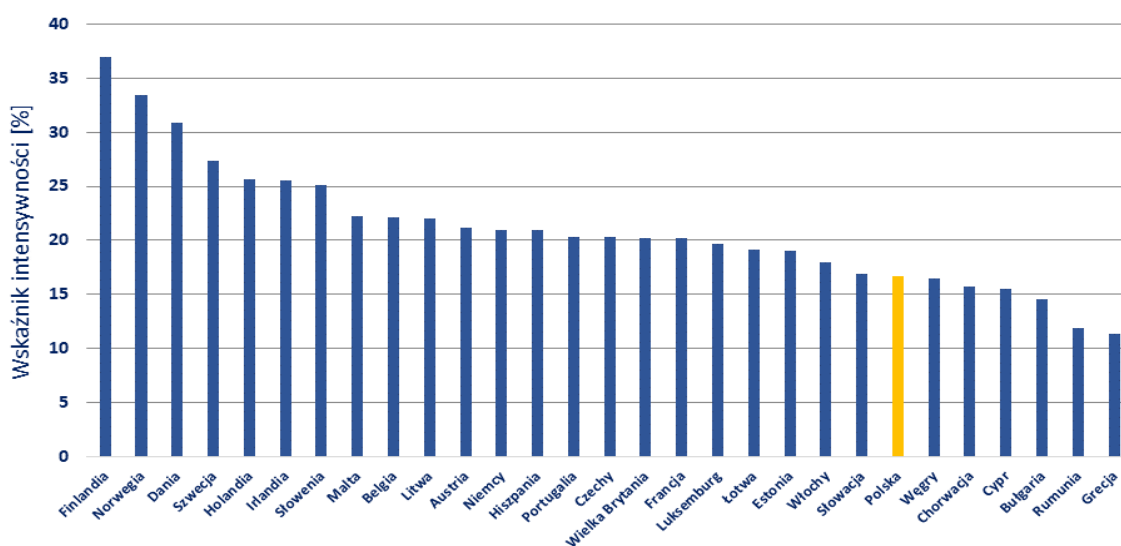
rolnych pozwala na uzyskanie wyższej ceny za produkt, przy jednoczesnym wyeliminowaniu pośredników (tworzenie tzw. krótkich łańcuchów dostaw).

Rolnictwo w województwie mazowieckim odgrywa znaczącą rolę, lecz niestety charakteryzuje się dużym zróżnicowaniem i rozdrobnioną strukturą obszarową gospodarstw rolnych. Przeciętna wielkość gospodarstwa rolnego w województwie wynosiła w 2019 roku 8,7 ha (średnia krajowa to 10,8 ha)⁷. Struktura obszarowa mazowieckich gospodarstw rolnych jest bardzo tradycyjna i spolaryzowana.

Wychodząc naprzeciw wyzwaniom związanym z zachowaniem odpowiedniego poziomu konkurencyjności, koniecznym jest powiązanie tych zagadnień z wdrożeniem nowoczesnych rozwiązań technologicznych, takich jak rolnictwo precyzyjne i szeroko rozumiana idea Smart Villages.

Gospodarka oparta o dane, rozwiązania chmurowe, a może blockchain?

Uzyskane wyniki w raporcie *Intensywność wykorzystania danych w gospodarce a jej rozwój - Analiza diagnostyczna* przygotowanym w 2017 roku dla Ministerstwa Cyfryzacji sugerują, że modele biznesowe oraz sposoby realizacji procesów operacyjnych przedsiębiorstw w Polsce, jak i w pozostałych gospodarkach europejskich, w wysokim stopniu uzależnione są od danych i transferu danych. Odebranie podmiotom gospodarczym możliwości wykorzystywania danych i ich transferu na szeroką skalę spowodowałoby negatywne konsekwencje. Jeśli zasadę taką ekstrapolować w przyszłość, oznacza to, że opóźnianie lub wręcz zaniechanie działań mających na celu rozwój warunków społeczno-gospodarczych sprzyjających rozwojowi gospodarki w wysokim stopniu opartej na danych powodować będzie, już w średnim okresie, istotne obniżanie możliwych do osiągnięcia korzyści ekonomicznych. Z przywołanego raportu wynika również wysoka zbieżność między intensywnością wykorzystania danych w gospodarce a poziomem PKB na mieszkańca (korelacja na poziomie ok. 56 %). Obserwacja ta ma szczególne znaczenie dla gospodarki polskiej oraz innych gospodarek, w których intensywność wykorzystania danych kształtuje się na relatywnie niskim poziomie. Oznacza to, że istnieje dla tych gospodarek stosunkowo szeroki margines możliwości podniesienia poziomu intensywności wykorzystania danych, co wpłynie pozytywnie na gospodarkę⁸.



Rysunek 3 - Intensywność oparcia badanych gospodarek o dane i transfer danych – wartości wskaźnika intensywność

⁷ [Ogłoszenie Nr 1/2018 Prezesa Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa z dnia 19 września 2018 r. w sprawie wielkości średniej powierzchni gruntów rolnych w gospodarstwie rolnym w poszczególnych województwach oraz średniej powierzchni gruntów rolnych w gospodarstwie rolnym w kraju w 2018 roku.](#)

⁸ „Intensywność wykorzystania danych w gospodarce a jej rozwój - Analiza diagnostyczna” (Kołoch, Grobelna, Zakrzewska-Szlichtyng, Kamiński, Kaszyński, na zamówienie Ministerstwa Cyfryzacji, 2017).

Obecnie musimy mierzyć się nie tylko z problemem niedoboru otwartych danych pozwalających na w pełni świadome procesy decyzyjne, lecz niejednokrotnie z nadmiarem informacji. Z jednej strony użytkownik może czuć się zagubiony w gąszczu danych, z drugiej zaś ich dostawcy nie zawsze są przygotowani na gromadzenie i przetwarzanie danych w miarę wzrostu ich wolumenu. Wykorzystanie ogromnych zbiorów danych (big data) realizowane jest zarówno na poziomie algorytmów ich przetwarzania, jak i na poziomie przechowywania i dostępu przy pomocy narzędzi chmurowych i technologii blockchain.

Wdrożenie zasobów w chmurze możliwe jest przy użyciu czterech modeli rozwiązań:

- chmura publiczna, która udostępnia zasoby i usługi publicznie, przez Internet,
- chmura prywatna, która nie jest współużytkowana i oferuje usługi wyłącznie dla jej użytkownika,
- chmura hybrydowa udostępniająca usługi zarówno w chmurze publicznej, jak i prywatnej — zależnie od przeznaczenia,
- chmura społecznościowa (wspólnotowa), która udostępnia zasoby tylko wewnątrz określonej grupy organizacji (np. instytucje rządowe).



Rysunek 4 - Modele chmury obliczeniowej

Każdy z powyższych modeli ma swoje mocne strony, ale to chmura społecznościowa jest bardzo elastyczna i łatwa w dostosowaniu do potrzeb społeczności. Jest to sposób na uogólnienie chmury prywatnej, ponieważ staje się ona infrastrukturą, która jest dostępna tylko dla określonych organizacji. Ten szczególny rodzaj chmury pozwala na taką jej organizację, aby spełnić wspólne potrzeby i funkcje. Poniżej przedstawiono podstawowe korzyści i cechy wykorzystania chmury obliczeniowej:

Korzyści społeczne

- ułatwienie dostępu i popularyzacja e-Uслуг,
- poprawa jakości obsługi mieszkańców przez administrację,
- potencjalne skrócenie procesów i wyższa transparentność realizacji spraw administracyjnych.

Wyrównanie szans małych jednostek administracji

- małe jednostki mogą płacić za korzystanie z usługi stosownie do zużycia – brak ryzyka, że kosztowny system IT się nie zwróci,
- chmura ma szansę zmniejszyć uzależnienie lokalnych jednostek od dostawców,
- ułatwienie dostępu i popularyzacja e-Uслуг,
- rozszerzanie spektrum e-Uслуг,
- powszechny dostęp do e-Uслуг.

Korzyści finansowe

- efektywne wykorzystanie infrastruktury IT,
- skonsolidowanie infrastruktury IT kilku jednostek administracji w jednym centrum,
- niższe koszty rozbudowy infrastruktury (lepszą skalowalność rozwiązania).
- niższy koszt zakupu infrastruktury:
 - silniejsza pozycja negocjacyjna operatora chmury wobec dostawców infrastruktury,
 - zmniejszenie nakładów na infrastrukturę redundantną,
 - przejście z modelu posiadania na wynajmowanie,
 - dostęp operatora chmury do innych centrów przetwarzania danych,
 - brak konieczności inwestycji (po stronie użytkownika) w rozwiązania backupowe i elementy zwiększające niezawodność (centra zapasowe),
 - zmniejszenie jednorazowych nakładów inwestycyjnych na rzecz cyklicznych opłat dla operatora chmury,
 - opłata dla operatora zawiera (dotychczasowe) koszty amortyzacji i wynagrodzeń pracowników IT,
 - powstrzymanie sprzężenia zwrotnego skutkującego rosnącymi wydatkami IT,
 - powstrzymanie sprzężenia zwrotnego między wykorzystaniem IT a koniecznością ponoszenia rosnących inwestycji, dzięki przeniesieniu obowiązku zarządzania infrastrukturą oraz ryzyka dostarczenia usługi IT o określonym zakresie i jakości na dostawcę (efekt prowadzi również do korzyści organizacyjnych i społecznych).

Korzyści biznesowe

- dostęp do najnowszych technologii,
- efektywność działania organizacji,
- szansa na zwiększenie skali wykorzystania platformy ePUAP,
- poprawa wizerunku jednostek administracji,
- w przypadku wprowadzenia na rynek nowych, sprawdzonych technologii, w interesie operatora jest ich wdrożenie,
- obniżenie kosztów i podniesienie jakości usług operatora, a w konsekwencji większe korzyści dla jego klientów.

Cechy przetwarzania w chmurze umożliwiające poprawę sprawności pracy organizacji

- dostęp online do aplikacji z dowolnej lokalizacji,
- praca w ustandaryzowanych aplikacjach i środowisku IT,
- wydajne przetwarzanie danych,
- szybka wymiana informacji,
- ograniczenie dokumentacji papierowej.

Jednostki samorządu terytorialnego świadczą obecnie poszczególne e-Usługi zależnie od lokalnych uwarunkowań: przyjętego priorytetu dla e-Usług na tle innych potrzeb, dostępnej infrastruktury informatycznej i sieciowej, posiadanych funduszy na rozwój i świadczenie e-Usług, dostępności przeszkolonych informatyków, o których w małych jednostkach jest nierzadko bardzo trudno. Aby przeciwdziałać takim ograniczeniom, mając jednocześnie w perspektywie wyrównywanie szans, Województwo Mazowieckie w szerokim partnerstwie z gminami i powiatami regionu zapewniło systemy e-usługowe do ich świadczenia i zarządzania oraz szereg aplikacji dziedzinowych. Mimo wdrożenia w większości jednostek samorządu terytorialnego, pozostają jednostki wykorzystujące własne narzędzia.

Rozwiązania chmurowe powinny być wzmocnione budową architektury zorientowanej na usługi SOA (Service-Oriented Architecture) rozumianej jako zestaw metod organizacyjnych i technicznych, mających na celu lepsze powiązanie biznesowej strony organizacji z jej zasobami informatycznymi. W SOA główny nacisk kładziony jest na definiowanie usług ukierunkowanych na spełnianie określonych potrzeb użytkownika, zarówno wewnętrznego, jak i zewnętrznego. Za pośrednictwem usług udostępniane są funkcjonalności i dane zawarte w aplikacjach, bazach danych czy systemach informatycznych, czyli optymalne w środowisku chmurowym.

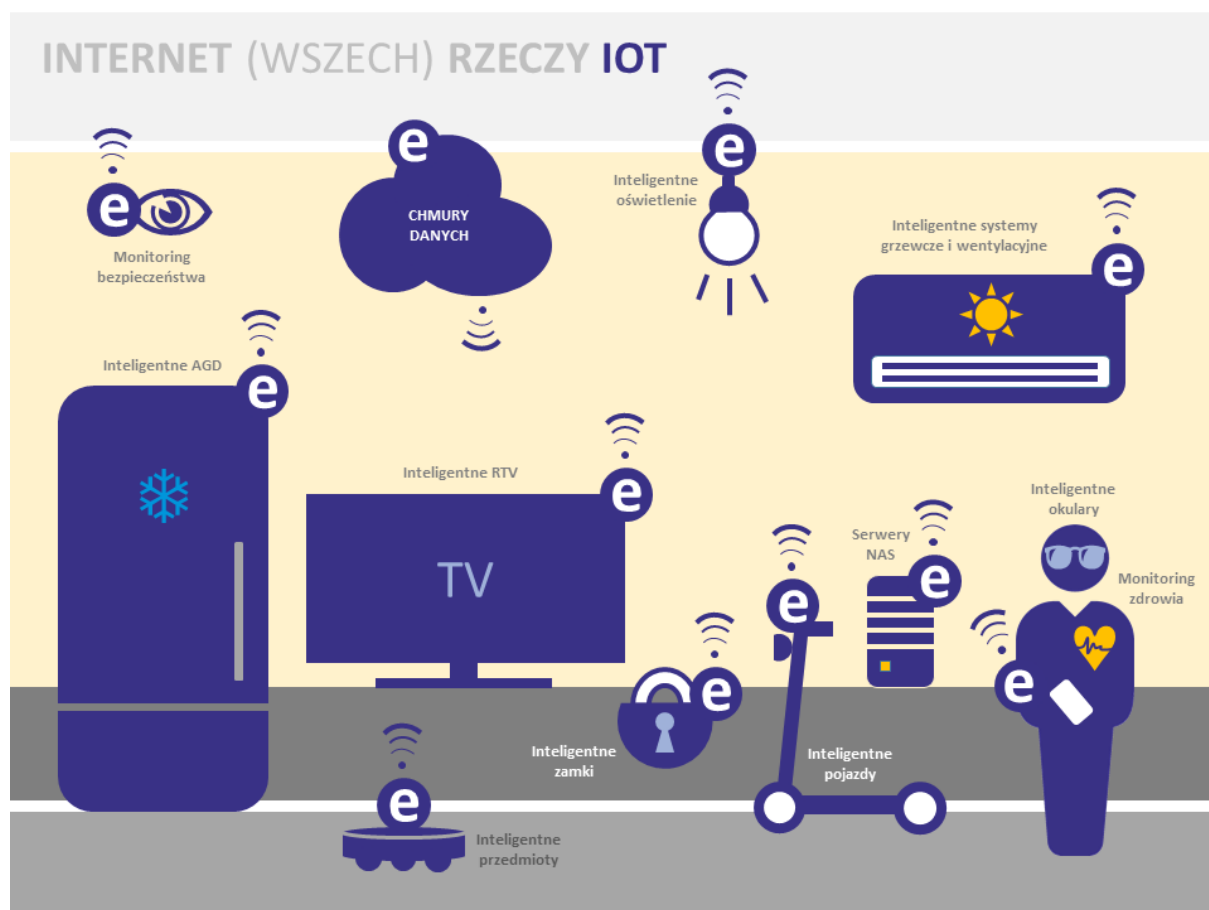
Kolejną technologią wschodzącą (mimo obecności od ponad 10 lat) jest blockchain (inaczej łańcuch bloków). Jest to rozwiązanie bazodanowe i system transakcyjny zarazem. Możliwość rejestracji wszelkich transakcji pozwala na niwelowanie problemu zaufania do poszczególnych rozwiązań, a natychmiastowe eliminowanie składowych skompromitowanych (np. w wyniku ataku phishingowego, czyli podszywania się pod inną osobę lub instytucję) dodatkowo powinno to zaufanie zwiększyć. Ponadto jest to technologia o wysokim stopniu cyberbezpieczeństwa – nie jest możliwe sfałszowanie relacji między jednostkami, a jej zabezpieczenia kryptograficzne są bardzo trudne do złamania. Stosowanie technologii blockchain daje rozwiązania tańsze, bezpieczniejsze, transparentne i niezaprzeczalne. Sztandarowym przykładem jest e-Administracja Estonii, która ze względu na zagrożenie związane z cyberatakami funkcjonuje przy wykorzystaniu blockchain. Technologia ta została po raz pierwszy użyta w 2009 r. w kryptowalucie bitcoin, przez co niestety ciągle jest kojarzona niemal wyłącznie z handlem kryptowalutami, postrzeganymi dodatkowo jako elementy bańki spekulacyjnej. Takie uproszczenia mogą powodować brak zainteresowania decydentów praktycznym wykorzystaniem technologii blockchain w wielu innych obszarach. Podejście to wydaje się pochojne, na co może wskazywać nawet fakt, że Komisja Europejska uruchomiła unijne Obserwatorium i Forum ds. Łańcucha Bloków (EU Blockchain Observatory and Forum). Instytucje Unii Europejskiej z uwagą przyglądają się tej technologii, ale nie planuje się na razie jej regulowania na poziomie unijnym.

Obszarami, w których z powodzeniem można stosować technologię blockchain dla wzmocnienia efektu są w szczególności: sieć urzędów sterowanych zdalnie tworząca Internet Rzeczy (IoT - Internet of Things) oraz sztuczna inteligencja (AI - Artificial Intelligence).

[Internet Rzeczy \(IoT\) – czy to ciągle przedmioty?](#)

Internet Rzeczy rozumieć można jako zamkniętą lub otwartą sieć urzędów, które w wyniku zapewnionej łączności mogą wzajemnie wspierać się budując jeden organizm. Aby transfer informacji był możliwy konieczne jest podłączenie urzędu do sieci przewodowej lub coraz częściej bezprzewodowej (Ethernet, Internet, Wi-Fi, Bluetooth). W najbardziej oczywistym zastosowaniu mamy do czynienia z centralnym urządzeniem sterującym i monitorującym grupę urzędów wykonujących proste, lecz często bardzo żywotne funkcje. Może to być czuwanie nad stanem hamulców w pociągu, czy też zarządzanie flotą pojazdów służbowych lub powszechna teleopieka. W rozwiązaniach bardziej

zaawansowanych, często budowanych w oparciu o sztuczną inteligencję poszczególne urządzenia nie pozostają jedynie w pasywnym oczekiwaniu na polecenie z centrali, a monitorują także stan otoczenia. W zależności od potrzeb udostępniają rezerwy przestrzeni i mocy obliczeniowej, które w danym momencie są bardziej newralgiczne na innym odcinku, a przy zastosowaniu uczenia maszynowego możliwe jest nawet inicjowanie działania jednego przedmiotu bezpośrednio po odebraniu impulsu z sąsiedniego. Można sobie wyobrazić te wszystkie systemy połączone wzajemnie i wzajemnie się wspierające, dające prawie nieograniczone rezerwy mocy i wzajemnie rozwijające swoje funkcje w oparciu o analizę sygnałów z innych urządzeń. Dlatego też w powszechnym obiegu funkcjonuje pojęcie nie tylko Internetu Rzeczy, ale Internetu Wszeczhaczy (IoE – Internet of Everything).

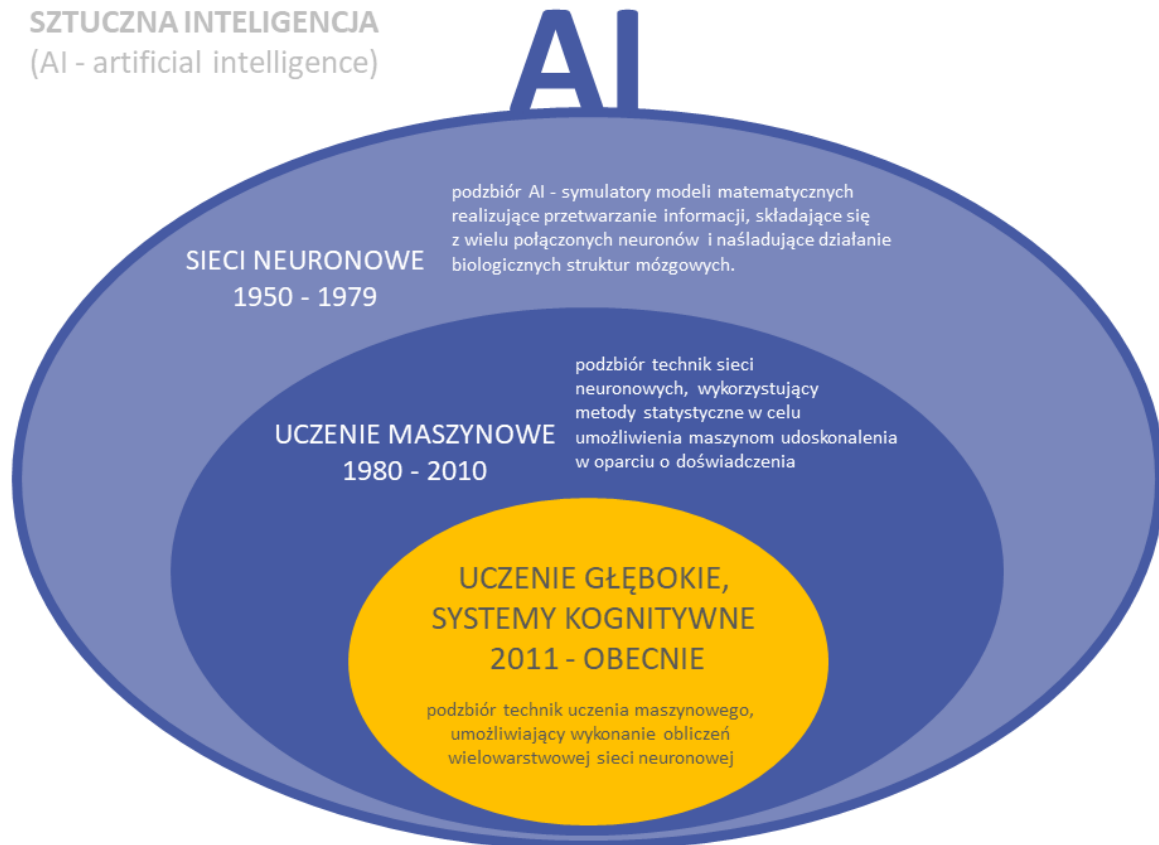


Rysunek 5 - Rysunek Internet (Wszech)Rzeczy IOT

Sztuczna inteligencja (AI) - zagrożenie czy szansa?

„Sztuczna inteligencja to zdolność komputera cyfrowego lub sterowanego komputerowo robota do wykonywania zadań zwykle związanych z istotami inteligentnymi. Termin ten często odnosi się do projektu rozwijania systemów wyposażonych w procesy intelektualne charakterystyczne dla ludzi, takich jak zdolność rozumowania, odkrywania znaczenia, uogólniania lub uczenia się na podstawie przeszłych doświadczeń”.

Za: Encyklopedia Britannica



Rysunek 6 - AI - sztuczna inteligencja

Świat stoi obecnie u progu ery, w której coraz bardziej zaawansowane rozwiązania oparte o sztuczną inteligencję stanowią podstawę dla nowej rewolucji przemysłowej, która prawdopodobnie nie ominie żadnej warstwy społecznej. Zgodnie z raportem Fundacji Digital Poland „Map of the Polish AI” (styczeń 2019), który przedstawia strukturę ekosystemu tworzenia rozwiązań AI w Polsce, segment ten jest obecnie w początkowej fazie rozwoju. Do głównych barier rozwoju wskazanych przez badane firmy biorące udział w badaniu należy: brak popytu wynikający z niewiedzy i braku zrozumienia oferowanych rozwiązań (41% wskazań), a także brak danych do rozwoju i treningu rozwiązań AI (38% wskazań). Niezmiernie ważne jest zatem stworzenie warunków umożliwiających rozwój innowacji opartych o AI, prowadzących do wzrostu jakości życia i budowy przewag konkurencyjnych w gospodarce przy jednoczesnym uwzględnieniu prawnych i etycznych aspektów związanych z rozwojem tej technologii.

Zarówno Parlament Europejski, jak i Komisja Europejska wskazują, że sztuczna inteligencja stanowi jedną z najbardziej strategicznych technologii XXI wieku. Unia Europejska powinna przyjąć skoordynowane podejście w celu jak najlepszego wykorzystania możliwości, jakie oferuje AI oraz w celu sprostania nowym wyzwaniom, jakie ze sobą niesie⁹.

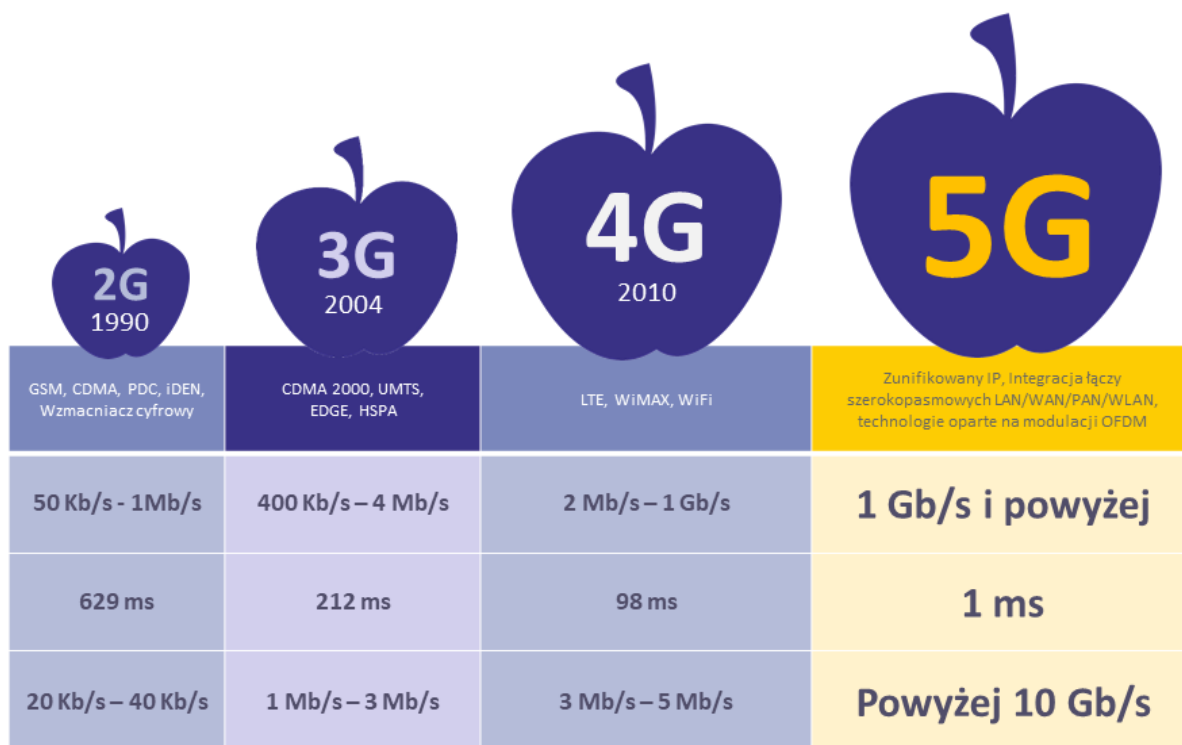
⁹ „Sztuczna inteligencja dla Europy” (Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady Europejskiej, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-społecznego i Komitetu Regionów, Bruksela, 25.04.2018 r., COM(2018) 237).

Celem europejskiej inicjatywy w sprawie sztucznej inteligencji jest:

- zwiększenie potencjału technologicznego i przemysłowego UE oraz wdrożenie AI w całej gospodarce, zarówno w sektorze prywatnym, jak i publicznym, obejmujące inwestycje w badania i innowacje oraz lepszy dostęp do danych,
- przygotowanie się na zmiany społeczno-gospodarcze wywołane przez AI poprzez sprzyjanie modernizacji systemów kształcenia i szkolenia, wspieranie talentów, przewidywanie i wspieranie zmian na rynku pracy oraz przystosowanie systemów ochrony socjalnej,
- opracowanie wytycznych w zakresie etyki związanej z AI, w celu zapewnienia odpowiednich ram etycznych i prawnych, przy uwzględnieniu wytycznych w sprawie istniejących zasad odpowiedzialności za produkty, szczegółowej analizy pojawiających się wyzwań oraz współpracy z zainteresowanymi stronami za pośrednictwem europejskiego sojuszu na rzecz sztucznej inteligencji.

Sieć 5G

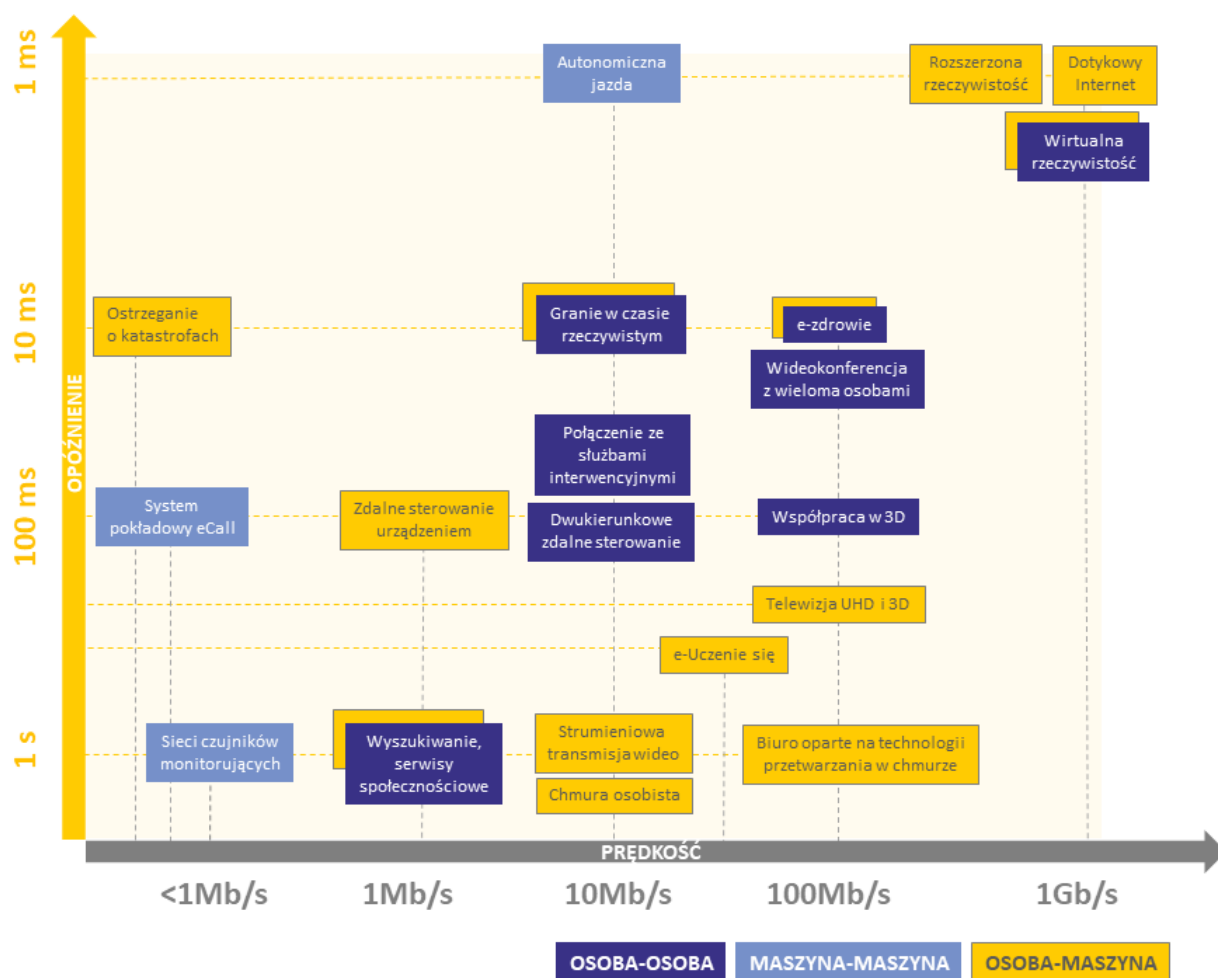
Według Ministerstwa Cyfryzacji: *Rozwój piątej generacji systemów bezprzewodowych, w skrócie 5G, bez wątpienia stanowi jedno z najważniejszych wyzwań współczesnej – jak najszerzej rozumianej – telekomunikacji. Systemy 5G mają oczywiście stanowić kolejny etap rozwoju standardów telekomunikacyjnych, znacznie przekraczający przewidywanymi funkcjonalnościami to, co oferuje obecnie obowiązujący standard 4G. Spodziewany zakres zmian będzie tu bardzo szeroki – migracja w kierunku systemów piątej generacji z całą pewnością nie ograniczy się jedynie do zdefiniowania nowych standardów wielodostępu, nowych algorytmów modulacji/kodowania itp., lecz będzie wymagała zupełnie nowego spojrzenia na łączność bezprzewodową.*¹⁰



Rysunek 7 - Rozwój sieci mobilnych

¹⁰ [Ministerstwo Cyfryzacji \(styczeń 2018\)](#).

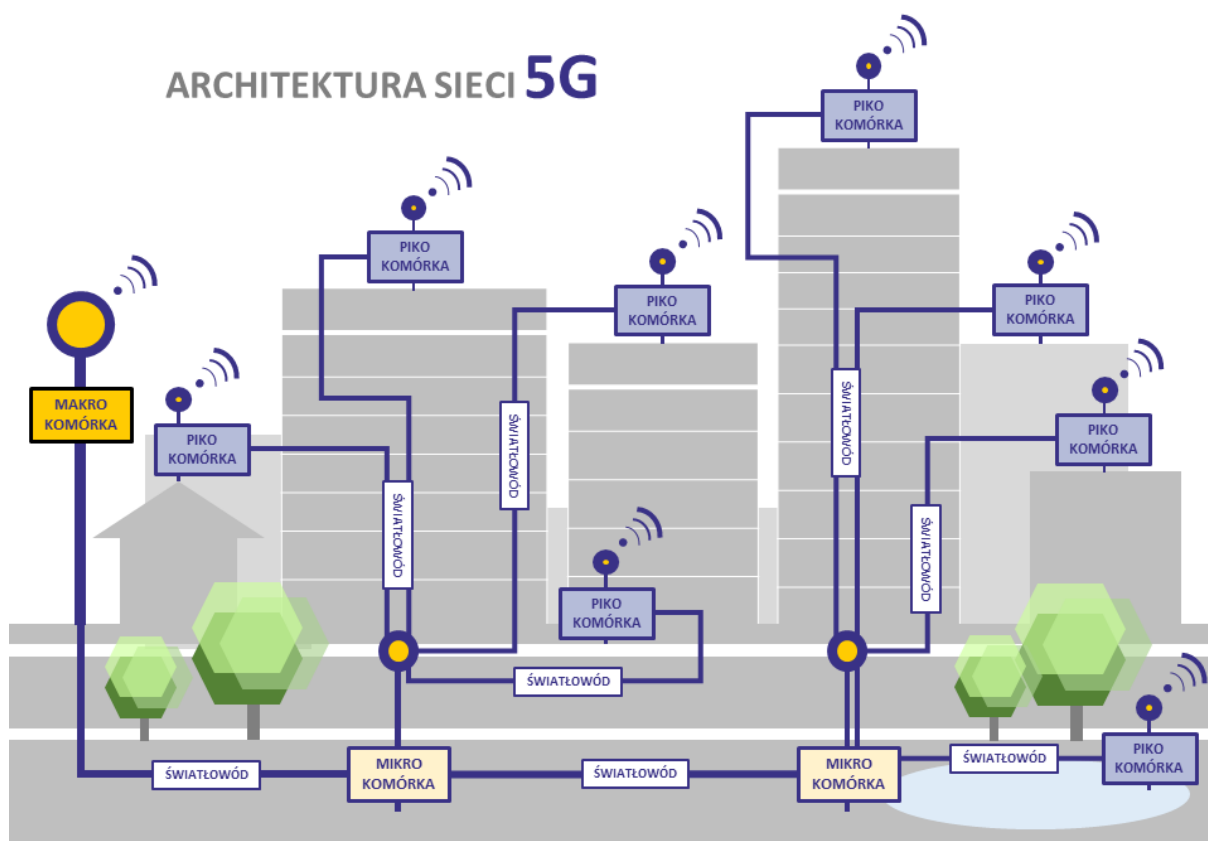
W tym zakresie przekazane są oczekiwania względem samorządów, zwłaszcza lokalnych, a mianowicie: Uzyskanie przez użytkowników pełnych korzyści, jakie będą możliwe po wdrożeniu sieci 5G będzie wymagało ze strony samorządów lokalnych bardziej otwartego i elastycznego podejścia do procedur administracyjnych, w szczególności związanych z instalacją i eksploatacją urządzeń radiokomunikacyjnych. W tym celu przeprowadzona będzie szeroka kampania informacyjna i promocyjna sieci następnej generacji (w czym dużą rolę odegra Porozumienie na rzecz Strategii 5G dla Polski), która przyczyni się do lepszego zrozumienia, że w interesie społeczności lokalnych leży ułatwienie przez władze samorządowe prowadzenia na ich terenie jak największych inwestycji telekomunikacyjnych.



Rysunek 8 - Możliwości wykorzystania sieci 5G (na podstawie Komunikatu Komisji Europejskiej „Łączność dla konkurencyjnego jednolitego rynku cyfrowego: w kierunku europejskiego społeczeństwa gigabitowego”, Bruksela, 14.09.2016, COM(2016) 587)

Ze względu na kluczową rolę sieci szkieletowych, wdrożenie przedmiotowej Strategii może przyczynić się do szybszego rozwoju architektury 5G na Mazowszu, dzięki szerszemu wykorzystaniu infrastruktury sieciowej szerokopasmowego Internetu, wybudowanej w ramach projektu Internet dla Mazowsza¹¹.

¹¹ Projekt regionalny, mający na celu wybudowanie na terenie województwa mazowieckiego szerokopasmowej sieci szkieletowo-dystrybucyjnej z okablowaniem światłowodowym.



Rysunek 9 - Architektura sieci 5G

3. Diagnoza potrzeb, szans i zagrożeń 🍏

Do przeprowadzenia skutecznej diagnozy poziomu rozwoju społeczeństwa informacyjnego oraz wskazania istniejących (bieżących i przyszłych) potrzeb, szans i zagrożeń, dokonano analizy zjawisk z dwóch różnych perspektyw. Jedną perspektywą jest uważne wsluchanie się w głos społeczeństwa i wskazanie potrzeb generowanych przez poszczególne grupy społeczne, będące na różnym etapie rozwojowym czy w odmiennej sytuacji ekonomicznej. Bezpośrednio odczuwalne braki i zagrożenia, a z drugiej strony rzeczywiste oczekiwania, pokazują faktyczny obraz potrzeb społecznych. Drugą perspektywą jest oszacowanie poziomu zjawisk na podstawie znormalizowanych danych i obserwacji dokonywanych przy pomocy wypracowanych mechanizmów. Do takich danych należą wskaźniki opisywane i zbierane w postaci danych statystycznych. Dane statystyczne prezentują aktualizowany obraz zjawisk na tle całego przekroju społecznego. Nie muszą być one zgodne z subiektywnymi odczuciami poszczególnych grup społecznych, ale pozwalają na śledzenie tendencji rozwojowych, wzrostu dobrobytu społeczeństwa czy dostępności wyposażenia i usług. Źródłem tych danych są podmioty wyspecjalizowane, takie jak Główny Urząd Statystyczny czy Urząd Komunikacji Elektronicznej.

W niniejszym rozdziale przedstawiono wyniki analiz danych pochodzących z obu źródeł i na tej podstawie dokonano zbilansowania potrzeb, szans i zagrożeń istniejących w województwie mazowieckim, w obszarze rozwoju społeczeństwa informacyjnego.

3.1. Oczekiwania i potrzeby społeczne

Oczekiwania i potrzeby społeczne zebrane zostały na podstawie obiektywnych obserwacji dokonywanych w oparciu o tematyczne analizy i raporty takich instytucji jak: Bank Światowy¹², Forum Obywatelskiego Rozwoju¹³, McKinsey&Company i Forbes¹⁴, Warszawski Instytut Studiów Ekonomicznych¹⁵. Opisane zjawiska charakteryzują ogół społeczeństwa. Wyselekcjonowano je jednak uwzględniając zespół potrzeb i czynników obrazujący specyfikę regionu mazowieckiego, wliczając wciąż silny dualizm rozwojowy województwa. Część z tych zjawisk ma charakter wiodący i dominujący dla specyficznych grup interesariuszy, jak np. młodzież ucząca się, przedsiębiorstwa międzynarodowe, mieszkańcy obszarów wiejskich, czy też osoby starsze.

Potrzeby rozwojowe generuje w szczególności współczesne życie społeczności aktywnych z dostępem do rozwiązań cyfrowych. Takim społeczeństwem bez wątpienia są mieszkańcy województwa mazowieckiego i przedsiębiorcy prowadzący działalność na terenie Mazowsza. Społeczność aktywna chce korzystać z najnowszych zdobyczy techniki i użytkować je do usprawnienia swoich działań, uproszczenia procedur, czy dla szeroko pojętej wygody. Rozwiązania dotyczą zarówno sfery działalności biznesowej, handlowej, administracyjnej, jak i prywatnej, kulturalnej, opieki zdrowotnej, edukacji, rozrywki oraz wypoczynku.

Komfort życia, łatwość realizacji zakupów i załatwiania spraw

Współczesne społeczeństwo, w dobie dynamicznych zmian gospodarczych i technologicznych, oczekuje trwałej poprawy warunków życia lub stabilizacji wysokich standardów bytowych. Zapotrzebowanie to dotyczy zarówno poprawy płynności i łatwości załatwiania spraw biznesowych i urzędowych (obieg dokumentacji, automatyzacja procesów, zbieranie i analiza dokumentacji i dowodów, zawieranie umów i wydawanie rozstrzygnięć), jak i szybkości wymiany informacji, skrócenia czasu dokonywania zakupu towarów i usług, rozwoju personalizacji usług i produktów (domyślnej identyfikacji indywidualnych potrzeb klienta/właściciela/użytkownika na podstawie analiz preferencji), budowy mechanizmów i narzędzi przeciwdziałania asymetrii informacji (jedna strona wie znacznie więcej o przedmiocie transakcji niż druga, np. sprzedawcy używanych produktów). Wzrasta także znaczenie dostępności do usług i zasobów bez wychodzenia z domu lub w dowolnej lokalizacji (śledzenie wydarzeń, rezerwacja biletów, edukacja, rozrywka). Rośnie potrzeba wzrostu jakości świadczenia usług zdrowotnych, w tym w zakresie bieżącej kontroli stanu zdrowia, wczesnej wykrywalności schorzeń, szybkości stawiania precyzyjnych diagnoz medycznych i podejmowania leczenia z pełnym dostępem do wykwalifikowanego personelu, najnowocześniejszej aparatury medycznej i najskuteczniejszych środków farmakologicznych.

Cyberbezpieczeństwo i systemy ostrzegania

Oczekiwania społeczne w zakresie wdrażania i stosowania nowych technologii oraz rozwoju sektora usług elektronicznych obejmują najistotniejsze kwestie zapewnienia bezpieczeństwa narzędzi cyfrowych. W zakresie najpilniejszych potrzeb społecznych w sferze cyberbezpieczeństwa zdiagnozowano przede wszystkim: budowę i utrzymanie systemów odpornych na ataki cyfrowe, gwarantujących bezpieczne usługi, w szczególności usługi finansowe oraz zabezpieczenie

¹² „Raport o rozwoju świata 2019: Zmieniająca się natura pracy” (Bank Światowy, Waszyngton, 2019).

¹³ „E-rozwoj Cyfrowe technologie a gospodarka” (Łaszek, Borchmann, Husiatyński, Trzeciakowski i Zieliński, Forum Obywatelskiego Rozwoju, Warszawa, 2018).

¹⁴ „Rewolucja AI. Jak sztuczna inteligencja zmieni biznes w Polsce” (McKinsey&Company we współpracy z Forbes, 2017).

¹⁵ „Czy robot zabierze ci pracę? Sektorowa analiza komputeryzacji i robotyzacji europejskich rynków pracy” (Bitner, Starościk, Szczerba, Warszawski Instytut Studiów Ekonomicznych, Warszawa, 2014).

wprowadzanych i przechowywanych danych przed utratą, kopiowaniem, kradzieżą, nieautoryzowanym wykorzystaniem lub zmianą. Systemy powinny posiadać rozwiązania neutralizujące wpływ czynników zewnętrznych, takich jak zjawiska atmosferyczne i powstające w ich wyniku zagrożenia (zerwania trakcji elektrycznych, burze magnetyczne, awarie systemów elektroenergetycznych). Wraz z budową bezpiecznych systemów i rozwojem narzędzi wsparcia należy zapewnić także otwarty dostęp do edukacji i rozwoju wiedzy w sferze bezpiecznego korzystania z systemów teleinformatycznych, w tym świadomej i skutecznej ochrony danych poufnych: osobowych, handlowych czy finansowych.

Do najistotniejszych oczekiwań społecznych w sferze systemów bezpieczeństwa należy również efektywny rozwój systemów ostrzegania w zakresie wczesnego wykrywania zagrożeń (epidemiologicznych, pogodowych, komunikacyjnych), przeciwdziałanie nadużyciom i oszustwom oraz walka z przestępczością.

Wyrównywanie szans

Światowe społeczeństwa, w tym także mieszkańców województwa mazowieckiego, charakteryzuje duża różnorodność w zakresie poziomu wykształcenia, struktury wiekowej, ekonomicznej i kulturowej. Mieszkańcy poszczególnych regionów nie stanowią jednolitej grupy społecznej o identycznych potrzebach i standardach bytowych. Dostrzegalne zróżnicowania, niezależnie od źródła ich pochodzenia, pociągają także za sobą kontrasty rozwojowe.

To szczególne, choć powszechne w dużych regionach zjawisko, pozostawione bez wsparcia, prowadzi może do pogłębienia negatywnych zjawisk, w tym ograniczenia dostępności do części usług i produktów, a w dalszej konsekwencji do częściowego bądź całkowitego wykluczenia społecznego.

Jednym z najistotniejszych oczekiwań jest przeciwdziałanie zjawiskom kształtującym wzrost dysproporcji rozwojowych. Pozwoli to na odwrócenie biegunów wsparcia w tych obszarach i sferach aktywności, które pozbawione są obecnie szans na pełne wykorzystanie potencjału rozwiązań cyfrowych, sprzyjających rozwojowi gospodarczemu, ekonomicznemu i społecznemu. Działania takie zapewnią także równy dostęp do wiedzy i edukacji.

Dostęp do informacji, otwarta komunikacja

Jednym z podstawowych wymogów staje się zapewnienie ogólnej, pełnej i nieodpłatnej dostępności do usług i narzędzi cyfrowych, powszechny dostęp do Internetu i nieograniczone możliwości komunikacyjne mieszkańców i przedsiębiorców zarówno w sferach prywatnych, jak i biznesowych oraz w relacjach z administracją publiczną. Oczekiwania społeczne wskazują takie obszary jak: narzędzia wsparcia dla inteligentnego i spersonalizowanego wyszukiwania informacji, zbiorów danych i usług; bezkolejkowa dostępność do usług, w tym usług opieki zdrowotnej; usprawnienie (szybkość, łatwość, intuicyjność) kontaktów formalnych i nieformalnych z wykorzystaniem narzędzi sieciowych; współdzielenie baz danych, w szczególności prowadzonych przez instytucje publiczne i urzędy administracji publicznej. Zidentyfikowane potrzeby w zakresie wykorzystania informacji dotyczą także upowszechniania danych i stwarzania możliwości ich wielokierunkowego wykorzystania. Nierzadko dane pozyskiwane w konkretnych celach znajdują także zastosowania w innych, nieprzewidywanych w momencie ich pozyskiwania dziedzinach (np. dane przestrzenne, zobrazowania lotnicze i satelitarne).

Poprawa warunków pracy, utrzymanie zatrudnienia, dostęp do rozwoju zawodowego

Dwie trzecie społeczeństwa Unii Europejskiej twierdzi, że nowoczesna technologia przyniesie korzyści dla społeczeństwa i wpłynie na poprawę jego kondycji. Dynamiczny rozwój automatyzacji procesów

w wielu branżach wywołuje jednak pewien niepokój społeczny na rynku zatrudnienia i obawy o zachowanie miejsc pracy, stabilność zarobków oraz bezpieczeństwo socjalne.

Zmiana technologiczna stopniowo eliminuje zawody polegające na powtarzalności działań, zastępując je nowymi. Nowe rynki i zawody wciąż kreują jednak duże zapotrzebowanie na pracowników kreatywnych, komunikatywnych, pracujących w zespołach rozwiązujących problemy¹⁶.

Od kilku lat konsekwencją współczesnego postępu technologicznego jest problem zatrudnienia osób, które chcą podjąć pracę, ale z perspektywy pracodawców ich zatrudnienie niesie zbyt wysokie ryzyko dla funkcjonowania całego łańcucha produkcyjnego w przypadku błędów niekompetencji. W 2014 roku przedstawiono wyniki badań analizujące rozwój technologiczny w kontekście 900 zawodów funkcjonujących w Polsce (zgodnie z międzynarodowym standardem klasyfikacji zawodów ISCO-08). Szacuje się, że w ciągu 20 lat w Polsce 36 % zawodów będzie podlegać automatyzacji. Naturalnie nie oznacza to automatycznego wyparcia pracowników z rynku pracy, lecz konieczność ich przekwalifikowania na stanowiska, na które popyt zdecydowanie wzrośnie właśnie z przyczyn automatyzacji wielu procesów. Technologia usprawniająca i przyspieszająca produkcję generuje jednocześnie potrzebę podniesienia poziomu zatrudnienia w celu obsługi coraz dynamiczniej rozwijającego się portfela klientów. Większość badań pokazuje, że jak dotąd postępująca na świecie automatyzacja więcej miejsc pracy tworzyła, niż likwidowała¹⁷.

Optymalizacja procesów biznesowych

Technologia zmienia sposób i warunki pracy. Zwiększa produktywność i pozwala sprawniej dostarczać usługi. Jeżeli dany region, przedsiębiorca czy produkt mają pozostać konkurencyjne, nieuniknione staje się wprowadzanie nowych, szybszych i efektywniejszych rozwiązań biznesowych oraz cyfrowych.

Oczekiwania społeczne wskazują na najpilniejsze potrzeby w zakresie wsparcia wzrostu efektywności. Przedsiębiorcy, aby w sposób ciągły podnosić poziom konkurencyjności, oczekują rozwiązań wspierających ekonomię zarządzania produktem i kadrami. Obszarami wymagającymi systemowego wsparcia pozostają: otwarcie transferu dużych pakietów danych, transfer danych w czasie rzeczywistym, automatyzacja procesów produkcji, w tym produkcji rolnej; budowa nowoczesnej sieci dystrybucyjnej, optymalizującej obrót towarem (krótszy transport, dopasowani odbiorcy, konkurencyjna jakość produktów); poprawa komfortu pracy i łatwość obsługi narzędzi systemowych; optymalizacja warunków pracy i zatrudnienia; organizacja współpracy z ośrodkami naukowo-badawczymi; dostęp do informacji; sprawne i trafne prognozowanie potrzeb klienta; podejmowanie decyzji w czasie rzeczywistym; dostępność systemów wsparcia finansowego¹⁸.

Istnieje także rosnąca potrzeba wsparcia systemów pozyskiwania wykwalifikowanych kadr i specjalistów oraz potrzeba tworzenia miejsc pracy w zawodach związanych m.in. z programowaniem, zarządzaniem algorytmami sztucznej inteligencji oraz wykorzystaniem technologii cyfrowych w procesie produkcji oraz dystrybucji towarów i usług.

¹⁶ „Raport o rozwoju świata 2019: Zmieniająca się natura pracy” (Bank Światowy, Waszyngton, 2019).

¹⁷ „Czy robot zabierze ci pracę? Sektorowa analiza komputeryzacji i robotyzacji europejskich rynków pracy” (Bitner, Starościk, Szczerba, Warszawski Instytut Studiów Ekonomicznych, Warszawa, 2014).

¹⁸ „Smart Industry Polska 2017. Adaptacja innowacji w działalności mikro oraz małych i średnich przedsiębiorstw produkcyjnych w Polsce. Raport z badań” (Ministerstwo Rozwoju, Siemens Sp. z o.o., Warszawa, maj 2017) oraz „Smart Industry Polska 2018. Innowacyjność w sektorze mikro oraz małych i średnich przedsiębiorstw produkcyjnych w Polsce. Raport z badań” (Ministerstwo Przedsiębiorczości i Technologii, Siemens Sp. z o.o., Warszawa, kwiecień 2018).

Dostęp do Internetu i swoboda mobilności

Mieszkańcy i przedsiębiorcy coraz częściej potrzebują i oczekują dostępności do usług cyfrowych oraz systemów teleinformatycznych niezależnie od miejsca aktualnego pobytu, a wręcz umożliwienia pracy zdalnej, pozostając w ruchu, np. w trakcie podróży prywatnych i służbowych. Oczekują także takich warunków, które pozwolą na mobilność w zakresie miejsca zamieszkania czy swobodną zmianę siedziby przedsiębiorstwa, jak i umożliwią mobilność zatrudnienia (wewnątrz podmiotów i pomiędzy nimi, związaną z podróżami służbowymi, czy w wyniku ruchów migracyjnych wewnątrz i napływu spoza regionu). Swobodna mobilność wymaga pełnego zachowania dostępności do wiedzy, informacji czy usług, bez potrzeby rezygnacji z dotychczas wykorzystywanych narzędzi i systemów. Konieczność mobilności nie powinna także ograniczać warunków dla rozwoju potencjału własnego i biznesowego.

Ponadto dostrzegalnym problemem dla niektórych obszarów i grup społecznych, możliwym do zredukowania przez zastosowanie inteligentnych systemów zarządzania, wciąż pozostają bariery funkcjonowania społecznego w zakresie transportu, korzystania z obiektów sportowych, czy uczestnictwa w wydarzeniach kulturalnych (opłaty, dostępność, sieć połączeń, dostosowanie do osób o szczególnych potrzebach).

3.2. Charakterystyka Województwa Mazowieckiego

Dla dopełnienia oceny zjawisk i potrzeb związanych z rozwojem społeczeństwa informacyjnego, wykorzystano dane statystyczne. Źródłem tych danych były wyniki badań Urzędu Komunikacji Elektronicznej (dalej UKE)¹⁹ oraz Głównego Urzędu Statystycznego (dalej GUS)²⁰, prowadzących analizy statystyczne na podstawie wypracowanych metodologii²¹.

Biorąc pod uwagę specyfikę nierównomiernego rozwoju lokalnego i zmiennego rozkładu zjawisk oraz nieregularną strukturę społeczną i gospodarczą w województwie mazowieckim, dane w SRSI WM przedstawiono nie tylko w sposób uśredniony dla całego obszaru województwa, ale także w podziale na dwa mazowieckie regiony statystyczne (wg klasyfikacji Jednostek Terytorialnych do Celów Statystycznych NUTS wprowadzonej Rozporządzeniem Komisji (UE) 2016/2066 z dnia 21 listopada 2016 r.) – warszawski stołeczny (dalej NUTS WS) i mazowiecki regionalny (dalej NUTS MR). Pozwoliło to na zdiagnozowanie rzeczywistych potrzeb wspólnoty regionu oraz określenie potencjalnych barier i zagrożeń z uwzględnieniem odmiennego tempa rozwoju obszaru Miasta Stołecznego Warszawy i jego bezpośredniego sąsiedztwa oraz pozostałego obszaru województwa mazowieckiego (wg danych Eurostat z lutego 2019 r. region NUTS WS osiągnął 16 wynik średniej PKB wśród wszystkich regionów Unii Europejskiej, z poziomem 152 %. Region NUTS MR zajął w zestawieniu 99 pozycję z wynikiem 59 % średniej unijnej PKB).

Zestawienie wskaźników statystycznych GUS na lata 2017-2018 w obszarze społeczeństwa informacyjnego objętych monitorowaniem zawiera tabela w podrozdziale 11.1.

¹⁹ „Badanie opinii publicznej w zakresie funkcjonowania rynku usług telekomunikacyjnych oraz preferencji konsumentów” (UKE, Warszawa, Gdańsk, grudzień 2018).

²⁰ „Społeczeństwo informacyjne w Polsce. Wyniki badań statystycznych z lat 2013-2017” (GUS, Warszawa, grudzień 2017); „Społeczeństwo informacyjne w Polsce. Wyniki badań statystycznych z lat 2014-2018” (GUS, Szczecin, grudzień 2018); „Przygotowanie zbioru wyselekcjonowanych wskaźników dotyczących społeczeństwa informacyjnego, uzyskanych z badań prowadzonych przez statystykę publiczną za lata 2016-2017” (GUS Szczecin, marzec 2019 - na zamówienie Województwa Mazowieckiego).

²¹ Informacje o wskaźnikach (metodyka, opis, wydzielone poziomy) przedstawiono w zasobach internetowego systemu Głównego Urzędu Statystycznego „Strateg”.

Cyfrizacja wśród mieszkańców - dostępność, funkcjonalność, kompetencje cyfrowe:

Województwo mazowieckie w 2018 r. charakteryzuje wysoki odsetek gospodarstw domowych wyposażonych w komputer (86,3 %) i niewiele niższy w zakresie korzystania z komputera w domu (75,4 %). Dostrzegalna jest jednak wyraźna różnica osiąganych wartości tych wskaźników na poziomie mazowieckich regionów statystycznych, wskazująca na znacznie niższe wartości w NUTS MR w stosunku do NUTS WS, sięgające odpowiednio 12,0 p. proc. w zakresie wyposażenia i aż 16,3 p. proc. w zakresie korzystania z komputera w domu. Podobne dysproporcje kształtują się w zakresie korzystania w domu z Internetu, przy czym odsetek osób, które nigdy nie korzystały z Internetu w województwie mazowieckim z roku na rok spada, osiągając w 2018 r. poziom 16,6 % (9,4 % w NUTS WS i 23,1 % w NUTS MR). W województwie mazowieckim stale rośnie stopień wykorzystania komputerów w pracy. W 2017 r. osiągnął poziom 36,4 %, a w 2018 r. 37,4 %.

W całym województwie mazowieckim dostęp do stacjonarnego Internetu szerokopasmowego w 2018 r. posiadało 61,0 % gospodarstw domowych. Dla szerokopasmowego Internetu mobilnego wartość ta osiągała 52,1 %. W ostatnich trzech latach dostrzegalne są wahania wysokości odsetka łączy stacjonarnych przy wyraźnym, dynamicznym wzroście wskaźnika łączy Internetu mobilnego (średnio o 3,7 p. proc. rocznie). Odsetek osób korzystających z Internetu poza domem, miejscem pracy i nauki (kawiarenki internetowe, biblioteki publiczne, hotele i inne) osiągnął w 2018 r. wyraźnie różne wartości, nie przekraczając 59,8 % dla NUTS WS i 34,1 % dla NUTS MR. Mimo istotnych dysproporcji między obszarami, jest to jedno z najszybciej rozwijających się zjawisk. W mazowieckich regionach statystycznych wielkości w 2018 r. wzrosły od 2017 r. odpowiednio o 5,5 p. proc. i 11,7 p. proc. Dynamicznie rośnie także odsetek osób łączących się z Internetem przez urządzenia mobilne. Poziom użytkowania tych urządzeń w województwie mazowieckim poza miejscem zamieszkania lub pracy wzrósł w ciągu ostatnich dwóch lat odpowiednio o 10,3 a następnie 5,7 p. proc.

Według danych UKE w 2018 r. zaledwie 9,1 % Polaków posiadało telefon stacjonarny, przy 93,1 % posiadaczy telefonów komórkowych. 90,7 % mieszkańców miało Internet mobilny w telefonie, wykorzystywany głównie do celów informacyjnych (78,9 %), komunikacyjnych (odbieranie/wysyłanie poczty elektronicznej 61,0 %, używanie komunikatorów 57,4 %, portale społecznościowe 66,7 %), korzystania z aplikacji (50 %), dokonywania zakupów (21 %), zajęć kreatywnych (umieszczanie własnych treści 13 %) czy załatwiania spraw urzędowych (9,8 %). W całym kraju znacząco rozwija się powszechność użytkowania usług bankowości mobilnej. Aplikację bankową w urządzeniach mobilnych posiadało w 2018 r. 36,8 % mieszkańców i korzystało z niej nawet kilka razy w tygodniu, a 30 % posiadało usługę płatności zbliżeniowej.

Mieszkańcy Mazowsza powszechnie korzystają z Internetu i narzędzi cyfrowych w celu nawiązywania i utrzymywania wzajemnych kontaktów, a także dokonywania zakupów czy przechowywania danych w zewnętrznej przestrzeni dyskowej. Stopień użytkowania Internetu dla tych celów z roku na rok rośnie. Odsetek mieszkańców województwa mazowieckiego korzystających z Internetu w celu komunikowania się wyniósł w 2018 r. 72,3 % ogółu mieszkańców Mazowsza. Odsetek osób korzystających z serwisów społecznościowych osiągnął wartość 52,3 %, ulegając rocznej zmianie o ponad 2,5 p. proc., w tym w regionie NUTS WS o 3,7 p. proc.

Odsetek mieszkańców województwa mazowieckiego dokonujących zakupów przez Internet w 2018 r. także wyraźnie przekroczył wartość 52 %, ulegając zmianie o niecałe 2 p. proc. w stosunku do roku poprzedniego.

W zakresie kompetencji społeczeństwa informacyjnego statystyka publiczna wyróżnia trzy grupy umiejętności: cyfrowe, informacyjne i komunikacyjne. Umiejętności cyfrowe stanowią zbiór kompetencji, w tym informacyjnych i komunikacyjnych, a także umiejętności rozwiązywania

problemów i umiejętności związanych z oprogramowaniem. Umiejętności informacyjne to m.in. kopiowanie plików i folderów, korzystanie z internetowej przestrzeni dyskowej, korzystanie z Internetu do kontaktów z administracją publiczną, wyszukiwanie w Internecie informacji o towarach lub usługach. Do umiejętności komunikacyjnych należą głównie: obsługa poczty elektronicznej, korzystanie z serwisów społecznościowych, wykonywanie połączeń telefonicznych przez Internet czy umieszczanie w sieci własnych treści, plików lub oprogramowania.

Zarówno ogólne umiejętności cyfrowe, jak i umiejętności informacyjne i komunikacyjne wśród mieszkańców województwa mazowieckiego stanowią niewykorzystany w pełni potencjał, ze znaczącą dysproporcją w poszczególnych obszarach statystycznych. Najwyższy poziom kompetencji występuje wśród mieszkańców regionu [NUTS WS](#), w zakresie podstawowych i ponadpodstawowych²² umiejętności informacyjnych (86,0 %) oraz komunikacyjnych (83,6 %). Najniższy poziom charakteryzuje mieszkańców regionu statystycznego [NUTS MR](#) w zakresie podstawowych i ponadpodstawowych ogólnych umiejętności cyfrowych (40,3 % w 2018 r. i spadek o 0,5 p. proc. w stosunku do roku 2017).

Świadomość społeczna w zakresie zagrożeń związanych z dostępem do Internetu i narzędzi cyfrowych systematycznie rośnie. Mieszkańcy świadomi zagrożeń wciąż jednak są w mniejszości. Według danych [UKE](#) w 2018 r. ponad 47 % Polaków zdawało sobie sprawę z zagrażających zjawisk wyłudzenia loginów i haseł oraz kradzieży tożsamości. Znacznie mniejszy odsetek miał świadomość niebezpieczeństwa zaciągania zobowiązań przez osoby nieuprawnione (ponad 37 %). 18,4 % Polaków w 2018 r. nie potrafiło wskazać żadnych zagrożeń związanych z użytkowaniem Internetu. Zaledwie 70 % internautów korzysta z programów zabezpieczających, w tym antywirusowych i anty spyware. Niecałe 70 % użytkowników sieci nie stosuje rozwiązań mających na celu poprawę prywatności w Internecie, a zaledwie 43,5 % deklaruje świadomość udostępniania swoich danych w sieci, choć ponad 92 % użytkowników uważa, że prywatność w sieci ma duże znaczenie.

Transformacja cyfrowa przedsiębiorstw:

W 2018 r. na terenie województwa mazowieckiego stopień wykorzystania komputerów w działalności przedsiębiorców, a także dostępność przedsiębiorców do szerokopasmowego Internetu osiągnęły bardzo wysokie wartości, odpowiednio 97,7 % oraz 96,9 %.

Nieco niższe wartości zaobserwowano dla wskaźnika wykorzystania służbowego urządzeń mobilnych do łączenia się z Internetem oraz wskaźnika wyposażenia pracowników w urządzenia przenośne z dostępem do Internetu (ponad 74 % w skali całego województwa). W tym obszarze widoczna jest także wyraźna, pogłębiająca się dysproporcja między poszczególnymi regionami statystycznymi, sięgająca w 2018 r. 19 p. proc.

Według danych [UKE](#) w 2018 r. komunikację z klientami za pośrednictwem Internetu prowadziło 71 % podmiotów w Polsce. Taki sam odsetek deklarował korzystanie z portali informacyjnych. Pozyskiwanie nowych klientów i prowadzenie komunikacji wewnętrznej za pośrednictwem Internetu deklarowało 50 % badanych przedsiębiorców.

Odsetek przedsiębiorstw z dostępem do Internetu, wykorzystujących media społecznościowe w kontaktach biznesowych (serwisy społecznościowe, strony udostępniające multimedia, narzędzia

²² [Informacje o wskaźnikach \(metodyka, opis, wydzielone poziomy\) przedstawiono w systemie „Strateg” - internetowym systemie Głównego Urzędu Statystycznego do programowania i monitorowania polityki rozwoju.](#)

wymiany informacji) jest widocznie zróżnicowany regionalnie i w 2018 r. sięgał 45,3 % w regionie statystycznym NUTS WS oraz jedynie 20,1 % w regionie NUTS MR.

W zakresie możliwości wykorzystywania i przechowywania dużych pakietów danych, w całym województwie mazowieckim w 2018 r. niewielki odsetek przedsiębiorców korzystał z zewnętrznych chmur obliczeniowych (23,3 % dla NUTS WS, 4,4 % dla NUTS MR), choć odnotowano w tym obszarze znaczny wzrost w stosunku do roku 2017, sięgający 2 p. proc. w skali województwa. Znaczący skok wartości zaobserwowano w zakresie statystycznej dostępności przedsiębiorców województwa mazowieckiego do Internetu dużych prędkości (8 p. proc.), osiągający w 2018 r. poziom 25,9 %.

Odsetek mazowieckich przedsiębiorstw prowadzących sprzedaż przez stronę internetową osiągnął w 2017 r. wartość jedynie 15,2 %, lecz dynamicznie rośnie, odnotowując roczny skok na poziomie 3,5 p. proc. w stosunku do roku poprzedniego. Roczny wzrost wykorzystania stron internetowych w sprzedaży w regionie NUTS MR osiągnął wartość 4,6 p. proc. przy wzroście 3,2 p. proc. w regionie NUTS WS.

Odsetek przedsiębiorców korzystających z programów zabezpieczających, w tym antywirusowych i antyspyware wynosi w skali całego kraju niecałe 70 % (dane UKE 2018 r.). Prawie 12 % podmiotów korzystających z dostępu do Internetu zatrudnia osobę odpowiedzialną za zabezpieczenie sieci i bezpieczeństwo danych.

Około 20 % przedsiębiorców krajowych spotkało się z pojęciem przetwarzania wielkich zbiorów danych (big data), a jedynie 7 % korzysta z tych rozwiązań.

Obsługa klienta administracji publicznej i dostępność do usług publicznych:

Rozwój społeczeństwa informacyjnego w regionie nie może nastąpić bez przyjaznej, sprawnie działającej administracji publicznej, wspierającej działalność gospodarczą i ułatwiającej załatwianie spraw urzędowych przez mieszkańców i przedsiębiorców. Administracja publiczna musi tworzyć warunki dla rozwoju biznesu oraz budowy silnych ośrodków edukacyjnych i naukowych, a także wspierać inicjatywy wschodzące (start-upy), tworząc przyjazne środowisko do ich inkubacji przez zapewnienie finansowania, dostępu do wiedzy, miejsca prowadzenia działalności oraz dialogu między podmiotami. Odsetek osób deklarujących zaufanie do instytucji publicznych (wobec urzędników administracji publicznej) w Polsce z roku na rok poprawia się, osiągając w 2018 r. wartość 54 % ogółu respondentów biorących udział w badaniu statystycznym.

Województwo mazowieckie charakteryzuje bardzo wysoki odsetek przedsiębiorców wykorzystujących Internet w kontaktach z administracją publiczną (powyżej 95 % w 2017 r.²³). Odsetek mieszkańców kontaktujących się z administracją publiczną przez Internet jest znacznie niższy, osiągając w 2018 r. wartość 56,3 % dla regionu NUTS WS i jedynie 28,9 % dla regionu NUTS MR, w tym w zakresie przekazywania wypełnionych formularzy elektronicznych - zaledwie 43,2 % w regionie NUTS WS i 17,0 % w regionie NUTS MR.

Rozwój narzędzi i usług w urzędach na terenie województwa mazowieckiego przebiega w różnym tempie. Odsetek urzędów posiadających elektroniczną skrzynkę podawczą na platformie ePUAP w 2018 r. osiągnął wartość 90,8 % dla całego województwa.

91 % urzędów udostępniało usługi drogą elektroniczną. 76,6 % urzędów województwa posiadało strony internetowe spełniające kryteria dostępności WCAG 2.0 (79,9 % w regionie NUTS WS, 74,3 %

²³ Zgodnie z najbardziej aktualnymi danymi statystycznymi.

w regionie [NUTS MR](#)). Jednocześnie 73,6 % urzędów regionu [NUTS MR](#) posiadało w 2018 r. strony internetowe dostosowane do urządzeń mobilnych, przy 86,8 % w regionie [NUTS WS](#).

Odsetek urzędów administracji publicznej korzystających z systemu elektronicznego zarządzania dokumentacją osiągnął wielkość 81,8 % w skali województwa. System taki w 2018 r. pełnił rolę podstawowego sposobu dokumentowania przebiegu i rozstrzygnięcia spraw w 46,6 % urzędów w regionie statystycznym [NUTS WS](#) i zaledwie 21,1 % w regionie statystycznym [NUTS MR](#), z silną tendencją wzrostową w obu regionach na poziomie odpowiednio 13,0 p. proc. oraz 6,9 p. proc.

3.3. Podsumowanie diagnozy

Podsumowanie diagnozy potrzeb, szans i zagrożeń oparto o dane statystyczne, prezentujące poziom pewnych zjawisk i trendy ich zmian ([rozdział 3.2](#)), jak i w równym stopniu o wskazywane przez społeczeństwo subiektywne potrzeby ([rozdział 3.1](#)), które mogą odbiegać od parametrów osiągniętych w uśrednionych statystykach.

Oczekiwania społeczne:

Jakość życia, kompetencje, równość szans:

- eliminacja dysproporcji rozwojowych (powszechny i równy dostęp do dóbr kultury, opieki zdrowotnej, wiedzy, wsparcia socjalnego i edukacji),
- znoszenie barier otwartej mobilności mieszkańców,
- efektywne wykorzystanie narzędzi cyfrowych wspierających podnoszenie warunków życia,
- wsparcie rozwoju osobistego z wykorzystaniem wiedzy i nowych technologii,
- dostęp do kształcenia w zakresie cyfryzacji dla osób w każdym wieku,
- personalizacja usług i produktów.

Rynek pracy, nowoczesne rozwiązania biznesowe:

- stabilizacja rynku zatrudnienia,
- poprawa komfortu pracy,
- tworzenie warunków do swobodnej mobilności zatrudnienia,
- rozwój zawodowy i uzupełnianie kompetencji,
- podnoszenie standardów zarządzania w przedsiębiorstwach,
- efektywne systemy wsparcia finansowego,
- optymalizacja obrotu towarami (krótszy transport, dopasowani odbiorcy, konkurencyjna jakość produktów),
- trafne prognozowanie potrzeb klienta,
- automatyzacja procesów produkcji, w tym produkcji rolnej,
- wsparcie organizacji współpracy z ośrodkami naukowo-badawczymi,
- ciągły wzrost poziomu konkurencyjności,
- systemy wsparcia pozyskiwania specjalistów,
- otwarcie transferu dużych pakietów danych w czasie rzeczywistym,
- możliwość podejmowania decyzji w czasie rzeczywistym.

Bezpieczeństwo publiczne i cyfrowe (cyberbezpieczeństwo):

- wczesne wykrywanie zagrożeń (ostrzeżenia epidemiologiczne, pogodowe, komunikacyjne),
- przeciwdziałanie oszustwom, zwalczanie przestępczości,
- ochrona danych osobowych, wrażliwych i poufnych,
- budowa i utrzymanie systemów odpornych na ataki cyfrowe,

- bezpieczne usługi finansowe,
- dostęp do edukacji w sferze bezpieczeństwa w sieci i bezpiecznych rozwiązań systemowych, w tym ochrony danych i finansów.

Powszechny dostęp do Internetu:

- powszechny dostęp do Internetu i narzędzi komunikacyjnych,
- dostęp do sieci szerokopasmowych o dużej przepustowości,
- zapewnienie podłączenia użytkowników indywidualnych do punktów dostępowych (wsparcie budowy infrastruktury „ostatniej mili”).

Nowoczesne usługi publiczne:

- poprawa płynności i uproszczenie procesu załatwiania spraw urzędowych,
- integracja baz danych przy realizacji procesów,
- realizacja usług przez łączenie zasobów,
- powszechna dostępność do usług i zasobów wiedzy,
- spersonalizowane wyszukiwanie informacji,
- bezkolejkowa dostępność do usług, w tym usług opieki zdrowotnej,
- otwarcie danych publicznych.

Wsparcie administracyjne:

- nowoczesne systemy zarządzania w podmiotach publicznych i wzrost wykorzystania kanałów elektronicznych w kontaktach na linii mieszkańcy-administracja i administracja-administracja przyspieszających obieg dokumentacji, zbieranie i analizę dokumentacji i dowodów, wydawanie rozstrzygnięć,
- współdzielenie baz danych podmiotów publicznych,
- dostosowanie działań do potrzeb lokalnych.

Zagrożenia i obszary wymagające wsparcia:

Mazowsze jest obecnie obszarem bardzo atrakcyjnym pod względem inwestycyjnym oraz jakości życia. Taki stan rzeczy sprzyja zarówno napływowi kapitału zewnętrznego, ale i migracji osób i podmiotów z innych regionów kraju i świata. Wywołuje to efekt zróżnicowania kapitałowego, społecznego i kulturowego. Niezwykle widoczny wciąż pozostaje dualizm regionu rysujący istotne różnice w tempie rozwoju ośrodka centralnego (Miasto Stołeczne Warszawa i jego bezpośrednie otoczenie) względem pozostałych obszarów województwa. Staje się to jednym z głównych czynników kształtowania zagrożeń i barier rozwojowych regionu.

Główne obszary wymagające wsparcia rozwiązaniami systemowymi charakteryzują się następującymi zjawiskami:

- zbyt niski ogólny poziom umiejętności cyfrowych i niski poziom wiedzy o korzyściach związanych z wykorzystaniem narzędzi cyfrowych, w szczególności w regionie NUTS MR,
- niski poziom wykorzystania komputerów w pracy (wpływ na osiągnięte wyniki ma m.in. specyfika pracy na obszarach wiejskich),
- zbyt niskie wykorzystanie możliwości urządzeń mobilnych w regionie NUTS MR,
- niewystarczający postęp w procesach optymalizacji łańcuchów dostaw, otwarcia na nowe rynki czy rozwoju rolnictwa precyzyjnego,
- niski poziom wykorzystania mediów społecznościowych w kontaktach biznesowych, w szczególności w NUTS MR,

- zbyt małe wykorzystanie przez osoby indywidualne narzędzi elektronicznych w kontaktach z administracją publiczną - w tym przekazywanie wypełnionych formularzy (wydłuża to czas konieczny do załatwienia sprawy urzędowej, generuje niepotrzebne wydatki w zakresie transportu z uwagi na stawiennictwo osobiste w urzędzie, ogranicza swobodę wyboru pory dnia na przekazanie formularza),
- niska świadomość i nieprzestrzeganie wymogów w zakresie cyberbezpieczeństwa przez mieszkańców i przedsiębiorców,
- brak odpowiednio wykwalifikowanych kadr (niedostosowanie wiedzy do zapotrzebowania na rynku), w szczególności w zakresie wysoko wykwalifikowanych specjalistów,
- niepewność inwestycyjna wywołana m.in. brakiem możliwości przetestowania swojego rozwiązania przed wejściem na rynek,
- zbyt mała liczba internetowych stron urzędów w regionie statystycznym [NUTS MR](#), dostosowanych do urzędzeń mobilnych, stanowiących z roku na rok coraz bardziej dominujące narzędzie bieżącego korzystania z Internetu,
- niedostateczne wykorzystanie narzędzi elektronicznego zarządzania dokumentacją i procesami w urzędach, co generuje niską jakość zarządzania czasem, oszczędnością materiałową i środowiskową (papier, tusz, pieczętki, koszty transportu).

Szanse i potencjał rozwojowy:

Na poziomie województwa mazowieckiego dostrzeżono zarówno mocne strony, wynikające z aktualnego stanu rozwoju czy już osiągniętych efektów, jak i nowe zjawiska, które stwarzają szanse na wzrost dobrobytu, poczucia bezpieczeństwa i osiągnięcia satysfakcjonującego poziomu życia mieszkańców. Odpowiednio wykorzystane szanse przyczynią się do stworzenia warunków konkurencyjności regionu, sprzyjających rozwojowi gospodarczemu województwa. Stanowią one także dźwignię rozwojową dla innych regionów Polski i Unii Europejskiej.

Największy potencjał rozwojowy na podstawie przeprowadzonej diagnozy posiadają następujące zjawiska:

- dynamicznie rosnące potrzeby łączenia się z Internetem także poza miejscem zamieszkania, pracy i nauki, w szczególności za pomocą urządzeń mobilnych,
- rosnące wykorzystanie serwisów społecznościowych,
- wzrost dostępności sieci szkieletowej i punktów dostępowych sprzyja nie tylko wyrównywaniu szans, ale także dalszemu rozwojowi społeczeństwa informacyjnego i wzrostowi aktywności obywatelskiej,
- rozwój efektywności zarówno nauczania podstawowego dzieci i młodzieży, jak i kształcenia ustawicznego całości społeczeństwa, w zakresie podnoszenia kompetencji cyfrowych, edukacji technologicznej oraz rozwoju umiejętności rozumowania i adaptacji,
- bezpośrednie działania rynkowe takie jak organizowanie targów, jarmarków, w dobie rozwoju cyfryzacji i Internetu, są coraz skuteczniej wspierane przez rozwiązania sieciowe, gdzie powstają nowe masowe rynki dwustronne; rozwiązania takie przynoszą niezaprzeczalne i wymierne korzyści dla każdego z użytkowników, oszczędzając koszty, czas i ułatwiając dostęp do wyselekcjonowanej zgodnie z potrzebą informacji oraz dystrybucję produktów do szerszego grona konsumentów (np. poprzez krótkie łańcuchy dostaw),
- wysoki udział wykorzystania komputerów i powszechny dostęp do szerokopasmowego Internetu tworzą doskonałe warunki do rozwoju narzędzi informacyjno-komunikacyjnych i poprawy komunikacji na wszelkich poziomach,

- automatyzacja i powszechny dostęp do informacji stwarzają możliwość pełnego wykorzystania usług cyfrowych, co znacznie usprawnia funkcjonowanie podmiotów, oszczędza czas i ogranicza nakłady finansowe w bieżącej działalności przedsiębiorców oraz zwiększa efektywność w budowie portfela zamówień,
- wysoki wskaźnik wzrostu wykorzystania chmur obliczeniowych i dostępu do szybkiego Internetu to szansa rozwojowa wymagająca wsparcia systemowego i rozbudowy stabilnych sieci na Mazowszu,
- cyfrowa rewolucja wywołana m.in. przez wzrost zastosowania sztucznej inteligencji, blockchain, IoT stanowi szansę dla przedsiębiorstw umożliwiając wsparcie optymalizacji i automatyzacji działalności, dopasowanie działań do potrzeb odbiorców, a także uwolnienia pracowników od konieczności wykonywania powtarzalnych lub niebezpiecznych zadań,
- bardzo wysoki udział przedsiębiorców kontaktujących się z administracją publiczną i korzystających z dostępnych e-formularzy stwarza doskonałe warunki dla rozwoju i doskonalenia usług e-Administracji,
- otwarcie (w szczególności administracji publicznej) na rozwiązania chmurowe oraz ich pochodne (edge computing²⁴ i fog computing²⁵),
- utrzymanie dynamicznego wzrostu przejścia z obiegu papierowego na elektroniczny obieg dokumentacji w urzędach pozwoli na sprawniejsze funkcjonowanie instytucji i szybszy obieg korespondencji wewnątrz urzędu, co bezpośrednio wpłynie pozytywnie na czas rozpatrywania spraw administracyjnych i obniżenie kosztów funkcjonowania (stworzenie warunków do wykorzystania rozwiązań cyfrowych przez mieszkańców i przedsiębiorców).

4. Cel strategiczny 1: Wzrost kompetencji cyfrowych i zaufania do ICT

Potencjał generowany przez nowe technologie pozwala na poprawę komfortu mieszkańców, zwiększenie dostępu do wiedzy, kultury i rozrywki, a także zmianę sposobu, a przede wszystkim jakości komunikacji pomiędzy mieszkańcami oraz w relacjach mieszkańcy-administracja publiczna. Nowe narzędzia i usługi elektroniczne wykorzystywane do kontaktu z mieszkańcami przez sektor publiczny i prywatny, umożliwiają bezpośrednio załatwianie spraw i dokonywanie transakcji w krótszym czasie i z dowolnego miejsca, co przyczynia się do włączenia w życie publiczne różnych grup społecznych (w tym osób zamieszkujących słabiej rozwinięte obszary, osób starszych, z niepełnosprawnościami, łączących pracę zawodową z opieką nad dziećmi lub innymi członkami rodziny). Nowe narzędzia komunikacji umożliwiają także rozwój postaw obywatelskich i aktywne włączenie społeczeństwa w decyzje podejmowane przez administrację oraz w kreowanie polityk publicznych i strategii rozwoju.

Internet stał się integralną częścią codziennej aktywności. Niezbędne staje się zatem zapewnienie mieszkańcom odpowiednich warunków umożliwiających korzystanie z jego zasobów. W celu włączenia cyfrowego mieszkańców konieczne jest zapewnienie odpowiedniej infrastruktury dostępowej do Internetu (szerzej opisanej w celu 3). Niemniej ważnym elementem jest wzrost zaufania społecznego, a tym samym większa otwartość na korzystanie z nowoczesnych technologii. Rozwój nowych produktów i usług opartych o technologie informacyjno-komunikacyjne niesie ze sobą szanse, jednak może przyczyniać się do braku zaufania i społecznej akceptacji dla niektórych rozwiązań takich jak

²⁴ Architektura rozproszonych zasobów teleinformatycznych, przetwarzanych na obrzeżach sieci (a nie w jej centrum), możliwie najbliższej źródeł pochodzenia i użytkownika.

²⁵ Architektura zasobów teleinformatycznych rozproszonych w węzłach sieci pomiędzy źródłem danych a chmurą obliczeniową, optymalnych dla płynnego wytwarzania i lokalnego przetwarzania danych.

sztuczna inteligencja. W związku z tym, istotną kwestię stanowi edukacja w zakresie korzyści wynikających z zastosowania ICT, zapewnienie bezpieczeństwa dostarczanych rozwiązań, w tym usług elektronicznych, a także podniesienie świadomości społeczeństwa w zakresie zasad bezpiecznego korzystania z Internetu i ochrony danych osobowych. Wzrost dostępności do szybkiego Internetu oraz wzrost świadomości i otwartości społeczeństwa na nowe rozwiązania ułatwi natomiast podejmowanie działań związanych z podnoszeniem kompetencji cyfrowych mieszkańców, umożliwiając tym samym wykorzystanie potencjału ICT zarówno w życiu codziennym, jak i zawodowym.

Nowe technologie, w tym automatyzacja i wdrażanie rozwiązań opartych o sztuczną inteligencję, powinny pełnić rolę wspierającą, zwiększając potencjał, efektywność i trafność podejmowanych decyzji. Postęp technologiczny spowoduje jednak nieunikniony zanik niektórych zawodów, generując jednocześnie zapotrzebowanie na nowe stanowiska pracy²⁶. Konieczne staje się zatem dostosowanie systemu kształcenia do zachodzących zmian poprzez rozwój kompetencji cyfrowych, zarówno wśród dzieci i młodzieży, jak i osób dorosłych oraz upowszechnienie idei uczenia przez całe życie (Life Long Learning) w celu dostosowania kwalifikacji i umiejętności do wymagań rynku pracy, a także do funkcjonowania w społeczeństwie cyfrowym.

Takie podejście jest zgodne m.in. z rekomendacjami KE opublikowanymi w dokumencie *Country Report Poland 2019*²⁷. W dokumencie tym wskazano na rosnące niedopasowanie umiejętności pracowników przekładające się na niedobór siły roboczej, a tym samym hamujące rozwój innowacyjnych i szybko rozwijających się sektorów. Ponadto zidentyfikowano występowanie potrzeb rozwoju kompetencyjnego kadr w małych i średnich przedsiębiorstwach oraz instytucjach badawczych w zakresie inteligentnych specjalizacji, przemian przemysłowych i przedsiębiorczości. Równocześnie KE zaproponowała, aby wsparcie środkami w ramach Polityki Spójności w perspektywie finansowej 2021-2027 obejmowało m.in. promocję umiejętności cyfrowych, w tym podnoszenie umiejętności i przekwalifikowanie, aby zmniejszyć różnicę między popytem i dostępnością wykwalifikowanej siły roboczej. W związku z tym konieczne jest wsparcie przedsiębiorców poprzez edukację w zakresie korzyści związanych z transformacją cyfrową przemysłu, a także tworzenie systemów przekwalifikowania pracowników i dostosowania ich umiejętności do potrzeb wynikających z wdrażania nowych rozwiązań technologicznych. Należy również zapewnić odpowiedni zasób wysoko wykwalifikowanych specjalistów poprzez rozwój oferty specjalistycznych kierunków studiów na uczelniach wyższych oraz zapewnienie odpowiedniego otoczenia wspierającego rozwój naukowy i zawodowy specjalistów, a także prowadzenie działalności gospodarczej w obszarze zaawansowanych technologii.

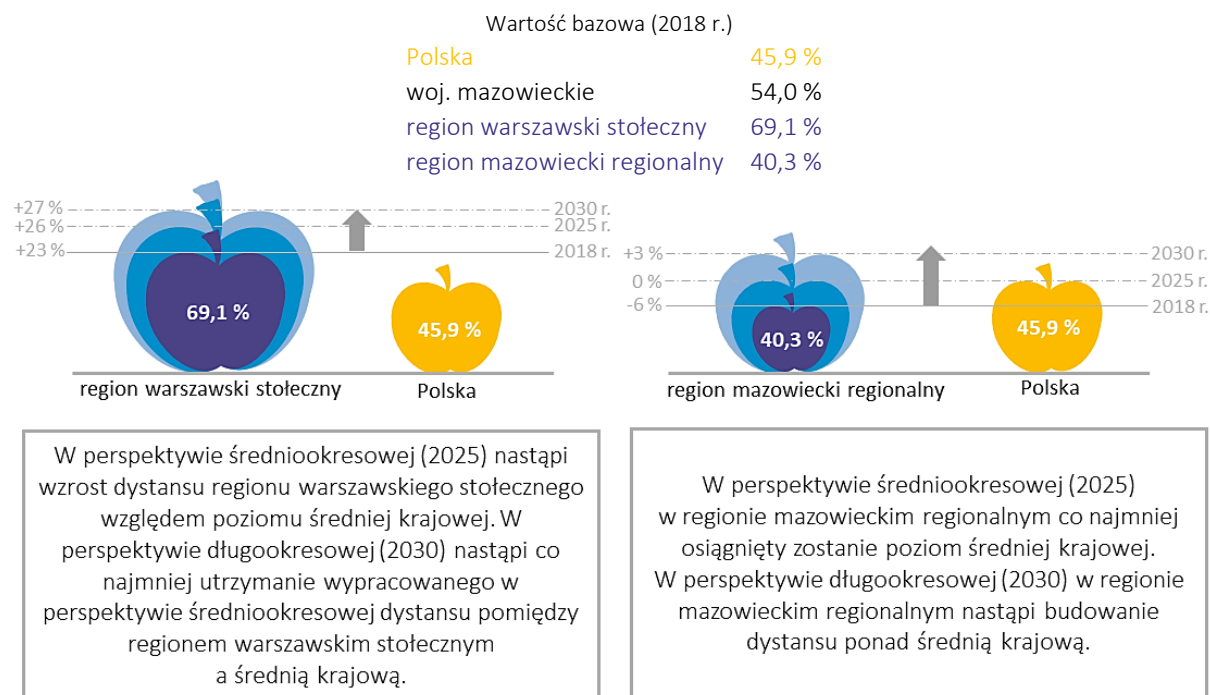
W ramach celu zostały wyznaczone następujące kierunki działań:

- 1.1. Włączenie cyfrowe oraz edukacja na rzecz podniesienia zaufania do technologii informacyjno-komunikacyjnych;
- 1.2. Wzmacnianie kompetencji cyfrowych;
- 1.3. Bezpieczeństwo informacji.

²⁶ „Założenia do strategii AI w Polsce. Plan działań Ministerstwa Cyfryzacji” (Ministerstwo Cyfryzacji Warszawa, 09.11.2018 r.); „Sztuczna Inteligencja dla Europy” (Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady Europejskiej, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów, COM(2018) 237, 25.04.2018 r.).

²⁷ „Country Report Poland 2019. Accompanying the document COMMUNICATION FROM THE ACCOMPANYING THE DOCUMENT COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT, THE EUROPEAN COUNCIL, THE COUNCIL, THE EUROPEAN CENTRAL BANK AND THE EUROGROUP 2019 European Semester: Assessment of progress on structural reforms, prevention and correction of macroeconomic imbalances, and results of in-depth reviews under Regulation” (EU) No 1176/2011, Bruksela, 27.02.2019, SWD(2019) 1020.

Sukces realizacji tego celu będzie mierzony za pomocą wskaźnika **Odsetek osób posiadających podstawowe lub ponadpodstawowe umiejętności cyfrowe w województwie mazowieckim**



Rysunek 10 - Odsetek osób posiadających podstawowe lub ponadpodstawowe umiejętności cyfrowe

5. Cel strategiczny 2: Elektroniczne systemy i usługi dla mieszkańców Mazowsza 🍏

Rozwój społeczeństwa informacyjnego oraz wzrost gospodarczy w regionie wymagają zapewnienia właściwego poziomu dostępności do danych i usług. Dostępność ta wpływa na odczuwalną wygodę mieszkańców, komfort prowadzenia działalności biznesowych czy budowę wspólnot w różnych obszarach aktywności. Za te czynniki odpowiadają nie tylko mieszkańcy czy podmioty gospodarcze, ale także organy samorządowe oraz budowana przez nie struktura usługowa i informacyjna, której skuteczność zależy od właściwego zaprojektowania rozwiązań z wykorzystaniem nowoczesnych technologii cyfrowych. Cyfrowe systemy i platformy usługowe muszą być dostępne dla każdego użytkownika Internetu, niezależnie od miejsca pobytu, wykorzystywanych narzędzi (komputery stacjonarne, komputery przenośne, smartfony, tablety itd.) czy czasu w jakim użytkownik zamierza skorzystać z publicznych usług elektronicznych. Ich zadaniem jest ułatwienie wyszukiwania informacji czy przeprowadzenia przez procedury urzędowe i biznesowe, a także uproszczenie i przyspieszenie wzajemnej komunikacji, poprawa dostępu do informacji kulturalnych, edukacyjnych, rozrywkowych czy w sferze ochrony zdrowia.

Kluczowe w tym obszarze są także: zapewnienie aktualności i wiarygodności udostępnianych danych, szybkość procesu ich przekazywania oraz intuicyjność wykorzystania. Przyczyni się to do wzrostu aktywności w sferze funkcjonowania publicznego mieszkańców i przedsiębiorców i ich współuczestniczenia w podejmowaniu decyzji dotyczących całej wspólnoty samorządowej.

Budowa dostępności wymaga również uwzględnienia zróżnicowanych potrzeb każdej grupy społecznej czy podmiotów gospodarczych tak, aby usługi publiczne charakteryzowały się optymalnym stopniem

użyteczności, spełniającym zdefiniowane oczekiwania. Wsparciem tego procesu powinna być zatem szeroka możliwość wymiany informacji między organami samorządowymi, instytucjami pożytku publicznego, grupami społecznymi, biznesowymi oraz środowiskiem naukowym.

Zadaniem mazowieckich jednostek samorządu terytorialnego jest nie tylko budowa nowoczesnych i w pełni dostępnych narzędzi informacyjno-usługowych, ale także ciągła praca nad usprawnianiem ich funkcjonalności i użyteczności oraz pomoc w niwelowaniu barier formalnych, technicznych czy infrastrukturalnych, które utrudniają właściwe wykorzystanie tych narzędzi mieszkańcom Mazowsza. Odpowiednie i ustrukturyzowane wsparcie przyczynia się także do budowy zaufania społeczeństwa w zakresie usług elektronicznych, co wpływa na poziom ich rzeczywistego wykorzystania, a w konsekwencji podniesienia komfortu mieszkańców regionu. Prócz właściwej funkcjonalności, użyteczność narzędzi cyfrowych zależy także od wysokości zapewnionego poziomu bezpieczeństwa w zakresie przeprowadzanych transakcji oraz odpowiedniej ochrony danych osobowych.

Niezmierzalnym ważnym czynnikiem budującym aktywne społeczeństwo, korzystające z elektronicznych usług administracji publicznej jest ich projektowanie i wdrażanie w modelach na adekwatnych, dostosowanych do potrzeb użytkowników, poziomach dojrzałości²⁸. Zapewni to możliwość pełnego załatwienia sprawy drogą elektroniczną, bez potrzeby osobistego stawiennictwa w urzędzie, czy wysyłki dokumentacji pocztą tradycyjną. Na obecnym etapie należy skupić się nie tylko na publikacji coraz większej liczby dojrzałych e-Usług, lecz na zapewnieniu ich dopasowania do potrzeb i powszechnego wykorzystania. Istnieje potrzeba promowania wśród społeczeństwa zalet stosowania bezpiecznych rozwiązań nowej technologii i upowszechnienia wiedzy o korzyściach związanych z posiadaniem kontrolowanego dostępu do tych technologii, np. za pomocą podpisu cyfrowego.

Konieczne jest także wdrażanie w jednostkach samorządu terytorialnego rozwiązań technicznych i informatycznych, zwiększających skuteczność wprowadzonych systemów zarządzania infrastrukturą, czy usługami świadczonymi za jej pośrednictwem, jak transport publiczny, systemy informacji miejskiej, inteligentne sieci zarządzania.

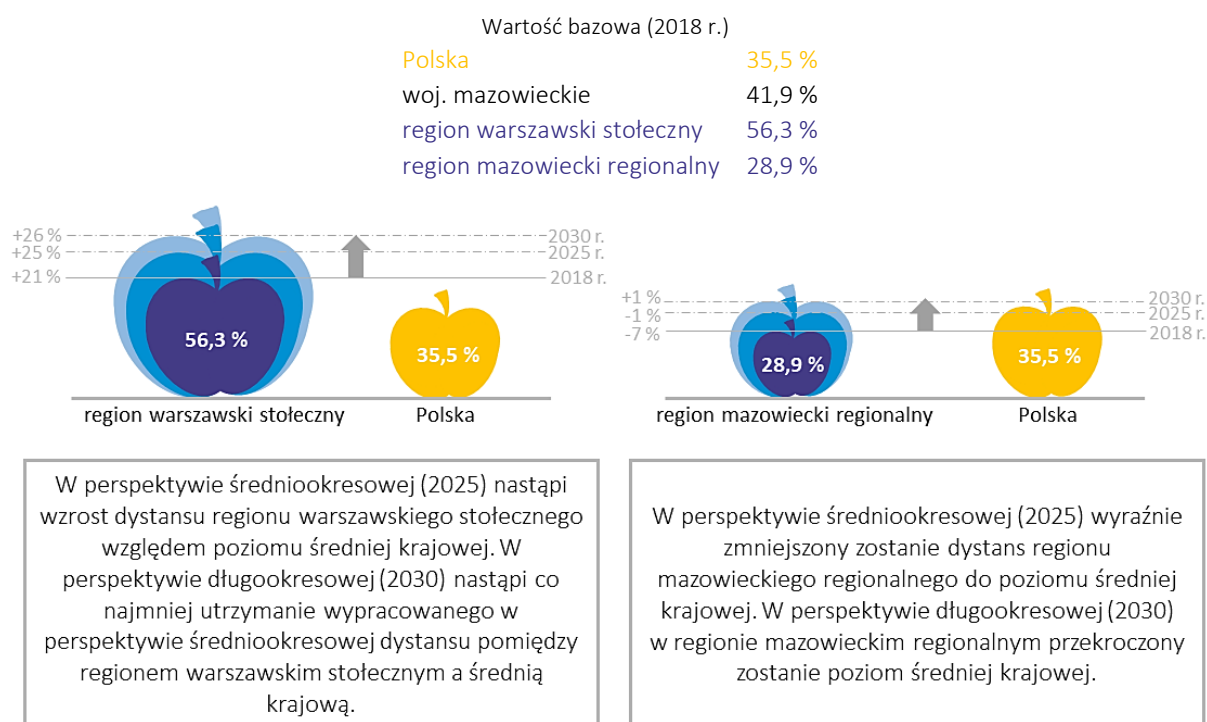
Dynamika rozwoju gospodarczego i społecznego regionu wymaga jednocześnie inicjatyw i procesów integrujących publiczne bazy danych i umożliwiających bieżącą wymianę informacji między instytucjami, zastępujących okresową migrację danych czy systemy czasochłonnego i materiałowłochłonnego udostępniania dokumentacji wyłącznie na żądanie.

²⁸ Istnieje 5 poziomów dojrzałości usług, które można scharakteryzować w następujący sposób: poziom 1 (informacyjny) – oznaczający, iż instytucje administracji publicznej udostępniają obywatelom i przedsiębiorcom informacje publiczne na portalach internetowych bez możliwości zainicjowania i załatwienia usługi drogą elektroniczną, poziom 2 (interakcja jednostronna) – interesariusze komunikują się z urzędami drogą elektroniczną, ale jest to komunikacja jednostronna, np. formularze do pobrania ze strony jednostki administracji publicznej bez możliwości zainicjowania i załatwienia usługi drogą elektroniczną, poziom 3 (interakcja dwustronna) – tzn. dostępność formularzy online, możliwość zainicjowania sprawy drogą elektroniczną poprzez interaktywne wypełnienie i przesłanie dokumentów elektronicznych do jednostki administracji publicznej, poziom 4 (transakcyjny) – wiąże się z możliwością dokonania wszystkich czynności niezbędnych do załatwienia danej sprawy urzędowej całkowicie drogą elektroniczną, tzn. pełna elektroniczna obsługa sprawy, uzyskanie odpowiedzi z urzędu drogą elektroniczną uwzględniające wydanie decyzji oraz możliwość płatności za usługę online, poziom 5 (personalizacja) – zapewnia załatwienie sprawy urzędowej drogą elektroniczną i jednocześnie wprowadza personalizację obsługi, tzn. automatyczne dostarczenie konkretnych usług, spersonalizowanych dla użytkownika i przez niego nie inicjowanych (np. decyzja w sprawie wymiaru podatku od nieruchomości).

W ramach celu zostały wyznaczone następujące kierunki działań:

- 2.1. Udostępnianie i rozwój oczekiwanych usług z wykorzystaniem platform elektronicznych. Wzrost poziomu dojrzałości e-Usług, ich standaryzacja i uproszczenie w celu uzyskania pełnego załatwiania spraw drogą elektroniczną;
- 2.2. Bezpieczeństwo systemów teleinformatycznych;
- 2.3. Zintegrowana e-Administracja - wsparcie interoperacyjności w celu obniżenia barier w funkcjonowaniu systemów teleinformatycznych;
- 2.4. Podnoszenie jakości życia przez wdrażanie rozwiązań innowacyjnych, w tym inteligentnych systemów zarządzania.

Sukces realizacji tego celu będzie mierzony za pomocą wskaźnika [Odsetek osób korzystających z Internetu w kontaktach z administracją publiczną](#)



Rysunek 11 - Odsetek osób korzystających z Internetu w kontaktach z administracją publiczną

6. Cel strategiczny 3: Internet dla Mazowsza

Rozwój gospodarki opartej o dane, usprawnienie funkcjonowania administracji publicznej, rozwój Inteligentnych Miast i obszarów wiejskich wykorzystujących ICT i innowacje społeczne oraz związany z tym wzrost wygody mieszkańców nie są możliwe bez dostępu do szybkiego Internetu. W ciągu najbliższych lat rozwiązania takie jak przetwarzanie w chmurze, IoT, obliczenia o wysokiej wydajności i analityka dużych zbiorów danych wpłyną na przekształcenie procesów biznesowych oraz interakcje społeczne. Efektem tych przemian i jednocześnie ich dalszym motorem jest zmiana potrzeb i oczekiwań konsumentów oraz przedsiębiorców w zakresie jakości i dostępu do sieci szerokopasmowej. Zapewnienie odpowiedniej infrastruktury technicznej jest zatem podstawowym czynnikiem umożliwiającym transformację cyfrową województwa.

Zgodnie z Komunikatem Komisji Europejskiej *Łączność dla konkurencyjnego jednolitego rynku cyfrowego: w kierunku europejskiego społeczeństwa gigabitowego w celu zapewnienia dostępności*

i wykorzystania sieci o bardzo dużej przepustowości umożliwiającej powszechne korzystanie z produktów, usług i aplikacji²⁹, konieczne jest zrealizowanie do 2025 r. trzech celów strategicznych:

- zapewnienie gigabitowego dostępu do Internetu w miejscach stanowiących siłę napędową rozwoju społeczno-gospodarczego, aby w ten sposób wspierać wzrost i zatrudnienie w Europie,
- zapewnienie zasięgu sieci 5G na wszystkich obszarach miejskich oraz na wszystkich głównych szlakach komunikacyjnych, aby w ten sposób wspierać konkurencyjność Europy,
- zapewnienie we wszystkich gospodarstwach domowych w Europie dostępu do Internetu o przepustowości co najmniej 100 Mb/s, aby w ten sposób wspierać spójność Europy.

Założenia te znalazły odzwierciedlenie na gruncie krajowym w projekcie aktualizacji Narodowego Planu Szerokopasmowego do 2025 roku, który określa działania i środki dla realizacji celu, jakim jest zapewnienie powszechnego, szybkiego, szerokopasmowego dostępu do Internetu³⁰.

Na przestrzeni ostatnich lat nastąpił wzrost poziomu pokrycia kraju i regionu infrastrukturą szerokopasmową, m.in. dzięki realizacji projektów współfinansowanych ze środków UE takich jak Internet dla Mazowsza (zrealizowany w perspektywie finansowej 2007-2013), którego efektem była budowa światłowodowej sieci szkieletowo-dystrybucyjnej w województwie mazowieckim, czy obecnie realizowana na poziomie krajowym Ogólnopolska Sieć Edukacyjna (OSE) zapewniająca dostęp do szybkiego Internetu w szkołach, a także dzięki inwestycjom prywatnych operatorów telekomunikacyjnych. Niemniej jednak konieczne jest dalsze wsparcie działań umożliwiających rozwój infrastruktury szerokopasmowej. Działania te powinny koncentrować się w szczególności na wyrównywaniu terytorialnych różnic związanych z dostępem do szybkiego Internetu poprzez budowę sieci na obszarach, na których taka infrastruktura nie istnieje. Jednocześnie infrastruktura ta powinna zapewniać możliwość dostępu do sieci o przepustowości co najmniej 100 Mb/s do 2025 r. a także możliwość modyfikacji w celu świadczenia usług o przepustowości mierzonej w gigabitach³¹.

Wzrost wykorzystania nowoczesnych technologii wymusza konieczność przyspieszenia tempa rozwoju infrastruktury szerokopasmowej. W związku z tym należy podjąć działania umożliwiające likwidację barier administracyjnych, finansowych i technicznych w celu usprawnienia procesu inwestycyjnego m.in. poprzez obniżenie stawek opłat za zajęcie pasa drogowego w odniesieniu do obiektów i urządzeń infrastruktury telekomunikacyjnej. Ponadto istotnym wsparciem umożliwiającym wzrost dynamiki rozwoju infrastruktury szerokopasmowej będą planowane działania związane z utworzeniem krajowego Funduszu Szerokopasmowego. Środki Funduszu zostaną przeznaczone na działania wspierające rozwój, budowę lub przebudowę szybkich sieci telekomunikacyjnych, a także inicjatywy mające na celu pobudzenie popytu użytkowników końcowych na usługi związane z szerokopasmowym dostępem do Internetu. Na poziomie lokalnym jednostki samorządu terytorialnego będą mogły udzielać wsparcia finansowego w formie dotacji celowej na pokrycie kosztów inwestycji osób fizycznych niebędących przedsiębiorcami lub wspólnot mieszkaniowych umożliwiających zaspokojenie

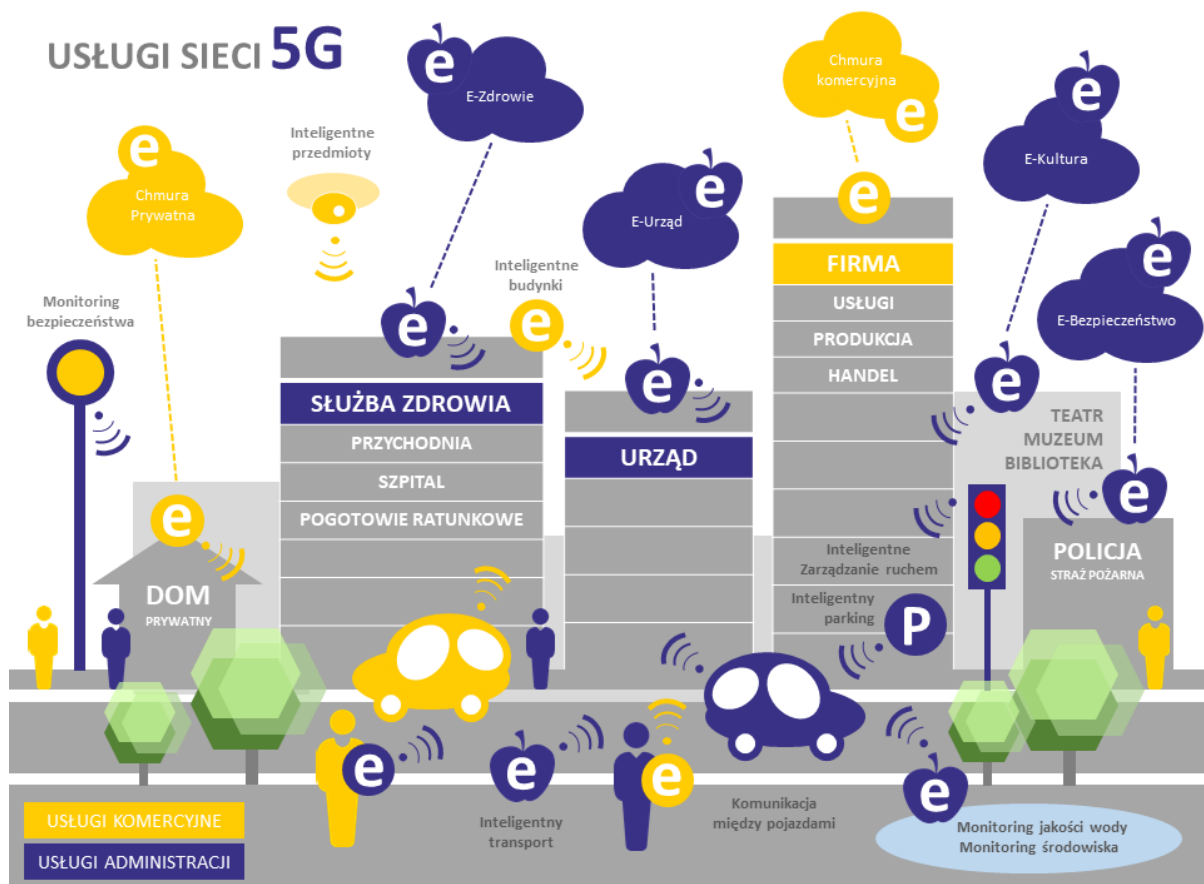
²⁹ [Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów „Łączność dla konkurencyjnego jednolitego rynku cyfrowego: w kierunku europejskiego społeczeństwa gigabitowego”, \(Bruksela, 14.09.2016 r. COM\(2016\) 587\).](#)

³⁰ [Projekt aktualizacji „Narodowego Planu Szerokopasmowego do 2025 roku” \(Ministerstwo Cyfryzacji, listopad 2018\).](#)

³¹ Zgodnie z projektem aktualizacji Narodowego Planu Szerokopasmowego zakłada się umożliwienie wszystkim gospodarstwom domowym podłączenia do sieci o przepustowości co najmniej 30 Mb/s do 2020 r. oraz zapewnienie możliwości dostępu do sieci o przepustowości co najmniej 100 Mb/s do 2025 r.

potrzeb w zakresie dostępu do szybkiej sieci telekomunikacyjnej w lokalizacji użytkownika końcowego (w szczególności na dofinansowanie przyłączy telekomunikacyjnych od granicy działki do budynku)³².

Zapewnienie odpowiedniej przepustowości Internetu będzie możliwe dzięki rozwojowi infrastruktury technicznej w oparciu o światłowód. Jednocześnie dostarczenie produktów, usług i aplikacji funkcjonujących w oparciu o dostęp do Internetu będzie przebiegało w sposób zrównoważony jedynie tam, gdzie sieci światłowodowe będą prowadzone aż do stacjonarnego lub bezprzewodowego punktu dostępu w pobliżu użytkownika końcowego. Przewody światłowodowe są również zalecanym medium transmisyjnym dla powiązania między siecią szkieletową a końcowymi podsieciami, w celu uzyskania bezprzewodowego dostępu do sieci 5G. Rozwój sieci szkieletowej w połączeniu z siecią 5G zapewni natomiast poprawę parametrów (prędkości, jakości, czasu reakcji, dostępności) niezbędnych dla dystrybucji rozwiązań umożliwiających rozwój społeczno-gospodarczy, takich jak: wirtualna i rozszerzona rzeczywistość, telewizja nowej generacji, inteligentne domy, autonomiczne samochody, telemedycyna, rozwiązania oparte na sztucznej inteligencji, automatyzacja procesów produkcyjnych, komunikacja M2M, rolnictwo precyzyjne i inne³³.



Rysunek 12 - Usługi sieci 5G

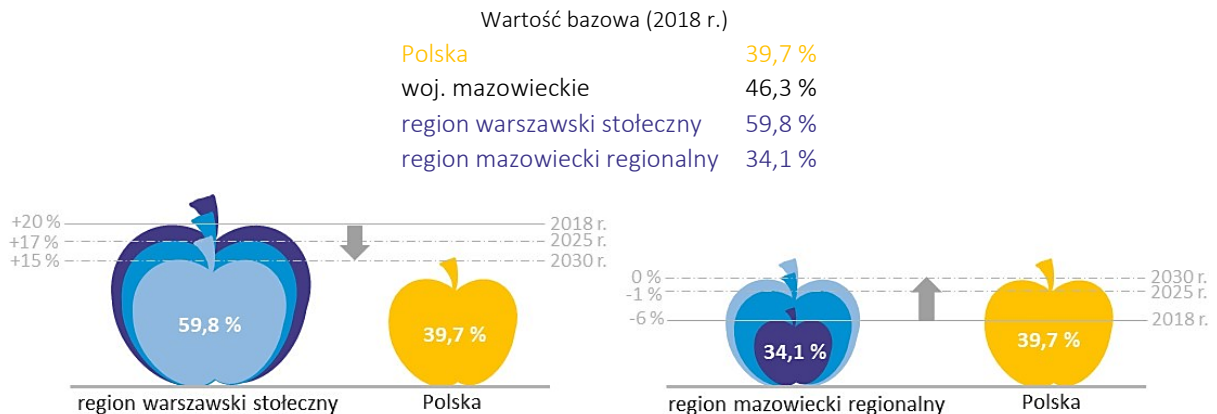
³² Zgodnie z projektem ustawy o zmianie ustawy o wspieraniu rozwoju usług i sieci telekomunikacyjnych oraz niektórych innych ustaw z dnia 28 lutego 2019 r.

³³ [Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów „Łączność dla konkurencyjnego jednolitego rynku cyfrowego: w kierunku europejskiego społeczeństwa gigabitowego” \(Bruksela, 14.09.2016 r. COM\(2016\) 587\).](#)

W ramach celu zostały wyznaczone następujące kierunki działań:

- 3.1 Promowanie działań związanych z rozwojem Internetu;
- 3.2 Budowa infrastruktury dostępowej.

Sukces realizacji tego celu będzie mierzony za pomocą wskaźnika **Odsetek osób korzystających z Internetu w innych miejscach (poza domem, miejscem pracy, miejscem pobierania nauki i mieszkaniami innych osób) - np. kawiarenkach internetowych, bibliotekach publicznych, hotelach, na lotniskach**



W perspektywie średniookresowej (2025) bezwzględna wielkość wskaźnika w regionie warszawskim stołecznym będzie rosła. W perspektywie długookresowej (2030) utrzymany zostanie wzrost bezwzględnej wielkości tego wskaźnika. Jednocześnie z uwagi na przewidywany wzrost tego parametru we wszystkich regionach kraju, dystans poziomu średniej krajowej do regionu warszawskiego stołecznego będzie ulegać nieznacznemu zmniejszeniu.

W perspektywie średniookresowej (2025) wyraźnie zmniejszony zostanie dystans regionu mazowieckiego regionalnego do poziomu średniej krajowej. W perspektywie długookresowej (2030) w regionie mazowieckim regionalnym co najmniej osiągnięty zostanie poziom średniej krajowej.

Rysunek 13 - Odsetek osób korzystających z Internetu w innych miejscach (poza domem, miejscem pracy, miejscem pobierania nauki i mieszkaniami innych osób) - np. kawiarenkach internetowych, bibliotekach publicznych, hotelach, na lotniskach

7. Cel strategiczny 4: ICT dla nauki i biznesu

Mazowsze jest dynamicznie rozwijającym się regionem Polski, który charakteryzuje się ogromnym potencjałem społecznym, gospodarczym i naukowym. Uwarunkowania te stanowią doskonałą bazę dla dalszego, intensywnego rozwoju nowych technologii oraz wdrożenia zmian związanych z transformacją cyfrową przemysłu. Termin Przemysł 4.0 (czwarta rewolucja przemysłowa) odnosi się do zespołu zmian w procesach produkcyjnych, prowadzących do masowej automatyzacji i integracji cyfrowej całych łańcuchów wartości. Realizacja takich działań jest podstawowym źródłem przewagi konkurencyjnej dla liderów tego trendu i warunkiem przetrwania dla pozostałych firm³⁴.

Dla osiągnięcia zakładanego celu konieczna jest jednak głęboka transformacja cyfrowa, rozumiana zarówno jako wspieranie przekształceń istniejących rozwiązań i wsparcie dostosowania ich do nowych uwarunkowań oraz wymagań rynku, jak również rozumiana jako wsparcie rozwoju wschodzących technologii, które mają ogromny, niejednokrotnie jeszcze nieodkryty potencjał w różnych obszarach

³⁴ „Gospodarka Oparta o Dane - Przemysł +” (Ministerstwo Cyfryzacji, styczeń 2018).

gospodarki, nauki i rozrywki. Poszczególne grupy mogą posiadać indywidualne potrzeby i oczekiwania, ale wykorzystywane rozwiązania w celu ich zaspokojenia niejednokrotnie mogą okazać się tożsame. Identyfikacja potrzeb i znalezienie najlepszych rozwiązań, a tym samym zapewnienie odpowiednich mechanizmów wsparcia jest zadaniem trudnym, ale kluczowym dla rozwoju.

Kolejnym ważnym czynnikiem jest konieczność osiągnięcia synergii i efektu dźwigni. Okazuje się, że poszczególne idee i rozwiązania są ze sobą ściśle powiązane, np. trudno mówić o autach autonomicznych, bez sieci 5G, bez AI i big data na końcu.

Dodatkowo należy wyraźnie wskazać, że transformacja cyfrowa dotyczy nie tylko obszarów innowacyjnych i wschodzących, ale również biznesów tradycyjnych, które mogą być wzmocnione zarówno na etapie projektowania, produkcji, jak i sprzedaży, m.in. w zakresie reklamy i obsługi klienta. Brak tych rozwiązań, choćby w najprostszej formie sklepu internetowego, czy elektronicznego systemu lojalnościowego znacząco osłabia konkurencyjność.

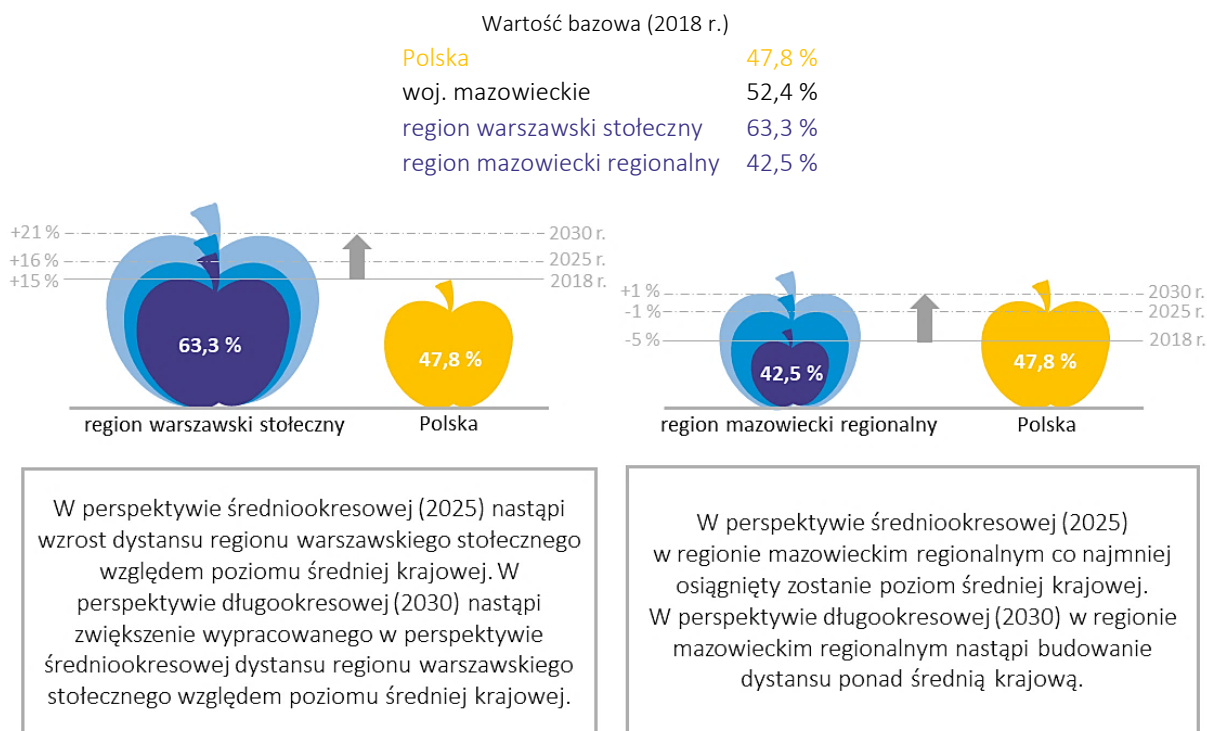
Należy też mieć na względzie konieczność zapewnienia znacznej i łatwo dostępnej przestrzeni wirtualnej do rozwoju produktów i usług opartych na przetwarzaniu i analizie dużych zbiorów danych (big data), niezbędnych do skutecznej obsługi klientów. Kolejnym wyzwaniem jest wypracowanie umiejętności skutecznego wyszukiwania i oceny informacji, gdzie obok personalizacji usług i ofert handlowych, należy dopatrywać się najlepszego pola do wykorzystania mechanizmów sztucznej inteligencji. W tym kontekście niezwykle ważne jest też wypracowanie skutecznego dostępu do bogatych, wiarygodnych, otwartych baz wiedzy, a także narzędzi umożliwiających sprawne pozyskiwanie i przetwarzanie danych stanowiących podstawę dla rozwoju gospodarki. Istotnym źródłem danych, których rozwój nadal należy wspierać są dane przestrzenne, a także dane satelitarne pochodzące z systemów obserwacji Ziemi – EO zapewniające dostęp do różnorodnych informacji szerokiemu gronu użytkowników zarówno w sektorze publicznym, jak i prywatnym. Informacje te mają zastosowanie m.in. w planowaniu przestrzennym, monitorowaniu stanu środowiska, zarządzaniu kryzysowym, a ponadto pomagają stymulować przedsiębiorczość, tworząc nowe miejsca pracy i możliwości biznesowe w oparciu o aplikacje wykorzystujące dane pozyskane ze wspomnianych systemów.

W procesie transformacji cyfrowej przemysłu ważne jest zapewnienie odpowiedniego wsparcia przedsiębiorców, które obejmuje nie tylko dofinansowanie rozwoju m.in. w ramach środków UE, ale również: pomoc w uzyskaniu dostępu do specjalistycznej wiedzy i szkoleń, wsparcie wdrażania wyników prac badawczo-rozwojowych (B+R), organizację współpracy z ośrodkami naukowo-badawczymi, dostęp do zaplecza testowego i doświadczalnego, wsparcie przy pozyskiwaniu danych niezbędnych do badania rynku, a także wsparcie w zakresie tworzenia sieci kontaktów.

W ramach celu zostały wyznaczone następujące kierunki działań:

- 4.1 Wsparcie aktywności B+R w dziedzinie technologii informacyjno-komunikacyjnych;
- 4.2 Wsparcie i promocja przedsięwzięć zwiększających wykorzystanie ICT w działalności gospodarczej;
- 4.3 Zwiększenie wykorzystania dostępnych rozwiązań EO (Earth Observation – obrazowania satelitarne, lotnicze, w tym z wykorzystaniem dronów);
- 4.4 Zwiększenie wykorzystania danych przestrzennych, a także rozwój infrastruktury informacji przestrzennej (IIP).

Sukces realizacji tego celu będzie mierzony za pomocą wskaźnika [Odsetek osób zamawiających przez Internet towary lub usługi do użytku prywatnego w ciągu ostatnich 12 miesięcy](#)



Rysunek 14 - Odsetek osób zamawiających przez Internet towary lub usługi do użytku prywatnego w ciągu ostatnich 12 miesięcy

8. Wdrożenie

W rozdziale przedstawiono kwestie formalne wdrożenia Strategii, będące wskazówką do prowadzenia działań w obszarze rozwoju społeczeństwa informacyjnego w regionie. W szczególności zidentyfikowani zostali kluczowi uczestnicy wraz ze wskazaniem ich roli i obowiązków, działania promocyjne, termin oraz system wdrożeniowy z zasadami monitoringu i ewaluacji. Najważniejszym elementem wdrożenia SRSI WM jest plan szczegółowych działań wraz z przykładowymi formami ich realizacji, niezbędnymi do podjęcia dla osiągnięcia poszczególnych celów Strategii, począwszy od celów strategicznych, aż po cel główny.

8.1. Uczestnicy i partnerzy. Działania promocyjne

Niezwykle istotnym warunkiem skutecznego wdrożenia SRSI WM jest budowa wzajemnych relacji pomiędzy podmiotami zaangażowanymi w jej tworzenie, realizację i utrzymanie, jak i adresatami Strategii oraz ośrodkami, których niezależne działania mogą mieć istotny wpływ na tempo i jakość wdrażanych rozwiązań. Działania na rzecz rozwoju społeczeństwa informacyjnego i transformacji cyfrowej Mazowsza usystematyzowane w ramach niniejszej Strategii wymagają aktywnego udziału i współpracy wszystkich interesariuszy tego procesu, tj.:

- samorządu województwa, samorządów gmin i powiatów oraz stowarzyszeń samorządowych, Lokalnych Grup Działania,
- administracji rządowej,
- przedsiębiorców,
- instytucji otoczenia biznesu,
- jednostek naukowo-badawczych,

- organizacji społecznych,
 - mieszkańców, ruchów obywatelskich, liderów lokalnych społeczności (np. nauczycieli),
 - stowarzyszeń i instytucji międzynarodowych,
- oraz partnerstw ww. podmiotów (budowy sieci współpracy i platform porozumienia pomiędzy podmiotami).



Rysunek 15 - Diagram współpracy przy realizacji celów SRSI WM

W celu skutecznej realizacji zadań z zakresu budowy i wdrażania spójnych działań wynikających z [SRSI WM](#) w strukturze Urzędu Marszałkowskiego Województwa Mazowieckiego w Warszawie wyodrębniono wyspecjalizowane zespoły i stałe komórki organizacyjne, odpowiedzialne za realizację poszczególnych zadań na rzecz społeczeństwa informacyjnego, w tym nadzór nad realizacją [SRSI WM](#). Dzięki tym działaniom organizacyjnym możliwa jest realizacja wyznaczonych celów w sposób spójny i skoordynowany, odczuwalny przez społeczeństwo Mazowsza w dającej się przewidzieć, realnej perspektywie czasowej.

Opierając się na doświadczeniach Województwa Mazowieckiego wynikających z realizacji wcześniejszych projektów, zwłaszcza tych wykonywanych w szerokim partnerstwie z gminami i powiatami regionu dostrzeżono, że nie mniej ważnym elementem jak podejmowanie nowych inicjatyw projektowych jest również utrzymanie rezultatów projektów zakończonych. Związane jest to nie tylko z formalnymi wymogami utrzymywania rezultatów projektów, lecz przede wszystkim z wolą zachowania zasady celowości i gospodarności dokonywanych zakupów. Dodatkowo nie mniej

istotny jest wątek utrzymania zaufania Partnerów, dla którego pozostawienie ich bez należytego zaplecza technicznego dostarczonych rozwiązań jest nieefektywne. Mając powyższe na względzie, w strukturach Urzędu Marszałkowskiego Województwa Mazowieckiego w Warszawie zapewniony został budżet i zasób kadrowy odpowiedzialny w szczególności za:

- współdziałanie w strukturach urzędu w sprawach związanych z utrzymaniem efektów zrealizowanych projektów,
- wsparcie partnerów projektów w obszarze e-Uslug, systemów oraz usług danych przestrzennych i publikacji danych przestrzennych,
- prowadzenie działań na rzecz zapewnienia integracji e-Uslug i systemów oraz zachowania ich interoperacyjności z e-Uslugami i systemami działającymi lub planowanymi do uruchomienia w jednostkach samorządu terytorialnego województwa mazowieckiego oraz na poziomie administracji rządowej,
- promowanie i popularyzowanie zasad funkcjonowania elektronicznej administracji publicznej oraz systemów informacji przestrzennej w województwie,
- organizowanie i prowadzenie instruktaży i asyst przystanowiskowych dla jednostek samorządu terytorialnego województwa mazowieckiego, związanych z oprogramowaniem, e-Uslugami i usługami danych przestrzennych,
- opracowanie i wdrożenie kursów e-Learning z zakresu oprogramowania, e-Uslug i usług danych przestrzennych lub ich zlecenie,
- monitorowanie wskaźników produktu i rezultatu projektów.

Doświadczenia związane z realizacją projektów w szerokim partnerstwie staną się podstawą dla dialogu i kontynuacji wspólnych działań, jak również wypracowania i wdrożenia nowych inicjatyw. Umożliwi to zapewnienie synergii działań związanych z rozwojem społeczeństwa informacyjnego, w szczególności w zakresie rozwoju elektronicznych usług publicznych oferowanych przez jednostki samorządu terytorialnego, samorządowe jednostki organizacyjne i inne instytucje na terenie województwa mazowieckiego.

W celu zaangażowania wszystkich interesariuszy w proces przygotowania [SRSI WM](#), przeprowadzono konsultacje społeczne projektu dokumentu. Konsultacje miały charakter otwarty, zostały ogłoszone publicznie i skierowane do wszystkich osób i podmiotów zainteresowanych rozwojem społeczeństwa informacyjnego w województwie mazowieckim poprzez:

- ogłoszenie w prasie i na stronach internetowych,
- spotkania subregionalne,
- zapewnienie odpowiedniej komunikacji i zbieranie uwag z wykorzystaniem narzędzia informatycznego wspierającego proces konsultacji,
- zbieranie uwag za pośrednictwem dedykowanego adresu poczty elektronicznej,
- przygotowanie i upublicznienie raportu z konsultacji.

Celem konsultacji było zebranie uwag do projektu dokumentu, a także pozyskanie wiedzy o oczekiwaniach i potrzebach mieszkańców dotyczących rozwoju społeczeństwa informacyjnego.

Konsultacje będą również uruchamiane w późniejszym okresie, w przypadku podjęcia decyzji o aktualizacji dokumentu. Zapewnienie partycypacji publicznej umożliwi lepsze zrozumienie intencji władz regionalnych przez mieszkańców i wszystkie zainteresowane strony, lepsze zdiagnozowanie potrzeb lokalnych, aktywne reagowanie na pojawiające się problemy i sprawną komunikację.

Działania realizowane na etapie konsultacji społecznych stanowią również jeden z instrumentów informacyjnych i promocyjnych Strategii. Działania informacyjno-promocyjne będą realizowane także

na etapie wdrażania Strategii, a ich charakter będzie uzależniony od rodzaju przedsięwzięć realizowanych w ramach poszczególnych celów strategicznych z uwzględnieniem właściwej formy przekazu (ogłoszenia, artykuły, raporty, publikacje, spotkania) oraz rodzaju nośników informacji (informacja werbalna, pisemna, wizualna, przekaz bezpośredni).

Ponadto w ramach realizacji Strategii przewidziano powołanie Rady ds. Aktualizacji i Monitorowania Strategii Rozwoju Społeczeństwa Informatycznego Województwa Mazowieckiego pełniącej funkcję opiniodawczo-doradczą. Wśród głównych zadań Rady należy wymienić:

- ocenę trafności i aktualności przyjętych założeń i kierunków działań w odniesieniu do uwarunkowań wewnętrznych i zewnętrznych,
- ocenę stopnia realizacji misji, wizji oraz celów [SRSI WM](#) w oparciu o wyniki monitoringu i ewaluacji,
- ocenę spójności prowadzonych działań uszczegółowionych w ramach Programu Transformacji Cyfrowej Województwa Mazowieckiego z przyjętymi celami,
- wypracowanie wniosków i rekomendacji dla dalszej realizacji Strategii, lub w przypadku takiej konieczności, przekazanie propozycji w zakresie aktualizacji dokumentu.

8.2. Plan działań

Działania mające wspomagać rozwój społeczeństwa informatycznego powinny funkcjonować w sposób nierozproszony, skoordynowany i powiązany tak, aby osiągać efekt wzajemnego wzmocnienia rezultatów przedsięwzięć projektowych. Przedsięwzięcia te powinny być inicjowane i prowadzone w sposób zgodny z nadrzędnymi celami określonymi przez wspólnotę samorządową, w kolejności i terminach umożliwiającą synergię ich oddziaływania. Projektowanie, budowę i wdrażanie Strategii Rozwoju Społeczeństwa Informatycznego Województwa Mazowieckiego oparto zatem na takich fundamentach strukturalnych i systemowych, aby zarówno sprostać regionalnym, zróżnicowanym wewnątrznie oczekiwaniom społecznym, jak i wypełniać priorytetowe zadania powierzone Samorządowi Województwa Mazowieckiego. Zadania te, wyznaczone dla osiągnięcia zdefiniowanych celów, mają poprawić komfort życia w regionie oraz wspomóc jego rozwój społeczny, gospodarczy czy ekonomiczny, z zachowaniem wartości kulturowych i tożsamości regionalnej.

Na podstawie przeprowadzonej diagnozy potrzeb, szans i zagrożeń, której wyniki opisano w [rozdziale 3](#), określono cel główny, cele strategiczne i kierunki działań, które następnie stały się podstawą do wyodrębnienia działań służących realizacji poszczególnych celów. Schemat interwencji przyczyniającej się do rozwoju społeczeństwa informatycznego na Mazowszu ilustrują tabele poniżej.

Plan działań realizacji Celu strategicznego 1

Cel strategiczny	Kierunki działań	Działania
1: Wzrost kompetencji cyfrowych i zaufania do ICT	1.1. Włączenie cyfrowe oraz edukacja na rzecz podniesienia zaufania do technologii informatyko-komunikacyjnych	Realizacja działań edukacyjnych i promocyjnych, propagujących korzystanie z e-Uслуг i aplikacji oferowanych przez administrację publiczną, służbę zdrowia, placówki kulturalne oraz biblioteki
1: Wzrost kompetencji cyfrowych i zaufania do ICT	1.1. Włączenie cyfrowe oraz edukacja na rzecz podniesienia zaufania do technologii informatyko-komunikacyjnych	Wsparcie działań na rzecz włączenia cyfrowego osób starszych

Cel strategiczny	Kierunki działań	Działania
1: Wzrost kompetencji cyfrowych i zaufania do ICT	1.2. Wzmacnianie kompetencji cyfrowych	Wsparcie działań na rzecz rozwoju zaawansowanych kompetencji cyfrowych dzieci i młodzieży
1: Wzrost kompetencji cyfrowych i zaufania do ICT	1.2. Wzmacnianie kompetencji cyfrowych	Wsparcie rozwoju zawodowego nauczycieli poprzez rozwijanie umiejętności korzystania z nowych technologii oraz multimedialnych narzędzi dydaktycznych, w tym umiejętności nauczania z wykorzystaniem tych środków
1: Wzrost kompetencji cyfrowych i zaufania do ICT	1.2. Wzmacnianie kompetencji cyfrowych	Wsparcie działań na rzecz podnoszenia kompetencji cyfrowych osób dorosłych i upowszechniania koncepcji Life Long Learning (uczenia przez całe życie)
1: Wzrost kompetencji cyfrowych i zaufania do ICT	1.2. Wzmacnianie kompetencji cyfrowych	Wsparcie dostosowania oferty kształcenia na uczelniach wyższych do zapotrzebowania na rynku pracy w celu zwiększenia zasobu wysoko wykwalifikowanych kadr w obszarze technologii informacyjno-komunikacyjnych, w tym w zakresie cyberbezpieczeństwa oraz <u>AI</u>
1: Wzrost kompetencji cyfrowych i zaufania do ICT	1.3. Bezpieczeństwo informacji	Zwiększenie świadomości w zakresie cyberbezpieczeństwa i korzystania z Internetu, w tym z bankowości elektronicznej
1: Wzrost kompetencji cyfrowych i zaufania do ICT	1.3. Bezpieczeństwo informacji	Zwiększanie dostępu do wiedzy dla przedsiębiorców w zakresie ochrony informacji i zasobów informatycznych

Plan działań realizacji Celu strategicznego 2

Cel strategiczny	Kierunki działań	Działania
2: Elektroniczne systemy i usługi dla mieszkańców Mazowsza	2.1. Udostępnianie i rozwój oczekiwanych usług z wykorzystaniem platform elektronicznych. Wzrost poziomu dojrzałości e-Usług, ich standaryzacja i uproszczenie w celu uzyskania pełnego załatwiania spraw drogą elektroniczną	Dostosowanie e-Usług do potrzeb mieszkańców (standaryzacja usług i uproszczenia formularzy)

Cel strategiczny	Kierunki działań	Działania
2: Elektroniczne systemy i usługi dla mieszkańców Mazowsza	2.1. Udostępnianie i rozwój oczekiwanych usług z wykorzystaniem platform elektronicznych. Wzrost poziomu dojrzałości e-Uслуг, ich standaryzacja i uproszczenie w celu uzyskania pełnego załatwiania spraw drogą elektroniczną	Zestandaryzowanie struktury stron internetowych i treści umieszczanych na stronach internetowych jednostek administracji publicznej, z uwzględnieniem istniejących wytycznych dla instytucji o szczególnym charakterze
2: Elektroniczne systemy i usługi dla mieszkańców Mazowsza	2.1. Udostępnianie i rozwój oczekiwanych usług z wykorzystaniem platform elektronicznych. Wzrost poziomu dojrzałości e-Uслуг, ich standaryzacja i uproszczenie w celu uzyskania pełnego załatwiania spraw drogą elektroniczną	Dostosowanie urzędowych stron internetowych, aplikacji mobilnych i platform usługowych do wymagań dostępności cyfrowej, w tym standardu WCAG 2.0
2: Elektroniczne systemy i usługi dla mieszkańców Mazowsza	2.1. Udostępnianie i rozwój oczekiwanych usług z wykorzystaniem platform elektronicznych. Wzrost poziomu dojrzałości e-Uслуг, ich standaryzacja i uproszczenie w celu uzyskania pełnego załatwiania spraw drogą elektroniczną	Rozwój dostępności usług i systemów teleinformatycznych z urzędów mobilnych (z wykorzystaniem rozwiązań responsywnych, czyli samodosadowujących się do urządzenia, na którym są przeglądane)
2: Elektroniczne systemy i usługi dla mieszkańców Mazowsza	2.1. Udostępnianie i rozwój oczekiwanych usług z wykorzystaniem platform elektronicznych. Wzrost poziomu dojrzałości e-Uслуг, ich standaryzacja i uproszczenie w celu uzyskania pełnego załatwiania spraw drogą elektroniczną	Wzmacnianie społecznych postaw obywatelskich poprzez rozwój elektronicznych narzędzi partycypacji publicznej
2: Elektroniczne systemy i usługi dla mieszkańców Mazowsza	2.1. Udostępnianie i rozwój oczekiwanych usług z wykorzystaniem platform elektronicznych. Wzrost poziomu dojrzałości e-Uслуг, ich standaryzacja i uproszczenie w celu uzyskania pełnego załatwiania spraw drogą elektroniczną	Uruchamianie oraz doskonalenie usług i platform w zakresie: e-Zdrowia, e-Bibliotek, e-Kultury, e-Turystyki itp.
2: Elektroniczne systemy i usługi dla mieszkańców Mazowsza	2.1. Udostępnianie i rozwój oczekiwanych usług z wykorzystaniem platform elektronicznych. Wzrost poziomu dojrzałości e-Uслуг, ich standaryzacja i uproszczenie w celu uzyskania pełnego załatwiania spraw drogą elektroniczną	Cyfryzacja, rozwój i udostępnianie baz wiedzy administracji publicznej
2: Elektroniczne systemy i usługi dla mieszkańców Mazowsza	2.1. Udostępnianie i rozwój oczekiwanych usług z wykorzystaniem platform elektronicznych. Wzrost poziomu dojrzałości e-Uслуг, ich standaryzacja i uproszczenie w celu uzyskania pełnego załatwiania spraw drogą elektroniczną	Cyfryzacja, rozwój i udostępnianie danych przestrzennych

Cel strategiczny	Kierunki działań	Działania
2: Elektroniczne systemy i usługi dla mieszkańców Mazowsza	2.1. Udostępnianie i rozwój oczekiwanych usług z wykorzystaniem platform elektronicznych. Wzrost poziomu dojrzałości e-Uслуг, ich standaryzacja i uproszczenie w celu uzyskania pełnego załatwiania spraw drogą elektroniczną	Tworzenie, utrzymanie i rozwój systemów elektronicznych oraz usług wspomagających pracę administracji publicznej
2: Elektroniczne systemy i usługi dla mieszkańców Mazowsza	2.1. Udostępnianie i rozwój oczekiwanych usług z wykorzystaniem platform elektronicznych. Wzrost poziomu dojrzałości e-Uслуг, ich standaryzacja i uproszczenie w celu uzyskania pełnego załatwiania spraw drogą elektroniczną	Utworzenie Centrum Usług Wspólnych
2: Elektroniczne systemy i usługi dla mieszkańców Mazowsza	2.1. Udostępnianie i rozwój oczekiwanych usług z wykorzystaniem platform elektronicznych. Wzrost poziomu dojrzałości e-Uслуг, ich standaryzacja i uproszczenie w celu uzyskania pełnego załatwiania spraw drogą elektroniczną	Doskonalenie e-Uслуг administracji publicznej oraz wzmocnienie wykorzystania narzędzi komunikacji elektronicznej z administracją
2: Elektroniczne systemy i usługi dla mieszkańców Mazowsza	2.1. Udostępnianie i rozwój oczekiwanych usług z wykorzystaniem platform elektronicznych. Wzrost poziomu dojrzałości e-Uслуг, ich standaryzacja i uproszczenie w celu uzyskania pełnego załatwiania spraw drogą elektroniczną	Wprowadzanie systemów opłat bezgotówkowych z tytułu należności administracyjnych i innych prowadzonych przez urzędy
2: Elektroniczne systemy i usługi dla mieszkańców Mazowsza	2.2. Bezpieczeństwo systemów teleinformatycznych	Doskonalenie systemów bezpieczeństwa i usług elektronicznych oferowanych przez administrację publiczną na poziomie regionalnym i lokalnym
2: Elektroniczne systemy i usługi dla mieszkańców Mazowsza	2.2. Bezpieczeństwo systemów teleinformatycznych	Doskonalenie Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem Informacji w jednostkach samorządu terytorialnego w województwie mazowieckim oraz prowadzenie działań na rzecz upowszechniania zasad bezpieczeństwa informacji, w tym ochrony danych osobowych wśród pracowników
2: Elektroniczne systemy i usługi dla mieszkańców Mazowsza	2.3. Zintegrowana e-Administracja - Wsparcie interoperacyjności w celu obniżenia barier w funkcjonowaniu systemów teleinformatycznych	Integracja rozwiązań e-Administracji rządowej i samorządowej
2: Elektroniczne systemy i usługi dla mieszkańców Mazowsza	2.3. Zintegrowana e-Administracja - Wsparcie interoperacyjności w celu obniżenia barier w funkcjonowaniu systemów teleinformatycznych	Standaryzacja formatów danych w tym danych o charakterze przestrzennym

Cel strategiczny	Kierunki działań	Działania
2: Elektroniczne systemy i usługi dla mieszkańców Mazowsza	2.4. Podnoszenie jakości życia przez wdrażanie rozwiązań innowacyjnych, w tym inteligentnych systemów zarządzania	Wsparcie wdrażania inteligentnych rozwiązań z zakresu Smart City umożliwiających wzrost jakości życia i poprawę funkcjonowania miast
2: Elektroniczne systemy i usługi dla mieszkańców Mazowsza	2.4. Podnoszenie jakości życia przez wdrażanie rozwiązań innowacyjnych, w tym inteligentnych systemów zarządzania	Wsparcie rozwoju Smart Villages poprzez wypracowanie koncepcji wdrażania inteligentnych rozwiązań oraz ich promocję na obszarach wiejskich
2: Elektroniczne systemy i usługi dla mieszkańców Mazowsza	2.4. Podnoszenie jakości życia przez wdrażanie rozwiązań innowacyjnych, w tym inteligentnych systemów zarządzania	Rozwój usług i narzędzi wsparcia dla mieszkańców, w szczególności osób starszych i z niepełnosprawnościami, poprzez wdrażanie innowacji społecznych, rozwiązań z zakresu teleopieki, asystentów cyfrowych i innych

Plan działań realizacji Celu strategicznego 3

Cel strategiczny	Kierunki działań	Działania
3: Internet dla Mazowsza	3.1. Promowanie działań związanych z rozwojem Internetu	Tworzenie warunków sprzyjających rozwojowi infrastruktury technicznej i dostępności Internetu oraz promowanie zalet korzystania z Internetu, w szczególności na obszarach słabo zurbanizowanych
3: Internet dla Mazowsza	3.1. Promowanie działań związanych z rozwojem Internetu	Wspieranie inicjatyw legislacyjnych ułatwiających rozwój szerokopasmowego dostępu do Internetu
3: Internet dla Mazowsza	3.1. Promowanie działań związanych z rozwojem Internetu	Analiza szerokopasmowego dostępu do Internetu w województwie mazowieckim oraz podejmowanie działań naprawczych w przypadku identyfikacji barier rozwojowych
3: Internet dla Mazowsza	3.2. Budowa infrastruktury dostępowej	Wsparcie rozwoju infrastruktury umożliwiającej korzystanie z szybkiego Internetu
3: Internet dla Mazowsza	3.2. Budowa infrastruktury dostępowej	Rozwój sieci gminnych otwartych punktów dostępu (hotspotów) w miejscach użyteczności publicznej

Plan działań realizacji Celu strategicznego 4

Cel strategiczny	Kierunki działań	Działania
4: ICT dla nauki i biznesu	4.1. Wsparcie aktywności B+R w dziedzinie technologii informacyjno-komunikacyjnych	Zapewnienie finansowania w obszarach B+R w zakresie wykorzystania ICT
4: ICT dla nauki i biznesu	4.1. Wsparcie aktywności B+R w dziedzinie technologii informacyjno-komunikacyjnych	Wsparcie rozwoju <u>IOB</u> i innych instytucji świadczących usługi w zakresie dostępu do wiedzy specjalistycznej, doradztwa finansowego, szkoleń, testów, badań rynku, kojarzenia partnerów dla firm zainteresowanych rozwojem i wdrażaniem innowacji cyfrowych
4: ICT dla nauki i biznesu	4.2. Wsparcie i promocja przedsięwzięć zwiększających wykorzystanie ICT w działalności gospodarczej	Promocja i wsparcie wykorzystania systemów ICT w działalności gospodarczej w obszarach świadczenia usług, sprzedaży towarów i organizacji dostaw
4: ICT dla nauki i biznesu	4.3. Zwiększenie wykorzystania dostępnych rozwiązań EO (Earth Observation – zobrazowania satelitarne, lotnicze, w tym z wykorzystaniem dronów)	Upowszechnienie wiedzy o dostępności oraz możliwościach wykorzystania danych i technologii satelitarnych oraz zdjęć lotniczych w różnych kierunkach zastosowania
4: ICT dla nauki i biznesu	4.3. Zwiększenie wykorzystania dostępnych rozwiązań EO (Earth Observation – zobrazowania satelitarne, lotnicze, w tym z wykorzystaniem dronów)	Inkubacja start-upów wykorzystujących technologie kosmiczne, w tym satelitarne
4: ICT dla nauki i biznesu	4.3. Zwiększenie wykorzystania dostępnych rozwiązań EO (Earth Observation – zobrazowania satelitarne, lotnicze, w tym z wykorzystaniem dronów)	Zacieśnienie współpracy na arenie międzynarodowej
4: ICT dla nauki i biznesu	4.4. Zwiększenie wykorzystania danych przestrzennych, a także rozwój infrastruktury informacji przestrzennej (IIP)	Rozbudowa systemów informatycznych do zarządzania danymi przestrzennymi
4: ICT dla nauki i biznesu	4.4. Zwiększenie wykorzystania danych przestrzennych, a także rozwój infrastruktury informacji przestrzennej (IIP)	Zwiększenie wykorzystania udostępnianych usług związanych z danymi przestrzennymi
4: ICT dla nauki i biznesu	4.4. Zwiększenie wykorzystania danych przestrzennych, a także rozwój infrastruktury informacji przestrzennej (IIP)	Zwiększenie powszechnego i wielokrotnego wykorzystania zgromadzonych zasobów informacji przestrzennej poprzez zapewnienie ich interoperacyjności oraz działania promocyjne i edukacyjne

Działania szczegółowe osiągnięcia celów Strategii

Cele, kierunki działań i działania [SRSI WM](#) wyznaczają ramy dla realizacji poszczególnych przedsięwzięć, które zostaną uwzględnione w Programie Transformacji Cyfrowej Województwa stanowiącym uszczegółowienie interwencji prowadzonej w ramach [SRSI WM](#). Zastosowana selekcja instrumentów może podlegać zmianom w trakcie realizacji Strategii wraz ze zmianą uwarunkowań zewnętrznych, w szczególności rozwojem technologicznym oraz stopniem realizacji poszczególnych celów strategicznych. Niniejszy rozdział zawiera zbiór przykładowych form działań w podziale na grupy tożsame z poszczególnymi celami strategicznymi, które mogą wzmocnić wybrane obszary rozwoju społeczeństwa informacyjnego w województwie mazowieckim oraz wpłynąć na podniesienie konkurencyjności regionu i poprawę warunków funkcjonowania jego mieszkańców.

Wzrost kompetencji cyfrowych i zaufania do ICT

Podstawą realizacji działań na rzecz wzrostu kompetencji cyfrowych i zaufania do [ICT](#) jest przede wszystkim wsparcie działań na rzecz rozwoju kompetencji kluczowych na rynku pracy obejmujących [ICT](#) oraz kształtowanie właściwych postaw (kreatywności, innowacyjności, pracy zespołowej, przedsiębiorczości) począwszy od edukacji na poziomie podstawowym po edukację ponadpodstawową, prowadzenie programów edukacyjnych w szkołach podstawowych i ponadpodstawowych zmierzających m.in. do podnoszenia umiejętności korzystania z e-usług z wykorzystaniem warsztatów e-learningowych w oparciu o dedykowane narzędzia, realizację mobilnych lekcji, czy też uruchamianie elektronicznych platform edukacyjnych (e-Szkoła). Ważnym aspektem jest również zaangażowanie nauczycieli w przekazywanie wiedzy z zakresu korzystania z e-usług np. poprzez włączenie w organizację konkursów dla uczniów, przygotowanie i dystrybucję gotowych prezentacji, a także kursy i szkolenia dla nauczycieli obejmujące wiedzę teoretyczną oraz umiejętności korzystania z nowych technologii i multimedialnych narzędzi dydaktycznych, w tym umiejętności nauczania z wykorzystaniem tych środków.

Ponadto należy wspierać działania ukierunkowane na nabycie, podnoszenie lub zmianę kwalifikacji zawodowych oraz ich lepsze dopasowanie do potrzeb rynku pracy wśród osób dorosłych, bieżące dostosowywanie programów edukacyjnych do aktualnych trendów rynku pracy, a także uruchamianie programów w zróżnicowanych formach, np. stypendiów umożliwiających uzupełnienie wykształcenia o kursy programowania/analizy danych.

Istotnym aspektem w dziedzinie edukacji jest poprawa poziomu wiedzy i kształtowanie odpowiednich postaw w dziedzinie cyberbezpieczeństwa dostosowanych do tempa i kierunków rozwoju gospodarki elektronicznej i nowoczesnych instrumentów płatniczych np. poprzez realizację programów edukacyjnych w szkołach i na uniwersytetach trzeciego wieku, przygotowanie i dystrybucję w szkołach prezentacji lub animowanych filmów edukacyjnych w zakresie bezpieczeństwa w sieci, szyfrowania danych i zasad bezpiecznej korespondencji.

Niemniej ważnym obszarem wymagającym wsparcia jest włączenie cyfrowe realizowane m.in. poprzez informowanie o inicjatywach i dostępnych możliwościach podniesienia jakości życia z wykorzystaniem [ICT](#) (np. teleopieki), czy też organizację kursów tematycznych z zakresu nowych technologii dla osób starszych, korzystania z e-usług i systemów do komunikacji z mieszkańcami np. w ramach inicjatyw lokalnych, w tym w ramach integracji międzypokoleniowej.

Elektroniczne systemy i usługi dla mieszkańców Mazowsza

Rozwój elektronicznych systemów i usług dla mieszkańców województwa mazowieckiego powinien być realizowany przede wszystkim poprzez doskonalenie oferowanych e-usług administracji samorządowej i ujednoczenie sposobu ich świadczenia za pośrednictwem wspólnej platformy „Wrota Mazowsza”. Istotnym działaniem sprzyjającym poprawie jakości świadczonych usług dla mieszkańców jest projektowanie stron internetowych jednostek samorządu terytorialnego w sposób zapewniający

przejrzystość udostępnianych informacji i ułatwiający nawigację, przy zachowaniu zgodności z wymaganiami przepisów o dostępności, w tym ze standardem [WCAG 2.0](#). Szczególną uwagę należy zwrócić na ułatwienie przeglądania i pobierania danych udostępnianych przez jednostki administracji publicznej i instytucje publiczne za pomocą urządzeń mobilnych. Istotna jest realizacja szkoleń dla pracowników jednostek administracji samorządowej w zakresie tworzenia informacji z wykorzystaniem prostego i przystępnego języka w komunikacji z klientami urzędu. Poprawa jakości komunikacji będzie możliwa także dzięki wdrażaniu wspierających systemów i aplikacji do kontaktów z mieszkańcami oraz elektronicznego prowadzenia konsultacji społecznych w [JST](#) (np. z wykorzystaniem systemu [DI@NGO](#)). Oczekiwana poprawa jakości komunikacji może być osiągnięta także dzięki wdrażaniu usług i platform w zakresie: e-Zdrowia, e-Bibliotek, e-Kultury, czy też platform promujących walory przyrodnicze i kulturowe Mazowsza.

Nieodłączną częścią transformacji cyfrowej regionu jest rozwój publicznie dostępnych baz danych. W związku z tym konieczne jest zapewnienie spójności, aktualności, kompletności i rzetelności przetwarzanych danych. Do działań realizowanych na rzecz otwartych danych należy zaliczyć zdefiniowanie polityki publikacji danych (częstotliwość, jakość, format, ewentualne ograniczenia w wykorzystywaniu), zapewnienie jej stabilnej realizacji i nie pogarszania w czasie. Konieczna jest cyfryzacja danych przestrzennych, działania wspierające rozwój i promocję Mazowieckiego Systemu Informacji Przestrzennej, a także dostosowywanie do obowiązujących wymagań państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego (pzgik) szczebla powiatowego w zakresie publikacji danych za pomocą usług, o których mowa w ustawie o infrastrukturze informacji przestrzennej.

Wśród pozostałych działań sprzyjających poprawie efektywności działania administracji samorządowej należy wymienić: rozwój produktów i usług opartych na [ICT](#)/aplikacji webowych w administracji, integrację usług e-administracji z systemami obiegu dokumentów w celu podniesienia poziomu automatyzacji procesów po stronie administracji, weryfikację skuteczności implementacji [eIDAS](#) w regionie (Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 910/2014 z dnia 23 lipca 2014 r. w sprawie identyfikacji elektronicznej i usług zaufania w odniesieniu do transakcji elektronicznych na rynku wewnętrznym) w systemach administracji publicznej, budowę wspólnej infrastruktury narzędziowej, agregację usług i zamówień [JST](#), wsparcie samorządów w profilowaniu potrzeb lokalnych oraz działania umożliwiające transfer wiedzy pomiędzy [JST](#), m.in. poprzez wsparcie i realizację projektów partnerskich dotyczących rozwoju i doskonalenia elektronicznych usług w obszarze administracji publicznej.

W związku z popularyzacją bankowości elektronicznej zasadne jest wspieranie działań propagujących korzystanie z systemów płatności bezgotówkowych np. poprzez udostępnienie na portalu "Wrota Mazowsza" nowoczesnych usług płatniczych a także promowanie bankowości elektronicznej wśród dzieci i młodzieży jako przyszłych użytkowników poprzez programy, konkursy i warsztaty.

Rozwój elektronicznej administracji oraz elektronicznych usług dla mieszkańców powinien przebiegać z równoległymi działaniami na rzecz poprawy cyberbezpieczeństwa. W związku z tym realizacja działań projektowych powinna odbywać się przy uwzględnieniu optymalnych rozwiązań w zakresie cyberbezpieczeństwa wdrażanych usług i systemów. Ponadto należy zapewnić bezpieczeństwo bazom danych prowadzonych w systemach teleinformatycznych przed niepożądanymi skutkami działań zewnętrznych: złośliwego oprogramowania, hackerstwa, strat finansowych poniesionych wskutek ograniczenia działalności oraz kosztów dodatkowych. Niezbędne jest także stosowanie odpowiednich procedur bezpieczeństwa informacji oraz doskonalenie systemów zarządzania bezpieczeństwem Informacji w przypadku zmian legislacyjnych w tym obszarze lub w przypadku zidentyfikowanych potrzeb w tym zakresie.

W celu realizacji działań na rzecz zintegrowanej e-Administracji i wsparcia interoperacyjności systemów publicznych należy kontynuować działania prowadzone m.in. w ramach projektu e-Zdrowie dla Mazowsza oraz dążyć do powiązania systemów z Platformą P1. W celu określenia relacji pomiędzy rządowymi i samorządowymi portalami usługowymi istotna jest także współpraca z administracją rządową. Konieczne do podjęcia są działania zmierzające do zapisania ustandaryzowanych formatów danych, w tym danych o charakterze przestrzennym, w odpowiednich przepisach prawa. Ponadto wypracowaniu ujednoczonych procedur i standardów funkcjonowania administracji samorządowej mogłyby służyć działania polegające na budowie wspólnej samorządowej wewnętrznej platformy kompetencyjnej umożliwiającej konsultacje, wymianę wiedzy i doświadczeń oraz zawierającej wytyczne pomocnicze do składania wniosków, itp.

Działania umożliwiające poprawę komfortu mieszkańców powinny obejmować nie tylko poprawę efektywności działania administracji, lecz przede wszystkim wsparcie wdrażania technologii informacyjno-komunikacyjnych w codziennym życiu, zarówno w miastach, jak i na obszarach wiejskich. Sprzyjać temu może rozwój narzędzi do komunikacji z mieszkańcami, rozwój inteligentnych systemów zarządzania oraz inteligentnych sieci, rozwój systemów wczesnego ostrzegania przed zagrożeniami (pogoda, zmiany klimatyczne), w tym umożliwiających symulacje z wykorzystaniem AI czy prowadzenie analiz dotyczących poprawy jakości życia na obszarach wiejskich przy zastosowaniu innowacyjnych rozwiązań. Korzystnie na poprawę sytuacji mieszkańców wpływać mogą także takie rozwiązania jak optymalizacja łańcuchów dostaw poprzez aplikacje do kontraktacji, sprzedaży i promocji produktów rolnych w sieci, promocja lokalnych produktów, promocja/rozpowszechnianie wiedzy w zakresie inteligentnych rozwiązań na obszarach wiejskich i w rolnictwie. W związku z nadchodzącymi wyzwaniem demograficznymi należy również zadbać o rozwój usług i narzędzi wsparcia osób starszych i z niepełnosprawnościami, w tym np. wdrażanie nowoczesnych rozwiązań z zakresu teleopieki, identyfikacji obszarów o utrudnionym dostępie do podstawowych usług (opieka zdrowotna, społeczna) wsparcie rozwoju innowacji społecznych oraz lokalnych inicjatyw zmierzających do zapewnienia brakujących usług poprzez działania podejmowane przez społeczność lokalną, czy też uruchomienie i aktywizację punktu informacyjnego z wykorzystaniem systemu Mieszk@nec.

Internet dla Mazowsza

Podstawą dla realizacji wszystkich działań na rzecz transformacji cyfrowej jest dostęp do szybkiego Internetu, w tym wyrównywanie terytorialnych różnic związanych z dostępem do Internetu szerokopasmowego. Na poziomie regionalnym istotne jest podejmowanie działań komplementarnych, umożliwiających tworzenie warunków sprzyjających rozwojowi infrastruktury technicznej i dostępności do Internetu, np. promocja wojewódzkiej sieci szkieletowej, zapewnienie podmiotom odpowiednich warunków dla realizacji inwestycji infrastruktury szerokopasmowej, szczególnie na obszarach o niskiej gęstości zaludnienia (m.in. ograniczanie barier administracyjnych) oraz czynny udział w konsultacjach zmian prawnych ułatwiających dostęp do infrastruktury szerokopasmowej. Do przykładowych działań promujących rozwój dostępności do Internetu należy również zaliczyć monitorowanie i aktualizowanie map sieci szerokopasmowej, zbieranie informacji dotyczących wykorzystania sieci szkieletowej do zwiększania dostępu do Internetu na terenie województwa, utworzenie repozytorium operatorów działających na terenie Mazowsza wraz z usługami, które świadczą, analizę zdefiniowanych zagrożeń i sprawne reagowanie na nie, wyznaczanie kierunków zmian niezbędnych do poprawy stanu i zwiększenia wykorzystania sieci szerokopasmowej. Ponadto jako inicjatywy wpływające na wzrost dostępności wskazać można prowadzenie działań wspierających i informacyjnych dla operatorów zaangażowanych w rozwój sieci na obszarach pozbawionych dostępu do Internetu oraz dla gmin i powiatów, w tym promowanie realizacji działań w zakresie infrastruktury ostatniej mili oraz rozwoju sieci gminnych hotspotów (informowanie o inicjatywach takich jak „WiFi4EU” czy „Publiczny internet dla każdego”), a także realizacja działań na rzecz otwartego dostępu do Internetu dla mieszkańców w miejscach użyteczności publicznej na terenie województwa.

ICT dla nauki i biznesu

W celu zapewnienia skutecznego wsparcia dla regionalnego rozwoju gospodarczego, technologicznego i poprawy warunków prowadzenia działalności gospodarczej, jak i prac badawczo-rozwojowych niezbędne staje się tworzenie warunków dla wdrażania inteligentnych systemów i procesów produkcyjnych oraz zarządzania zasobami. Wdrażanie koncepcji Przemysłu 4.0 w regionie powinno uwzględniać wsparcie aktywności B+R w dziedzinie technologii informacyjno-komunikacyjnych, np. poprzez rozwój inkubatorów przedsiębiorczości i ośrodków wspierających przedsiębiorczość akademicką, rozwój infrastruktury B+R niezbędnej do prowadzenia prac badawczo-rozwojowych, czy też wsparcie w zakresie poszukiwania źródeł finansowania i realizacji projektów planowanych do wsparcia z poziomu programów zarządzanych przez KE. Bardzo ważne jest umożliwienie dostępu firm zainteresowanych wykorzystaniem ICT do wiedzy specjalistycznej, doradztwa finansowego, szkoleń, testów, badań rynku i kojarzenia partnerów poprzez wsparcie klastrów, IOB i innych instytucji z branży ICT. Ważnym czynnikiem umożliwiającym budowę konkurencyjnej gospodarki regionu jest też bezpośrednie wspieranie przedsiębiorstw, przede wszystkim start-upów i MŚP, np. poprzez transfer technologii i wdrażanie wyników prac B+R w przedsiębiorstwach, rozwój systemów ERP, aplikacji webowych i systemów sprzedażowych, rozwój produktów i usług opartych na ICT oraz poprzez promocję i internacjonalizację innowacyjnych przedsiębiorstw.

Podstawą rozwoju wielu branż, w tym tworzenia rozwiązań opartych o IoT, czy AI jest dostęp do danych. W związku z tym istotne jest podejmowanie działań umożliwiających zwiększenie wykorzystania danych, w tym danych przestrzennych oraz danych pochodzących ze zobrażeń satelitarnych i lotniczych np. poprzez zapewnienie dostępu do aktualnych danych za pomocą Mazowieckiego Systemu Informacji Przestrzennej, rozbudowę systemów informatycznych do zarządzania danymi i wykorzystanie nowych rozwiązań technologicznych do zwiększenia sprawności ich działania. Wskazane jest także wsparcie działań w zakresie interoperacyjności baz danych przestrzennych oraz formatów danych przestrzennych w zbiorach regionalnych i lokalnych. Poza doskonaleniem baz danych udostępnianych przez administrację publiczną, ważne są: promocja możliwości korzystania z nich przez przedsiębiorców na potrzeby rozwoju innowacyjnych produktów i usług, a także udział w projektach na rzecz upowszechnienia korzystania z danych np. zasobów informacji przestrzennej i propagowanie korzyści z wykorzystania danych na przykładzie projektów regionalnych. Wzrost wykorzystania danych satelitarnych może nastąpić również dzięki realizacji inicjatyw wspierających tworzenie i rozwój firm z sektora kosmicznego takich jak rekrutacja i inkubacja start-upów z sektora kosmicznego we współpracy z Europejską Agencją Kosmiczną oraz dzięki rozwojowi usług i aplikacji umożliwiających wykorzystanie danych satelitarnych przez administrację publiczną. W celu wzmocnienia promocji i wykorzystania danych satelitarnych zasadne jest również stałe zacieśnianie współpracy Województwa Mazowieckiego na arenie międzynarodowej obejmujące zwiększanie obecności Mazowsza w stowarzyszeniach europejskich, prowadzenie aktywnych działań w ramach Stowarzyszenia NEREUS oraz współpracę z Polską Agencją Kosmiczną i Europejską Agencją Kosmiczną.

8.3. System wdrażania dokumentu

Dla potrzeb budowy i realizacji SRSI WM przyjęto system wdrażania dokumentu uwzględniający zakres i sposób podejmowanych zadań, a także ich ogólne następstwa, w celu jak najlepszego uporządkowania i usystematyzowania procesów prowadzących do osiągnięcia postawionych celów. Metodyka uwzględnia nie tylko zbiór podjętych inicjatyw i wykonanych zadań, ale także skrótowe uzasadnienie ich przeprowadzenia, zarys sposobu pozyskania efektów (danych), a także określenie celu, jakiemu posłużą i kierunku wykorzystania uzyskanych rezultatów.

Struktura działań Strategii:

I. Partnerstwo i współpraca

1) Budowa partnerstwa podmiotów

Przyczyna/uzasadnienie: Opracowanie i wdrożenie działań zaplanowanych w SRSI WM wymaga szerokich konsultacji, a następnie współpracy zarówno podmiotów uczestniczących w tworzeniu Strategii, jak i adresatów jej działań czy też podmiotów prowadzących działalność niezależną od założeń SRSI WM, pośrednio oddziaływującą na rozwój społeczeństwa informacyjnego.

Sposób uzyskania efektów: Dialog w oparciu o doświadczenia z realizacji wspólnych projektów, zarówno naukowo-badawczych, jak i horyzontalnych projektów wdrożeniowych. Nawiązanie dialogu i budowanie nowych płaszczyzn współpracy z samorządami, organizacjami pozarządowymi oraz podmiotami z sektorów: naukowo-badawczego, przemysłowego, nowych technologii, edukacji, finansów, rynku pracy i innych.

Cel zadania: Zaangażowanie podmiotów regionalnych i ponadregionalnych w czynny udział nad pracami tworzenia i wdrażania SRSI WM. Efektem tych prac jest spójność założeń Strategii, skuteczność zaplanowanych i ustalonych działań oraz ich adekwatność do potrzeb różnych grup społecznych i sektorów działalności, na które SRSI WM bezpośrednio lub pośrednio oddziałuje.

II. Realizacja

1) Uruchomienie i cykliczna aktualizacja Programu Transformacji Cyfrowej Województwa Mazowieckiego

Przyczyna/uzasadnienie: Potrzeba pozytywnego oddziaływania na obszary wymagające interwencji i zainicjowania bezpośredniego wpływu na jakość i tempo rozwoju społeczeństwa informacyjnego w województwie mazowieckim.

Sposób uzyskania efektów: Realizacja pakietu działań na rzecz rozwoju społeczeństwa informacyjnego w regionie i utrzymanie ich efektów.

Cel zadania: Stopniowe zaspokajanie potrzeb społecznych produktami, usługami i rozwiązaniami systemowymi, poprawiającymi jakość i funkcjonalność podejmowanych czynności w różnych sferach życia społecznego i gospodarczego regionu Mazowsza.

2) Nadzór nad realizacją i koordynacja działań

Przyczyna/uzasadnienie: kontrola poprawności realizowanych działań i ich zgodności z postawionymi celami. Potrzeba sprawnego reagowania w uzasadnionych przypadkach.

Sposób uzyskania efektów: Zaangażowanie kompetentnych zasobów kadrowych, a także wsparcie systemami teleinformatycznymi. Bieżąca koordynacja w trybie ciągłym.

Cel zadania: Zachowanie terminowości, spójności, a także wysokiej jakości i efektywności wdrażanych rozwiązań.

III. Monitoring, ewaluacja i aktualizacja

1) Monitorowanie wskaźników rozwoju społeczeństwa informacyjnego, w tym wskaźników realizacji celów Strategii

Przyczyna/uzasadnienie: Potrzeba utrzymania bieżącej wiedzy o stopniu i kierunkach oddziaływania SRSI WM.

Sposób uzyskania efektów: Zebranie i analiza danych na podstawie wskaźników realizacji celów strategii oraz pozostałych wskaźników statystycznych określonych w podrozdziale 11.1, ewentualnie innych narzędzi porównawczych.

Cel zadania: Porównanie aktualnych danych ze stanem początkowym oraz kolejnymi okresami analitycznymi Strategii.

2) Ewaluacja i ocena skuteczności

Przyczyna/uzasadnienie: zebranie informacji pozwalających na dokonanie oceny poprawności realizacji SRSI WM i wypełnienia postawionych w Strategii założeń.

Sposób uzyskania efektów: Porównanie danych z prowadzonego monitoringu i analiza ich tendencji. Dokonanie komparacji założeń i przebiegu realizacji SRSI WM.

Cel zadania: Zachowanie skuteczności zastosowanych środków. Sprawne dokonywanie korekt koncepcyjnych lub strukturalnych dokumentu, a także zmian zbioru narzędzi wdrożeniowych. Po 2030 r. ocena końcowa podsumowująca rozwiązania SRSI WM i ich skuteczność.

3) Ponowna analiza potrzeb

Przyczyna/uzasadnienie: Potrzeba aktualizacji danych, obrazujących zmieniające się w czasie potrzeby społeczeństwa informacyjnego.

Sposób uzyskania efektów: Zebranie bieżących danych oraz aktywna obserwacja zjawisk.

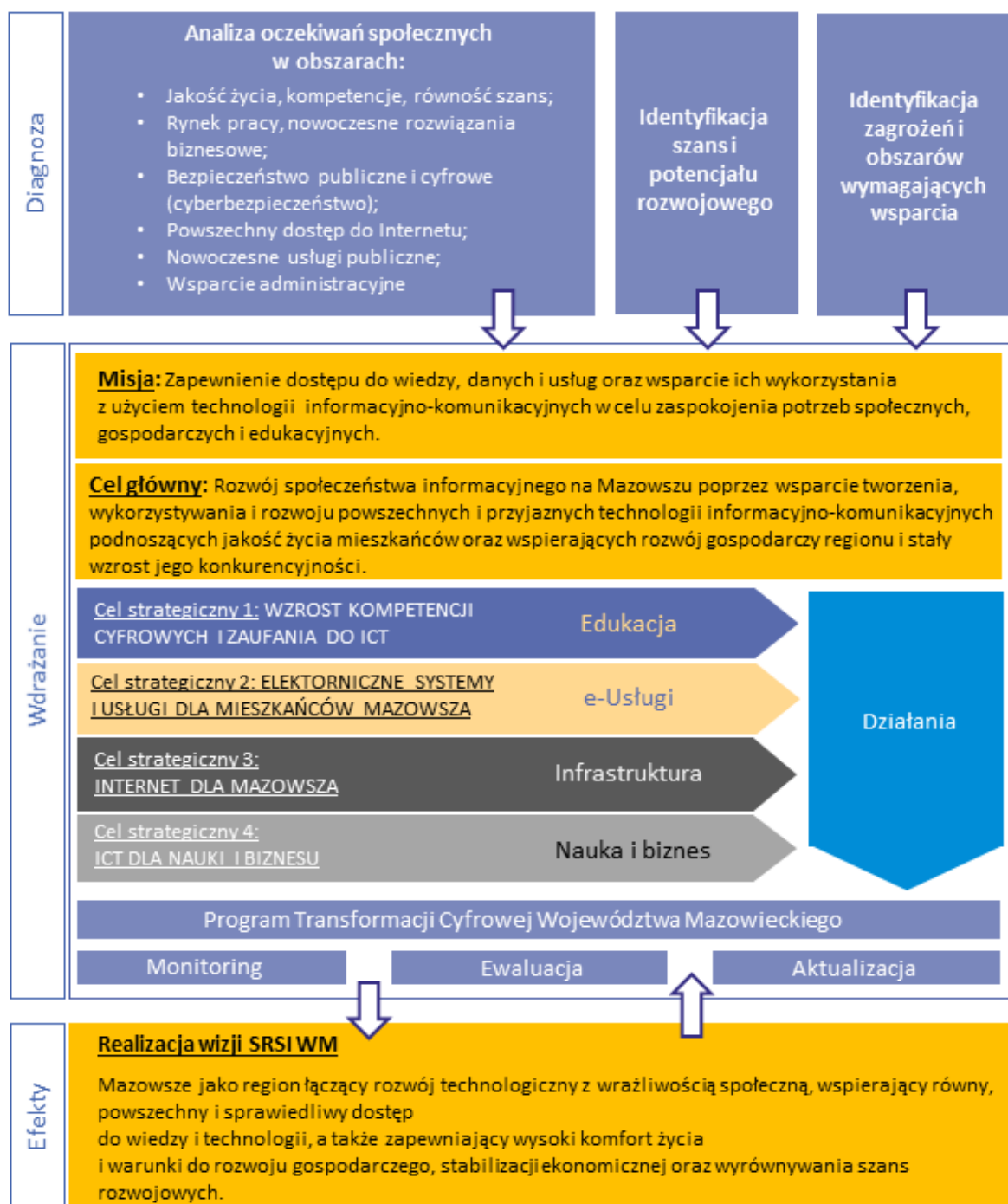
Cel zadania: Pozyskanie wiedzy o aktualnym zakresie potrzeb społeczeństwa w zmieniających się realiach społeczno-gospodarczych i postępu technologicznego, mogących wytworzyć się w długiej perspektywie czasowej funkcjonowania SRSI WM.

4) Korekta kierunków działań, analiza nowych wariantów Strategii

Przyczyna/uzasadnienie: Potrzeba oceny aktualności zaplanowanych na początkowym etapie działań i ich dostosowanie do potrzeb w dalszej perspektywie czasowej i słuszności ich dalszego stosowania.

Sposób uzyskania efektów: Zestawienie zaobserwowanych tendencji w społeczeństwie informacyjnym i ich zależności od działań SRSI WM. Zebranie danych w zakresie nowych zjawisk, procesów i potrzeb. W razie potrzeby, zaprojektowanie nowych narzędzi i sposobu ich realizacji, odpowiadających zdefiniowanym na nowo obszarom wymagającym interwencji.

Cel zadania: Ocena słuszności podjętych kierunków działań oraz siły wpływu zastosowanych rozwiązań na wybrane aspekty rozwoju społeczeństwa informacyjnego. Przygotowanie rozwiązań aktualnych, mających odczuwalny wpływ na poprawę poziomu satysfakcji społecznej i wzrost tempa rozwoju społeczeństwa informacyjnego w nadchodzącej perspektywie czasowej.



Rysunek 16 - Interwencje w ramach Strategii Rozwoju Społeczeństwa Informacyjnego

8.4. Zasięg oddziaływania, adresaci, horyzont czasowy

Strategia Rozwoju Społeczeństwa Informacyjnego Województwa Mazowieckiego została opracowana w celu skoordynowania i uspołnienienia działań na rzecz cyfryzacji i rozwoju społeczeństwa informacyjnego w województwie. Strategia służy określeniu niezbędnych kierunków działań oraz identyfikacji przedsięwzięć sprzyjających cyfrowej transformacji regionu. W celu zapewnienia jak najszerszego oddziaływania, planuje się promocję partnerskiego modelu realizacji działań, w tym kontynuację przedsięwzięć realizowanych wspólnie z innymi jednostkami samorządu terytorialnego w regionie oraz wojewódzkimi samorządowymi jednostkami organizacyjnymi, a także realizację

inicjatyw o charakterze międzynarodowym, w tym wymianę doświadczeń i absorpcję innowacyjnych rozwiązań. Bezpośrednimi beneficjentami działań realizowanych w ramach Strategii będą natomiast mieszkańcy regionu, organizacje pozarządowe, przedsiębiorcy, instytucje otoczenia biznesu, ośrodki badawczo-naukowe, a także jednostki samorządu terytorialnego funkcjonujące na terenie województwa mazowieckiego.

W wyniku aktualizacji Regionalnej Strategii Innowacji dla Mazowsza do 2020 roku, rozwój społeczeństwa informacyjnego został włączony do ww. dokumentu jako jeden z celów strategicznych wspierających wzrost innowacyjności Mazowsza, prowadzący do przyspieszenia wzrostu i zwiększenia konkurencyjności w skali UE. Mając na uwadze konieczność kontynuacji działań związanych z rozwojem społeczeństwa informacyjnego oraz intensyfikacji działań w tym zakresie, w związku z dynamicznym rozwojem technologii informacyjno-komunikacyjnych, cele i zakres działań w obszarze rozwoju społeczeństwa informacyjnego zostały uszczegółowione w niniejszym dokumencie.

Przyjęto, iż optymalny okres obowiązywania Strategii Rozwoju Społeczeństwa Informacyjnego Województwa Mazowieckiego to lata 2020-2030. Określenie takiego horyzontu czasowego umożliwi kontynuację i dobór działań związanych z rozwojem społeczeństwa informacyjnego w ramach obecnej i przyszłej perspektywy finansowej. Jednocześnie okres obowiązywania [SRSI WM](#) będzie spójny z dokumentem nadrzędnym, tj. Strategią Rozwoju Województwa Mazowieckiego do roku 2030 Innowacyjne Mazowsze.

W trakcie realizacji [SRSI WM](#) przewiduje się przeprowadzenie weryfikacji założeń i w przypadku takiej konieczności aktualizację niniejszego dokumentu. Podstawą tych działań będzie system monitoringu obejmujący cykliczne pozyskiwanie informacji na temat stanu wdrażania i realizacji celów Strategii. Raporty monitoringowe będą opracowywane co roku, po uzyskaniu danych statystycznych za rok, którego dotyczą. Źródłem informacji na temat stopnia osiągnięcia celów Strategii będą badania ewaluacyjne. Docelowo przewiduje się przeprowadzenie ewaluacji mid-term w połowie okresu obowiązywania [SRSI WM](#) oraz ewaluacji ex-post po zakończeniu jej realizacji. W szczególnych sytuacjach nie wyklucza się przeprowadzenia ewaluacji ad hoc.

Ponadto w ramach wdrażania [SRSI WM](#) planuje się opracowanie Programu Transformacji Cyfrowej Województwa Mazowieckiego, którego celem będzie realizacja pakietu działań na rzecz rozwoju społeczeństwa informacyjnego wraz z określeniem postępu rzeczowego i finansowego dla tych przedsięwzięć. Weryfikacja i aktualizacja Programu będzie następować co dwa lata lub w razie konieczności.

Podsumowanie i końcowa ocena efektów realizacji Strategii wraz z wypracowaniem wniosków i rekomendacji dla dalszych działań związanych z rozwojem społeczeństwa informacyjnego w województwie mazowieckim będzie miała miejsce na przełomie 2030/2031 r. po uzyskaniu wszystkich informacji niezbędnych do oceny przyjętych założeń i stopnia ich realizacji.

8.5. Monitoring i ewaluacja

Skuteczność wdrażania i realizacji [SRSI WM](#) będzie podlegała monitorowaniu i ewaluacji. Systematyczna analiza postępu realizacji celów Strategii oraz stanu rozwoju społeczeństwa informacyjnego umożliwi dostosowywanie działań i właściwe reagowanie w odpowiedzi na zmiany związane z dynamicznym rozwojem technologii informacyjno-komunikacyjnych.

Przygotowując wskaźniki realizacji celów SRSI WM przeanalizowano dostępne metody monitorowania zjawisk towarzyszących rozwojowi społeczeństwa informacyjnego. Dokonano analizy przebiegu poziomów poszczególnych wskaźników w czasie oraz zbadano różnice pomiędzy wartościami

w regionach (region warszawski stołeczny, region mazowiecki regionalny) a średnimi wartościami dla Polski. Zbyt krótkie szeregi czasowe dostępnych danych historycznych³⁵, utrudniają uzyskanie precyzyjnych wyników szacowania poziomów pośrednich i docelowych za pomocą predykcji matematycznej. Z tego względu, dla potrzeb monitorowania realizacji celów SRSI WM wybrano metodę szacowania pośrednich i docelowych wartości wskaźników, polegającą na porównaniu dystansu pomiędzy wartościami bazowymi dla regionów statystycznych Mazowsza, a średnią krajową i badaniu ich zmienności w czasie. Szacowanie wartości dystansu określonego z wykorzystaniem metod predykcji matematycznej w punktach procentowych w perspektywie średnio- i długookresowej stanowi uzupełnienie metody podstawowej. Jednocześnie w miarę wzrostu dostępności danych statystycznych w dłuższych szeregach czasowych, szacowane wartości wskaźników realizacji celów będą weryfikowane i aktualizowane.

Dla wybranej metody przyjęto następujące założenia podstawowe:

- 1) Jako bazowy przyjęto rok 2018.
- 2) Jeżeli wskaźnik dla danego regionu Mazowsza kształtuje się w 2018 r. poniżej średniej dla Polski, celem średniookresowym (2025 r.) jest dążenie do zrównania tych poziomów, a w przypadku jego osiągnięcia celem długookresowym (2030 r.) jest osiągnięcie wyższych wartości wskaźnika w regionie niż wskaźnik średni dla kraju.
- 3) Jeżeli wskaźnik dla danego regionu Mazowsza kształtuje się w 2018 r. powyżej średniej dla Polski, celem średniookresowym (2025 r.) jest co najmniej utrzymanie tego dystansu przy ciągłym rozwoju wszystkich regionów kraju, a celem długookresowym (2030 r.) jest powiększanie stwierdzonego dystansu, co świadczyć będzie o wyróżniającym tempie rozwoju regionu mazowieckiego w sferze społeczeństwa informacyjnego w stosunku do pozostałych obszarów kraju. W przypadku osiągnięcia bardzo wysokich wartości wskaźnika docelowego (powyżej 90 %) dopuszczalne jest przy ciągłym wzroście wartości bezwzględnych zmniejszenie dystansu do średniej krajowej z uwagi na postępujący rozwój regionów o niższych poziomach danego wskaźnika, co istotnie wpłycie na zmiany średniego poziomu krajowego.

Szczególną rolą tak dobranej metodyki jest osiągnięcie ambitnych celów rozwojowych, uzyskanie korzystnej relacji poziomów wyselekcjonowanych wskaźników względem średniej krajowej oraz zmniejszenie poziomu dwudzielności województwa mazowieckiego.

Monitoring

Monitoring SRSI WM będzie obejmował obserwację stanu wdrażania Strategii oraz ocenę skuteczności realizowanych działań. Wyniki monitoringu dostarczą informacji w jaki sposób podejmowane działania oddziałują na stan rozwoju społeczeństwa informacyjnego w regionie. Działania monitoringowe będą prowadzone w oparciu o analizę wartości wskaźników realizacji celów strategicznych SRSI WM i zmian dystansu pomiędzy wartościami wskaźników dla regionów statystycznych Mazowsza a średnią krajową. W rozdziałach 4-7 wskazano wartości bazowe i szacowane wartości docelowe wskaźników realizacji celów w odniesieniu do roku 2018, 2025 i 2030 wraz z określeniem dystansu wobec średniej krajowej. Ponadto prowadzony będzie monitoring wartości pozostałych wskaźników statystycznych w obszarze rozwoju społeczeństwa informacyjnego wskazanych w podrozdziale 11.1. Podstawowym

³⁵ Najstarsze publikowane dane statystyczne w zakresie wybranego zestawienia wskaźników społeczeństwa informacyjnego dotyczą 2014 r. Dla niektórych wskaźników dla Polski i woj. mazowieckiego badania są publikowane dopiero od 2015 r. lub 2016 r. Podział na dwa regiony statystyczne województwa mazowieckiego NUTS 2 (region warszawski stołeczny i region mazowiecki regionalny) obowiązuje od 2016 r.

źródłem informacji w zakresie postępów realizacji celów Strategii będą dane statystyki publicznej oraz uzupełniająco ogólnodostępne raporty i analizy.

Roczne raporty z realizacji SRSI WM będą przygotowywane w oparciu o wskaźniki realizacji celów i pozostałe wskaźniki w obszarze rozwoju społeczeństwa informacyjnego oraz przedkładane do akceptacji przez Zarząd Województwa Mazowieckiego. Dodatkowym źródłem informacji w zakresie postępów wdrażania Strategii będą wskaźniki realizacji działań odnoszące się do projektów realizowanych w ramach Programu Transformacji Cyfrowej Województwa Mazowieckiego.

Dane pozyskiwane z monitoringu staną się podstawą dla weryfikacji i dopasowania działań realizowanych w ramach SRSI WM zarówno do potrzeb wynikających z przeprowadzonej analizy, jak i możliwości pozyskania środków finansowych, m.in. w ramach programów UE w perspektywie finansowej 2021-2027. Raport końcowy umożliwi natomiast podsumowanie przeprowadzonych działań i ostateczną weryfikację osiągnięcia założonych celów.

Instrumentem wsparcia dla systemu monitoringu będzie platforma internetowa Monitorowanie Rozwoju Mazowsza (<http://mrm.wrotamazowsza.pl>). Platforma ta służy monitorowaniu zmian społecznych, gospodarczych i przestrzennych w województwie mazowieckim w podziale na podregiony, powiaty i gminy w długich szeregach czasowych. Narzędzie przedstawia wskaźniki obrazujące stopień rozwoju regionu w różnych kategoriach, w tym m.in. w zakresie społeczeństwa informacyjnego.

Dane pochodzące z monitoringu i oceny SRSI WM będą systematycznie wprowadzane i udostępniane za pośrednictwem portalu umożliwiając tym samym wizualizację stopnia rozwoju społeczeństwa informacyjnego w województwie mazowieckim.

Ewaluacja

Ewaluacja pozwoli na określenie czy wystąpiły spodziewane efekty podejmowanych działań, czyli weryfikację stopnia osiągnięcia celów SRSI WM, a także aktualności przyjętych założeń. W trakcie realizacji Strategii planuje się przeprowadzenie:

- **Ewaluacji mid-term (śródkresowej)**, której wyniki pozwolą na dokonanie weryfikacji skuteczności narzędzi stosowanych do wdrożenia SRSI WM oraz oceny potrzeb w zakresie ewentualnej aktualizacji Strategii,
- **Ewaluacji ex-post (końcowej)**, która pozwoli na określenie znaczenia przeprowadzonej interwencji w ramach Strategii w zakresie realizacji potrzeb, na które miała odpowiadać, w tym trwałości efektów zrealizowanych działań. Badanie zostanie przeprowadzone po zakończeniu realizacji Strategii, natomiast wypracowane wnioski i rekomendacje będą mogły stanowić podstawę dla określenia dalszych kierunków działań,
- **Ewaluacji ad hoc** – przeprowadzanej w szczególnych sytuacjach, tj. w przypadku pojawienia się potrzeb informacyjnych na temat procesu zarządzania Strategią, stopnia osiągnięcia lub aktualności celów strategicznych, lub w przypadku konieczności poznania i przedstawienia efektów interwencji realizowanej w ramach Strategii.

Ewaluacja mid-term będzie przeprowadzona przede wszystkim w oparciu o następujące kryteria:

- **Trafność (relevance)** – kryterium wskazujące adekwatność celów i działań w odniesieniu do zmieniających się potrzeb i uwarunkowań zewnętrznych,
- **Skuteczność (effectiveness)** – kryterium pozwalające na określenie czy realizacja Strategii, poprzez dobór narzędzi jej realizacji, prowadzi do osiągnięcia założonych celów, przy uwzględnieniu wpływu czynników zewnętrznych na efekty realizacji,

- **Efektywność (efficiency)** – kryterium dotyczące analizy procesów i efektów w odniesieniu do zmobilizowanych środków (umożliwia ocenę poniesionych nakładów na realizację interwencji w odniesieniu do jej skuteczności).

Ewaluacja ex-post zostanie przeprowadzona przede wszystkim na podstawie następujących kryteriów:

- **Skuteczność (effectiveness)** – w ramach tego kryterium ewaluacja ex-post umożliwi ocenę czy i w jakim stopniu zostały osiągnięte cele przeprowadzonej interwencji. Kryterium to pozwala zatem na podsumowanie sukcesów oraz niepowodzeń podjętych działań,
- **Efektywność (efficiency)** – kryterium pozwalające na ocenę czy obserwowane efekty zakończonej interwencji mogły zostać osiągnięte za pomocą mniejszych kosztów,
- **Użyteczność (utility)** – kryterium wskazujące na ile efekty osiągnięte dzięki realizacji interwencji odpowiadają rzeczywistym potrzebom/wyzwaniom społeczno-gospodarczym. W przypadku ewaluacji ex-post ocenie podlegają również efekty interwencji, które nie zostały wcześniej przewidziane (pozytywne i negatywne),
- **Trwałość (sustainability)** – kryterium pozwalające na ocenę czy efekty prowadzonych działań będą utrzymywać się również po zakończeniu realizacji Strategii, jak długo będą widoczne skutki interwencji, kogo będą dotyczyć i jaka będzie ich użyteczność po upływie określonego czasu³⁶.

Wyniki ewaluacji zostaną uwzględniane w raporcie monitoringowym obejmującym rok, w którym przeprowadzono badanie ewaluacyjne.

Wyniki monitoringu i ewaluacji pozwolą uzyskać niezbędne informacje dla prawidłowej oceny stanu realizacji Strategii. Jednocześnie należy mieć na uwadze fakt, że niniejsza Strategia jest dokumentem wieloletnim i odnosi się do bardzo dynamicznie zmieniającego się obszaru, jakim jest cyfryzacja obejmująca szeroko rozumiane przemiany społeczne i gospodarcze, stąd właściwy mechanizm odpowiednich dostosowań musi być jej integralną częścią. Zmiana uwarunkowań zewnętrznych, a także dane pozyskiwane w ramach monitoringu oraz wyniki ewaluacji i wypracowane na tej podstawie rekomendacje będą mogły stanowić przesłankę do aktualizacji SRSI WM. Zaktualizowany dokument będzie podlegał zatwierdzeniu przez Sejmik Województwa Mazowieckiego.



Rysunek 17 - Działania obejmujące monitoring, ewaluację oraz aktualizację Strategii Rozwoju Społeczeństwa Informatycznego Województwa Mazowieckiego

³⁶ „Ewaluacja. Poradnik dla pracowników administracji publicznej” (Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa 2012).

9. Ramy Finansowe

Rozwój społeczeństwa informacyjnego jest procesem ciągłym realizowanym w oparciu o szereg jednostkowych działań projektowych o różnej wielkości, zakresie i efektach. Do najważniejszych źródeł finansowania działań podejmowanych w ramach SRSI WM należy zaliczyć: środki własne Samorządu Województwa Mazowieckiego, środki gmin i powiatów, środki budżetu państwa, środki UE oraz środki prywatne. W związku z niższym poziomem wsparcia w ramach polityki spójności w perspektywie finansowej 2021-2027, niezbędny staje się wzrost zaangażowania środków własnych, a także dywersyfikacja źródeł finansowania projektów umożliwiającą zapewnienie środków na uzupełnienie wkładu własnego oraz poszukiwanie nowych modeli realizacji działań np. w formule partnerstwa publiczno-prywatnego (PPP).

Istotnym źródłem informacji w zakresie wsparcia finansowego i pozafinansowego dla podmiotów zainteresowanych realizacją nowych przedsięwzięć są m.in.:

- Punkty Informacyjne Funduszy Europejskich – w szczególności w zakresie finansowania działań ze środków Regionalnego Programu Operacyjnego,
- Krajowy Punkt Kontaktowy Programów Badawczych UE wspierający uczestnictwo polskich jednostek naukowych, przedsiębiorstw oraz innych podmiotów w Programie Horyzont 2020,
- Krajowy Punkt Kontaktowy ds. Instrumentów Finansowych Unii Europejskiej obsługujący programy UE, w których uwzględnione zostały instrumenty finansowe dla przedsiębiorców: Program na rzecz konkurencyjności przedsiębiorstw oraz małych i średnich przedsiębiorstw (COSME), Horyzont 2020, Program Unii Europejskiej na rzecz zatrudnienia i innowacji społecznych (EaSI - EU Programme for Employment and Social Innovation), Program Kreatywna Europa.

Przykładowe źródła finansowania działań Strategii przedstawiają poniższe tabele³⁷.

Przykładowe źródła finansowania - Cel strategiczny 1
WZROST KOMPETENCJI CYFROWYCH I ZAUFANIA DO ICT

Kierunek działań	Potencjalne źródła finansowania
1.1. Włączenie cyfrowe oraz edukacja na rzecz podniesienia zaufania do technologii informacyjno-komunikacyjnych	<ul style="list-style-type: none">• Program Operacyjny Wiedza Edukacja Rozwój na lata 2014-2020:<ul style="list-style-type: none">- Oś IV Innowacje społeczne i współpraca ponadnarodowa,• Program Operacyjny Polska Cyfrowa na lata 2014-2020:<ul style="list-style-type: none">- Oś III Cyfrowe kompetencje społeczeństwa,• Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego na lata 2021-2027,• Program Transformacji Cyfrowej Województwa,• Budżet <u>JST</u>.

³⁷ Źródła finansowania w ramach perspektywy finansowej 2021-2027 zostaną uzupełnione po przyjęciu dokumentów programowych dotyczących nowej perspektywy, w tym programów krajowych.

Kierunek działań	Potencjalne źródła finansowania
1.2. Wzmacnianie kompetencji cyfrowych	<ul style="list-style-type: none"> • Program Operacyjny Wiedza Edukacja Rozwój na lata 2014-2020: <ul style="list-style-type: none"> - OŚ I Osoby młode na rynku pracy, - OŚ II Efektywne polityki publiczne dla rynku pracy, gospodarki i edukacji, - OŚ III Szkolnictwo wyższe dla gospodarki i rozwoju, • Program Operacyjny Polska Cyfrowa na lata 2014-2020: <ul style="list-style-type: none"> - OŚ III Cyfrowe kompetencje społeczeństwa, • Krajowy Fundusz Szkoleniowy (KFS), • Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego na lata 2021-2027, • Cyfrowa Europa – cel szczegółowy nr 4: Zaawansowane umiejętności cyfrowe, • Erasmus+, • Program Transformacji Cyfrowej Województwa, • Budżet <u>JST</u>.
1.3. Bezpieczeństwo informacji	<ul style="list-style-type: none"> • Środki prywatne, • Program Transformacji Cyfrowej Województwa, • Budżet <u>JST</u>.

Przykładowe źródła finansowania - Cel strategiczny 2
ELEKTRONICZNE SYSTEMY I USŁUGI DLA MIESZKAŃCÓW MAZOWSZA

Kierunek działań	Potencjalne źródła finansowania
2.1. Udostępnianie i rozwój oczekiwanych usług z wykorzystaniem platform elektronicznych. Wzrost poziomu dojrzałości e-Usług, ich standaryzacja i uproszczenie w celu uzyskania pełnego załatwiania spraw drogą elektroniczną	<ul style="list-style-type: none"> • Program Operacyjny Polska Cyfrowa na lata 2014-2020: <ul style="list-style-type: none"> - OŚ II E-administracja i otwarty rząd, • Program Operacyjny Wiedza Edukacja Rozwój na lata 2014-2020: <ul style="list-style-type: none"> - OŚ II Efektywne polityki publiczne dla rynku pracy, gospodarki i edukacji, • Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego na lata 2014-2020: <ul style="list-style-type: none"> - OP II Wzrost e-potencjału Mazowsza, • Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego na lata 2021-2027, • Cyfrowa Europa: <ul style="list-style-type: none"> - cel szczegółowy nr 2: Sztuczna inteligencja, - cel szczegółowy nr 5: Wdrażanie, optymalne wykorzystanie zdolności cyfrowych i interoperacyjność, • Program Transformacji Cyfrowej Województwa, • Budżet <u>JST</u>.
2.2. Bezpieczeństwo systemów teleinformatycznych	<ul style="list-style-type: none"> • Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego na lata 2014-2020: <ul style="list-style-type: none"> - OP II Wzrost e-potencjału Mazowsza, • Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego na lata 2021-2027, • Cyfrowa Europa - cel szczegółowy nr 3: Cyberbezpieczeństwo i zaufanie, • Program Transformacji Cyfrowej Województwa, • Budżet <u>JST</u>.

Kierunek działań	Potencjalne źródła finansowania
2.3. Zintegrowana e-Administracja - Wsparcie interoperacyjności w celu wyeliminowania barier w funkcjonowaniu systemów teleinformatycznych	<ul style="list-style-type: none"> • Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego na lata 2014-2020: <ul style="list-style-type: none"> - OP II Wzrost e-potencjału Mazowsza, • Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego na lata 2021-2027, • Program Transformacji Cyfrowej Województwa, • Budżet <u>JST</u>.
2.4. Podnoszenie jakości życia przez wdrażanie rozwiązań innowacyjnych, w tym inteligentnych systemów zarządzania	<ul style="list-style-type: none"> • Programy Europejskiej Współpracy Terytorialnej/Interreg, • Inicjatywa <u>KE</u> - Urban Innovative Actions (UIA), • Horyzont 2020 – priorytet Wyzwania społeczne, • Program Kreatywna Europa: <ul style="list-style-type: none"> - Komponent Media, - Komponent Kultura, • Program Europa dla Obywateli: <ul style="list-style-type: none"> - Działanie 2.3. Projekty społeczeństwa obywatelskiego, • Program Life, • Środki BGK dla samorządów - m.in. kredyt inwestycyjny, kredyt na finansowanie projektów unijnych, instrumenty finansowe na finansowanie projektów PPP, • Środki Europejskiego Banku Inwestycyjnego EBI - Europejski Fundusz na rzecz Inwestycji Strategicznych (EFSI): <ul style="list-style-type: none"> - Okno Infrastruktura i innowacje, • Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020: <ul style="list-style-type: none"> - OP I Zmniejszenie emisyjności gospodarki, - OP VI Rozwój niskoemisyjnego transportu zbiorowego w miastach, - OP VII: Poprawa bezpieczeństwa energetycznego, • Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego na lata 2014-2020: <ul style="list-style-type: none"> - OP II Wzrost e-potencjału Mazowsza, • Horyzont Europa – filar II Globalne wyzwania i konkurencyjność przemysłowa, • Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020: M01 - Transfer wiedzy i działalność informacyjna, • BGK - Pożyczki z budżetu państwa na wyprzedzające finansowanie w ramach Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020 (PROW 2014-2020), • Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego na lata 2021-2027, • Środki prywatne, • Program Transformacji Cyfrowej Województwa, • Budżet <u>JST</u>.

Przykładowe źródła finansowania - Cel strategiczny 3
INTERNET DLA MAZOWSZA

Kierunek działań	Potencjalne źródła finansowania
3.1 Promowanie działań związanych z rozwojem Internetu	<ul style="list-style-type: none"> • Program Transformacji Cyfrowej Województwa, • Budżet <u>JST</u>.

Kierunek działań	Potencjalne źródła finansowania
3.2 Budowa infrastruktury dostępowej	<ul style="list-style-type: none"> • Program Operacyjny Polska Cyfrowa: Oś I Powszechny dostęp do szybkiego Internetu, • Program WiFi4EU, • Środki prywatne, • Budżet państwa, • Program Transformacji Cyfrowej Województwa, • Budżet <u>JST</u>.

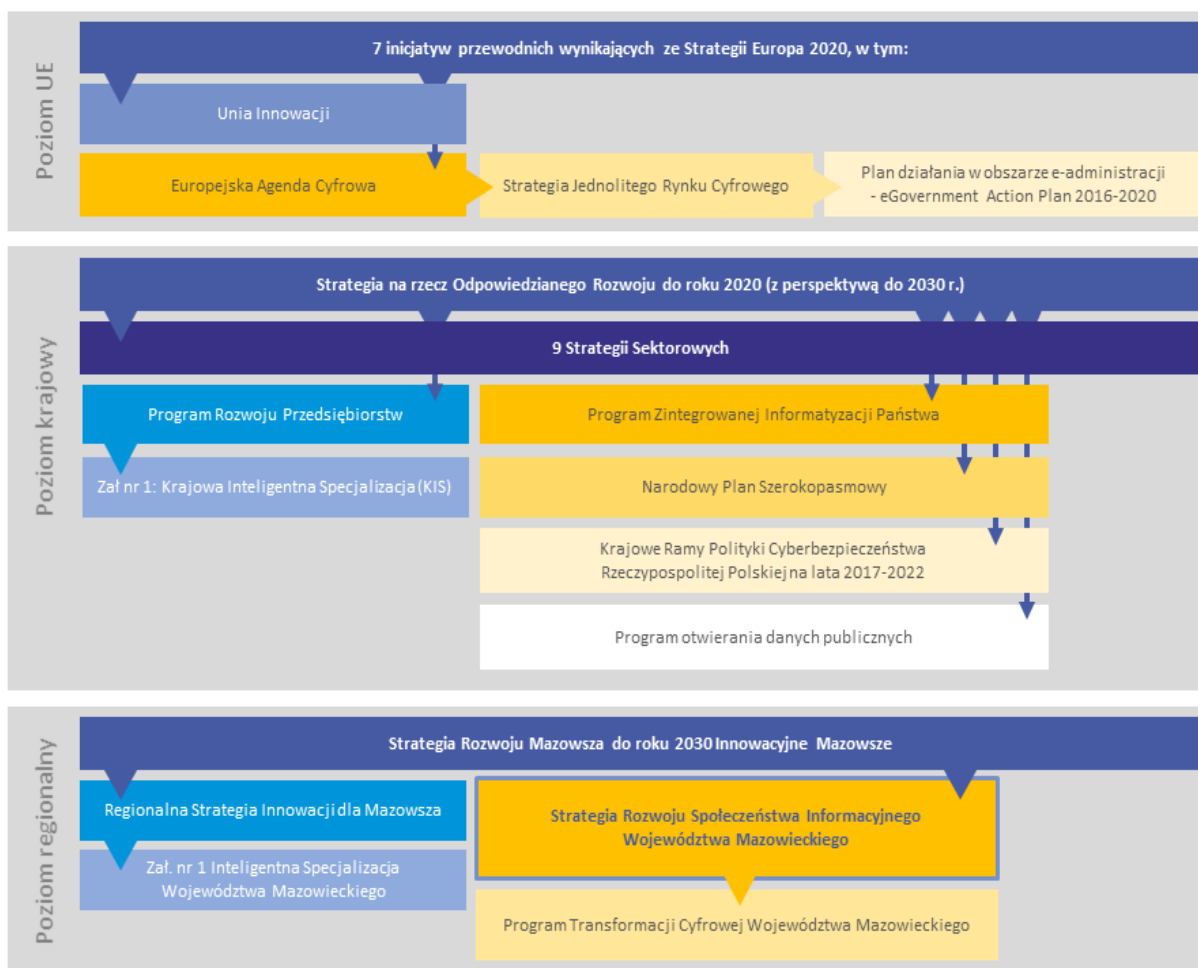
Przykładowe źródła finansowania - Cel strategiczny 4
ICT DLA NAUKI I BIZNESU

Kierunek działań	Potencjalne źródła finansowania
4.1 Wsparcie aktywności B+R w dziedzinie technologii informacyjno-komunikacyjnych	<ul style="list-style-type: none"> • Horyzont 2020 – Priorytet Doskonała baza naukowa, Wiodąca pozycja w przemyśle, • Inicjatywa I4MS, • Program Cosme, • Program EaSI – Oś mikrofinansów i przedsiębiorczości społecznej, • Fundusz PFR Ventures: PFR Starter FIZ, PFR BizNest FIZ, PFR KOFFI FIZ, PFR Otwarte Innowacje FIZ, PFR NCBR CVC, • Środki BGK, m.in. kredyt inwestycyjny, kredyt współfinansowany ze środków KfW, finansowanie projektów unijnych, • Środki Europejskiego Banku Inwestycyjnego EBI - Europejski Fundusz na rzecz Inwestycji Strategicznych (EFSI): <ul style="list-style-type: none"> - Okno <u>MŚP</u>, - Okno Infrastruktura i innowacje, • Instrumenty wsparcia Agencji Rozwoju Przemysłu S.A., • Program Operacyjny Inteligentny Rozwój na lata 2014-2020: <ul style="list-style-type: none"> - OP I - Wsparcie prowadzenie prac B+R przez przedsiębiorstwa oraz konsorcja naukowo-badawcze, - OP II - Wsparcie innowacji w przedsiębiorstwach, - OP III Wsparcie potencjału i otoczenia innowacyjnych przedsiębiorstw, • Cyfrowa Europa: <ul style="list-style-type: none"> - cel szczegółowy nr 1: Obliczenia wielkiej skali, - cel szczegółowy nr 2: Sztuczna inteligencja, - cel szczegółowy nr 3: Cyberbezpieczeństwo i zaufanie, - cel szczegółowy nr 5: Wdrażanie, optymalne wykorzystanie zdolności cyfrowych i interoperacyjność, • Horyzont Europa: <ul style="list-style-type: none"> - filar I Otwarta nauka, filar II Globalne wyzwania i konkurencyjność przemysłowa, - filar III Otwarte innowacje, • Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego na lata 2021-2027, • Środki prywatne, • Program Transformacji Cyfrowej Województwa, • Budżet <u>JST</u>.

<p>4.2 Wsparcie i promocja przedsięwzięć zwiększających wykorzystanie ICT w działalności gospodarczej</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Horyzont 2020 – Priorytet Wiodąca pozycja w przemyśle, • Inicjatywa I4MS, • Program Cosme, • Program EaSI – Oś mikrofinansów i przedsiębiorczości społecznej, • Środki BGK, m.in. kredyt inwestycyjny, kredyt współfinansowany ze środków KfW, finansowanie projektów unijnych, • Środki Europejskiego Banku Inwestycyjnego (EBI) – Europejski Fundusz na rzecz Inwestycji Strategicznych (EFSI): <ul style="list-style-type: none"> - Okno <u>MŚP</u>, - Okno Infrastruktura i innowacje, • Instrumenty wsparcia Agencji Rozwoju Przemysłu S.A., • Program Operacyjny Inteligentny Rozwój na lata 2014-2020: <ul style="list-style-type: none"> - OP I - Wsparcie prowadzenie prac B+R przez przedsiębiorstwa oraz konsorcja naukowo-badawcze, - OP II - Wsparcie innowacji w przedsiębiorstwach, - OP III Wsparcie potencjału i otoczenia innowacyjnych przedsiębiorstw, • Cyfrowa Europa, <ul style="list-style-type: none"> - cel szczegółowy nr 1: Obliczenia wielkiej skali, - cel szczegółowy nr 2: Sztuczna inteligencja, - cel szczegółowy nr 3: Cyberbezpieczeństwo i zaufanie, • Horyzont Europa – filar II Globalne wyzwania i konkurencyjność przemysłowa, filar III Otwarte innowacje, • Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego na lata 2021-2027, • Środki prywatne, • Budżet <u>JST</u>.
<p>4.3 Zwiększenie wykorzystania dostępnych rozwiązań EO (Earth Observation – zobrażenia satelitarne, lotnicze, w tym z wykorzystaniem dronów)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Środki Europejskiej Agencji Kosmicznej (ESA), • Konkursy Europejskiej Organizacji Eksploatacji Satelitów Meteorologicznych (EUMETSAT), • Horyzont 2020 – Priorytet Doskonała baza naukowa, Wiodąca pozycja w przemyśle, • Horyzont Europa – filar II Globalne wyzwania i konkurencyjność przemysłowa, • Środki Prywatne, • Budżet <u>JST</u>.
<p>4.4 Zwiększenie wykorzystania danych przestrzennych, a także rozwój infrastruktury informacji przestrzennej (IIP)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Program Operacyjny Wiedza Edukacja Rozwój na lata 2014-2020: <ul style="list-style-type: none"> - Oś II Efektywne polityki publiczne dla rynku pracy, gospodarki i edukacji, • Środki Europejskiej Agencji Kosmicznej (ESA), • Środki Prywatne, • Program Transformacji Cyfrowej Województwa, • Budżet <u>JST</u>.

10. Uwarunkowania i otoczenie formalne

Budowa społeczeństwa informacyjnego i rozwój technologii informacyjno-komunikacyjnych stanowią ważny aspekt w kontekście rozwoju gospodarczego oraz zapewnienia komfortu mieszkańcom, zarówno w regionie, jak i w skali całego kraju. Wyrazem tego jest szereg dokumentów wskazujących problemy i wyzwania związane z cyfryzacją oraz zawierających opis konkretnych działań rekomendowanych do wdrożenia. Schemat powiązań pomiędzy poszczególnymi dokumentami na poziomie europejskim, krajowym i regionalnym w kontekście rozwoju społeczeństwa informacyjnego przedstawia [Rysunek 18](#). Szerszy opis dokumentów znajduje się w Załączniku do [SRSI WM \(podrozdział 11.2\)](#).



Rysunek 18 - Rozwój społeczeństwa informacyjnego w dokumentach strategicznych na poziomie unijnym

11. Załączniki

11.1. Zestawienie wskaźników statystycznych w obszarze społeczeństwa informacyjnego objętych monitorowaniem

Wskaźniki społeczeństwa informacyjnego według danych GUS za 2017 r.

Grupa badana	Nazwa wskaźnika	Województwo mazowieckie [%]	Region warszawski stołeczny [%]	Region mazowiecki regionalny [%]
Osoby indywidualne i gospodarstwa domowe	Osoby posiadające podstawowe lub ponadpodstawowe umiejętności cyfrowe	54,6	68,5	40,8

Grupa badana	Nazwa wskaźnika	Województwo mazowieckie [%]	Region warszawski stołeczny [%]	Region mazowiecki regionalny [%]
Osoby indywidualne i gospodarstwa domowe	Osoby posiadające podstawowe lub ponadpodstawowe umiejętności informacyjne	75,8	84,6	67,1
Osoby indywidualne i gospodarstwa domowe	Odsetek osób posiadających podstawowe lub ponadpodstawowe umiejętności komunikacyjne	71,3	83,2	59,6
Osoby indywidualne i gospodarstwa domowe	Odsetek osób, które nigdy nie korzystały z Internetu	17,3	10,2	24,3
Jednostki administracji publicznej	Odsetek urzędów świadczących usługi administracji publicznej drogą elektroniczną	84,0	84,6	83,7
Jednostki administracji publicznej	Odsetek urzędów posiadających strony internetowe dostosowane do urządzeń mobilnych	69,7	80,4	63,1
Jednostki administracji publicznej	Odsetek osób korzystających z Internetu w kontaktach z administracją publiczną	34,5	50,8	18,3
Osoby indywidualne i gospodarstwa domowe	Odsetek osób korzystających z urządzeń mobilnych w celu łączenia się z Internetem poza domem lub miejscem pracy	49,7	64,9	34,6
Osoby indywidualne i gospodarstwa domowe	Odsetek gospodarstw domowych z dostępem do Internetu szerokopasmowego	79,6	85,2	71,2
Osoby indywidualne i gospodarstwa domowe	Odsetek gospodarstw domowych z dostępem do Internetu szerokopasmowego (łącze stacjonarne)	59,2	66,2	48,7
Osoby indywidualne i gospodarstwa domowe	Odsetek gospodarstw domowych z dostępem do Internetu szerokopasmowego (łącze mobilne)	48,3	55,2	37,8

Grupa badana	Nazwa wskaźnika	Województwo mazowieckie [%]	Region warszawski stołeczny [%]	Region mazowiecki regionalny [%]
Osoby indywidualne i gospodarstwa domowe	Odsetek osób korzystających z Internetu w innych miejscach (poza domem, miejscem pracy, miejscem pobierania nauki i mieszkaniami innych osób) - np. kawiarenkach internetowych, bibliotekach publicznych, hotelach, na lotniskach	38,2	54,3	22,4
Przedsiębiorstwa	Odsetek przedsiębiorstw korzystających z usług w chmurze obliczeniowej	16,6	20,5	6,7
Przedsiębiorstwa	Odsetek przedsiębiorstw ogółem posiadających własną stronę internetową	71,2	78,0	54,2
Przedsiębiorstwa	Odsetek przedsiębiorstw prowadzących e-sprzedaż poprzez stronę internetową	15,2	17,6	9,4
Osoby indywidualne i gospodarstwa domowe	Odsetek osób zamawiających przez Internet towary lub usługi do użytku prywatnego w ciągu ostatnich 12 miesięcy	50,6	64,4	37,1

Wskaźniki społeczeństwa informacyjnego według danych GUS za 2018 r.

Grupa badana	Nazwa wskaźnika	Województwo mazowieckie [%]	Region warszawski stołeczny [%]	Region mazowiecki regionalny [%]
Osoby indywidualne i gospodarstwa domowe	Osoby posiadające podstawowe lub ponadpodstawowe umiejętności cyfrowe	54,0	69,1	40,3
Osoby indywidualne i gospodarstwa domowe	Osoby posiadające podstawowe lub ponadpodstawowe umiejętności informacyjne	77,0	86,0	68,8
Osoby indywidualne i gospodarstwa domowe	Odsetek osób posiadających podstawowe lub ponadpodstawowe umiejętności komunikacyjne	72,6	83,6	62,6

Grupa badana	Nazwa wskaźnika	Województwo mazowieckie [%]	Region warszawski stołeczny [%]	Region mazowiecki regionalny [%]
Osoby indywidualne i gospodarstwa domowe	Odsetek osób, które nigdy nie korzystały z Internetu	16,6	9,4	23,1
Jednostki administracji publicznej	Odsetek urzędów świadczących usługi administracji publicznej drogą elektroniczną	91,0	90,8	91,2
Jednostki administracji publicznej	Odsetek urzędów posiadających strony internetowe dostosowane do urządzeń mobilnych	78,9	86,8	73,6
Jednostki administracji publicznej	Odsetek osób korzystających z Internetu w kontaktach z administracją publiczną	41,9	56,3	28,9
Osoby indywidualne i gospodarstwa domowe	Odsetek osób korzystających z urządzeń mobilnych w celu łączenia się z Internetem poza domem lub miejscem pracy	55,4	69,0	43,2
Osoby indywidualne i gospodarstwa domowe	Odsetek gospodarstw domowych z dostępem do Internetu szerokopasmowego	82,8	87,2	76,5
Osoby indywidualne i gospodarstwa domowe	Odsetek gospodarstw domowych z dostępem do Internetu szerokopasmowego (łącze stacjonarne)	61,0	71,6	45,9
Osoby indywidualne i gospodarstwa domowe	Odsetek gospodarstw domowych z dostępem do Internetu szerokopasmowego (łącze mobilne)	52,1	53,4	50,3
Osoby indywidualne i gospodarstwa domowe	Odsetek osób korzystających z Internetu w innych miejscach (poza domem, miejscem pracy, miejscem pobierania nauki i mieszkaniem innych osób) - np. kawiarenkach internetowych, bibliotekach publicznych, hotelach, na lotniskach;	46,3	59,8	34,1
Przedsiębiorstwa	Odsetek przedsiębiorstw korzystających z usług w chmurze obliczeniowej	18,5	23,3	7,4

Grupa badana	Nazwa wskaźnika	Województwo mazowieckie [%]	Region warszawski stołeczny [%]	Region mazowiecki regionalny [%]
Przedsiębiorstwa	Odsetek przedsiębiorstw ogółem posiadających własną stronę internetową	71,8	77,5	58,7
Przedsiębiorstwa	Odsetek przedsiębiorstw prowadzących e-sprzedaż poprzez stronę internetową	brak danych	brak danych	brak danych
Osoby indywidualne i gospodarstwa domowe	Odsetek osób zamawiających przez Internet towary lub usługi do użytku prywatnego w ciągu ostatnich 12 miesięcy	52,4	63,3	42,5

11.2. Cyfryzacja w dokumentach unijnych, krajowych i regionalnych

Strategie europejskie

W [Strategii Europa 2020](#) wskazano wzajemnie powiązane priorytety oraz cele niezbędne dla rozwoju społecznej gospodarki rynkowej dla Europy XXI wieku. W dokumencie określono też siedem inicjatyw przewodnich, które mają nadać kierunek całemu procesowi zmian i powinny zostać przełożone na cele krajowe. Szczególną uwagę w kontekście cyfryzacji i rozwoju społeczeństwa informacyjnego należy zwrócić na inicjatywy pn. Unia innowacji oraz Europejska agenda cyfrowa.

[Unia innowacji](#) dotyczy poprawy warunków ramowych i dostępu do finansowania badań i innowacji, tak aby innowacyjne pomysły przeradzały się w nowe produkty i usługi, które z kolei przyczynią się do wzrostu gospodarczego i tworzenia nowych miejsc pracy. W celu wdrożenia tej inicjatywy na poziomie krajowym, państwa członkowskie zobowiązane są do reformy krajowych (i regionalnych) systemów prowadzenia działalności badawczo-rozwojowej i innowacyjnej, tak żeby sprzyjały m.in. rozwijaniu inteligentnej specjalizacji.

[Europejska agenda cyfrowa](#) dotyczy natomiast upowszechnienia szybkiego Internetu i umożliwienia gospodarstwom domowym i przedsiębiorstwom czerpania korzyści z jednolitego rynku cyfrowego. Głównym celem agendy jest wyznaczenie kierunków rozwoju i wskazanie działań w obszarze społeczeństwa informacyjnego pozwalających na maksymalne wykorzystanie potencjału nowoczesnych technologii informacyjnych i komunikacyjnych, w szczególności Internetu.

W agendzie określono również siedem priorytetowych obszarów działania:

- stworzenie jednolitego rynku cyfrowego,
- poprawa warunków ramowych dla interoperacyjności między produktami i usługami [ICT](#),
- zwiększenie zaufania do Internetu i bezpieczeństwa prowadzonych w nim operacji,
- zapewnienie dostępu do znacznie szybszego Internetu,
- wzrost nakładów na badania i rozwój,
- rozwój umiejętności wykorzystywania technologii cyfrowych i włączenia społecznego,

- wykorzystanie ICT w celu sprostania wyzwaniom stojącym przed społeczeństwem, takim jak zmiana klimatu, wzrost kosztów leczenia i starzenie się społeczeństwa.

Strategia Jednolitego Rynku Cyfrowego – Digital Single Market Strategy jest kontynuacją Europejskiej agendy cyfrowej. W ramach strategii przedstawione zostały inicjatywy mające na celu uczynienie z Unii Europejskiej zintegrowanego cyfrowo obszaru gospodarczego, zdolnego do konkurowania na globalnym rynku cyfrowym. Strategia opiera się na trzech zasadniczych filarach działań:

- I. Lepszy dostęp do dóbr i usług cyfrowych w całej Europie.
- II. Stworzenie odpowiednich warunków i jednolitych zasad prowadzenia działalności dla sieci cyfrowych i usług innowacyjnych, aby mogły się lepiej rozwijać.
- III. Zmaksymalizowanie potencjału wzrostu gospodarki związanego z gospodarką cyfrową.

Plan działania UE na rzecz administracji elektronicznej na lata 2016–2020 (eGovernment Action Plan 2016-2020) jest dokumentem wykonawczym, realizującym inicjatywy wskazane w Strategii Jednolitego Rynku Cyfrowego. Celem działań opisanych w dokumencie jest usunięcie istniejących barier cyfrowych, stworzenie jednolitego rynku cyfrowego oraz powstrzymanie fragmentacji, która nastąpiła w związku z modernizacją administracji publicznych. Plan działania UE na rzecz administracji elektronicznej ma służyć połączeniu nakładów instytucji europejskich i krajowych. Podczas gdy państwa członkowskie realizują własne strategie i zadania, w planie działania wyznaczono – w oparciu o wspólną długoterminową koncepcję – szereg zasad, których należy przestrzegać w ramach przyszłych inicjatyw. Dzięki temu administracja elektroniczna może przynieść znaczące korzyści przedsiębiorstwom, obywatelom i samym administracjom publicznym. W ramach planu, w sposób kompletny i spójny określono zasady odnoszące się do budowy elektronicznych usług publicznych. Są nimi w szczególności:

- **domyślna cyfrowość:** usługi administracji publicznych powinny być z założenia cyfrowe (włączając informacje nadające się do przetwarzania automatycznego), przy zachowaniu innych kanałów dla osób nieposiadających dostępu do Internetu z wyboru lub z konieczności. Usługi publiczne powinny być ponadto świadczone w ramach pojedynczych punktów kontaktowych lub punktów kompleksowej obsługi i za pośrednictwem różnych kanałów,
- **zasada jednorazowości:** administracje publiczne powinny zadbać o to, aby obywatele i przedsiębiorstwa musiały im podawać te same informacje tylko raz. Urzędy administracji publicznej, jeśli jest to dozwolone, powinny ponownie wykorzystywać wewnętrznie te dane (w zgodzie z przepisami dotyczącymi ochrony danych), eliminując w ten sposób dodatkowe obciążenia dla obywateli i przedsiębiorstw,
- **powszechność i dostępność:** administracje publiczne powinny opracować cyfrowe usługi publiczne tak, aby były one z założenia powszechne i dostosowane do różnych potrzeb, np. potrzeb osób starszych i osób z niepełnosprawnością,
- **otwartość i przejrzystość:** administracje publiczne powinny wymieniać się informacjami i danymi oraz zapewnić obywatelom i przedsiębiorstwom dostęp do ich danych, kontrolę nad nimi i możliwość ich poprawiania. Powinny też umożliwić użytkownikom monitorowanie procesów administracyjnych, które ich dotyczą. Ponadto powinny współpracować z zainteresowanymi podmiotami (takimi jak przedsiębiorstwa, badacze i organizacje non-profit) w zakresie projektowania i świadczenia usług,
- **domyślna transgraniczność:** administracje publiczne powinny udostępnić odpowiednie cyfrowe usługi publiczne na poziomie transgranicznym i zapobiec dalszej fragmentacji, wspierając tym samym mobilność w ramach jednolitego rynku,

- **domyślna interoperacyjność:** usługi publiczne powinny być opracowywane w taki sposób, aby funkcjonowały bezproblemowo w ramach jednolitego rynku i między sztywnymi strukturami organizacyjnymi w oparciu o swobodny przepływ danych i usług cyfrowych w UE,
- **niezawodność i bezpieczeństwo:** w przypadku wszystkich inicjatyw należy zapewnić wyższy poziom ochrony danych osobowych, prywatności i bezpieczeństwa informatycznego, niż wynikałoby to ze zwykłej zgodności z ramami prawnymi w tych dziedzinach, uwzględniając wspomniane elementy na etapie projektowania. Spełnienie tych istotnych warunków może zwiększyć zaufanie do usług cyfrowych i stopień korzystania z nich.

Dokumenty na poziomie krajowym

Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.) jest kluczowym dokumentem w obszarze krajowej polityki gospodarczej a jej głównym celem jest tworzenie warunków dla wzrostu dochodów mieszkańców Polski przy jednoczesnym wzroście spójności w wymiarze społecznym, ekonomicznym, środowiskowym i terytorialnym. Założenia te zostaną zrealizowane za pośrednictwem trzech celów szczegółowych:

- I. Cel I – Trwały wzrost gospodarczy oparty coraz silniej o wiedzę, dane i doskonałość organizacyjną.
- II. Cel II – Rozwój społecznie wrażliwy i terytorialnie zrównoważony - w tym wzmacnianie regionalnych przewag konkurencyjnych w oparciu o specjalizacje gospodarcze i nowe nisze rynkowe.
- III. Cel III – Skuteczne państwo i instytucje służące wzrostowi oraz włączeniu społecznemu i gospodarstwu.

Cyfryzacja została wskazana jako jeden z sześciu obszarów wpływających na osiągnięcie wszystkich celów Strategii ze względu na to, iż niesie ze sobą szereg przemian strukturalnych zarówno w sferze gospodarczej, jak i społecznej. Możliwość szerszego wykorzystania rozwiązań cyfrowych uwarunkowana jest poziomem świadomości istnienia usług cyfrowych oraz korzyści płynących z ich wykorzystania, odpowiednim poziomem umiejętności cyfrowych oraz dostępnością sieci teleinformatycznych. Dlatego też kluczowy jest rozwój sieci i infrastruktury telekomunikacyjnej oraz pobudzenie popytu na usługi dostępne o wysokich przepływnościach. Działania w obszarze cyfryzacji będą realizowane w ramach trzech kierunków interwencji: rozwój nowoczesnej sieci cyfrowej, bezpieczeństwo danych i budowa społeczeństwa informacyjnego.

Cele wskazane w Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju realizowane są za pośrednictwem 9 strategii sektorowych, w ramach których wykorzystanie technologii cyfrowych stanowi ważny czynnik rozwojowy, w szczególności w odniesieniu do Strategii Sprawne Państwo 2020, Strategii Innowacyjności i Efektywności Gospodarki, Strategii Rozwoju Kapitału Ludzkiego, Strategii rozwoju obszarów wiejskich, rolnictwa i rybactwa, Krajowej Strategii Rozwoju Regionalnego 2030.

Program Zintegrowanej Informatyzacji Państwa jest dokumentem strategicznym, którego głównym celem jest przejście od administrowania do zarządzania rozwojem poprzez m.in. wprowadzenie spójnej strategii zarządzania informacją oraz jednolitych zasad, standardów budowy i eksploatacji budowy rozwiązań IT w administracji (e-Administracja) oraz zwiększenie zarówno podaży oczekiwanych przez społeczeństwo wysokiej jakości publicznych e-Usług w Polsce, jak i poziomu ich wykorzystania mierzonego odsetkiem obywateli i przedsiębiorców, korzystających z Internetu w relacjach z administracją publiczną, zgodnie z celami strategii Sprawne Państwo. Natomiast celem operacyjnym programu jest stworzenie spójnego, logicznego i sprawnego systemu informacyjnego państwa, zapewniającego przejrzystość funkcjonowania administracji i dostarczającego na poziomie wewnątrz krajowym i europejskim usługi kluczowe dla obywateli i przedsiębiorców, w sposób

efektywny kosztowo i jakościowo oraz zapewnienie interoperacyjności istniejących oraz nowych systemów teleinformatycznych administracji publicznej.

[Narodowy Plan Szerokopasmowy](#) jest dokumentem strategicznym określającym działania oraz środki dla realizacji celu, jakim jest zapewnienie powszechnego, szerokopasmowego dostępu do Internetu. Głównym wyzwaniem oraz kluczowym efektem proponowanych w dokumencie działań jest pobudzenie popytu i podaży na sieci szerokopasmowe. Cele Narodowego Planu Szerokopasmowego obejmują:

- Zapewnienie ultraszybkiego dostępu do Internetu wszystkim gospodarstwom domowym w kraju,
- Zapewnienie dostępu do sieci 5G dla lepszej łączności bezprzewodowej i nowych rozwiązań technologicznych,
- Gigabitowy dostęp do Internetu w miejscach stanowiących główną siłę napędową rozwoju społeczno-gospodarczego.

[Krajowe Ramy Polityki Cyberbezpieczeństwa Rzeczypospolitej Polskiej na lata 2017-2022](#) wskazują ramowe działania, które mają doprowadzić do uzyskania wysokiego poziomu odporności na incydenty bezpieczeństwa przez systemy informatyczne zarządzane zarówno przez administrację publiczną, jak i przez operatorów usług kluczowych oraz dostawców usług cyfrowych. Jego celem jest zapewnienie wysokiego poziomu bezpieczeństwa sektora publicznego, sektora prywatnego oraz obywateli w zakresie świadczenia lub korzystania z usług kluczowych oraz usług cyfrowych.

[Program otwierania danych publicznych](#) określa standardy udostępniania danych publicznych za pośrednictwem portalu dane.gov.pl. Celem programu jest zwiększenie liczby i podniesienie jakości udostępnionych danych w celu jak najszerszego ponownego wykorzystywania informacji sektora publicznego.

[Program Rozwoju Przedsiębiorstw](#) określa katalog narzędzi wsparcia przedsiębiorstw w Polsce ze szczególnym uwzględnieniem wzmacniania ich innowacyjności. W celu stymulowania działań na rzecz wzrostu innowacyjności przedsiębiorstw poprzez wzrost efektywności wiedzy i pracy, przewiduje się m.in. wspieranie systemowej koordynacji rozwoju branży [ICT](#), która może być napędem dla rozwoju polskiej gospodarki. Składową Programu Rozwoju Przedsiębiorstw jest dokument określający koncepcję krajowej inteligentnej specjalizacji. [Krajowa Inteligentna Specjalizacja \(KIS\)](#) wskazuje na preferencje w udzielaniu wsparcia finansowego na rozwój działalności badawczo-rozwojowej i innowacyjnej. Polega na określeniu priorytetów gospodarczych w obszarze badań, rozwoju i innowacji oraz skupieniu inwestycji na obszarach zapewniających zwiększenie wartości dodanej gospodarki i jej konkurencyjności na rynkach zagranicznych.

[Dokumenty na poziomie regionalnym](#)

[Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego do roku 2030](#) jest dokumentem określającym długookresowe procesy rozwojowe w regionie. Strategia określa wizję rozwoju Mazowsza jako regionu spójnego terytorialnie, konkurencyjnego, innowacyjnego z wysokim wzrostem gospodarczym i bardzo dobrymi warunkami dla codziennego funkcjonowania jego mieszkańców. Wizja ta realizowana będzie w oparciu o cel główny, tj. *Zmniejszenie dysproporcji rozwoju w województwie mazowieckim, wzrost znaczenia obszaru metropolitalnego Warszawy w Europie* oraz cele strategiczne, m.in. *Wzrost konkurencyjności regionu poprzez rozwój działalności gospodarczej oraz transfer i wykorzystanie nowych technologii* oraz *Poprawa jakości życia oraz wykorzystanie kapitału ludzkiego i społecznego do tworzenia nowoczesnej gospodarki*. Następstwem tego powinno być zdynamizowanie procesu rozwoju i modernizacji gospodarki regionu, prowadzące do poprawy warunków i jakości życia mieszkańców. Strategia określa właściwe dla regionu rozwiązania, a tym samym wskazuje działania, które najlepiej

mogą przygotować gospodarkę i społeczeństwo regionu do potrzeb i wyzwań przyszłości. Wdrożenie Strategii Rozwoju Społeczeństwa Informatycznego przełoży się bezpośrednio na realizację ww. celów strategicznych oraz celu głównego Strategii Rozwoju Województwa Mazowieckiego do roku 2030.

[Regionalna Strategia Innowacji dla Mazowsza do roku 2020](#) jest jednym z dokumentów uszczegóławiających Strategię Rozwoju Województwa mazowieckiego do 2030 roku Innowacyjne Mazowsze. Dokument ten określa założenia i cele regionalnego systemu wspierania innowacyjności, ukierunkowanego na tworzenie środowiska sprzyjającego aktywności innowacyjnej przedsiębiorstw. Głównym celem Regionalnej Strategii Innowacji jest *Wzrost innowacyjności Mazowsza, prowadzący do przyspieszenia wzrostu i zwiększenia konkurencyjności w skali UE*. Cel ten zostanie osiągnięty poprzez pięć celów strategicznych, tj.:

- I. Zwiększenie i wzmocnienie współpracy w procesach rozwoju innowacji i innowacyjności.
- II. Wzrost internacjonalizacji ukierunkowany na rozwój innowacyjności województwa mazowieckiego.
- III. Wzrost efektywności wsparcia i finansowania działalności proinnowacyjnej w regionie.
- IV. Kształtowanie i promowanie postaw proinnowacyjnych oraz proprzedsiębiorczych sprzyjających kreatywności i kooperacji.
- V. Rozwój Społeczeństwa Informatycznego.

W ramach celu V określono natomiast następujące cele operacyjne:

- wsparcie wdrażania technologii informatyczno-komunikacyjnych w przedsiębiorstwach,
- wsparcie tworzenia i wdrażania inteligentnych systemów zarządzania oraz e-Usług (e-Administracja, e-Zdrowie, e-Logistyka, e-Finanse, e-Handel, e-Praca, e-Edukacja),
- wspieranie inicjatyw promujących rozpowszechnianie i wykorzystanie Internetu,
- zwiększenie umiejętności wykorzystania technologii cyfrowych i włączenia cyfrowego.

Technologie informatyczno-komunikacyjne zostały wskazane jako jeden z obszarów o wysokim potencjale rozwojowym, które stanowiły podstawę dla określenia specjalizacji regionu. W Regionalnej Strategii Innowacji określono cztery obszary specjalizacji regionalnej Mazowsza:

- bezpieczna żywność,
- inteligentne systemy zarządzania,
- nowoczesne usługi dla biznesu,
- wysoka jakość życia.

Uwypuklenie zagadnienia związanego ze wsparciem budowy społeczeństwa informatycznego pokazuje, że aspekt ten nie może być pozostawiony bez spójnej i suwerennej wizji oraz narzędzi niezbędnych do jej realizacji. Działania ukierunkowane na rozwój społeczeństwa informatycznego wspierają rozwój innowacyjności w regionie, jednakże oddziaływanie to jest dwukierunkowe. Równoległe wsparcie tych dwóch obszarów spowoduje wzmocnienie efektu synergii oraz przyspieszenie wzrostu konkurencyjności regionu oraz poprawę jakości życia mieszkańców - celów Strategii Rozwoju Województwa Mazowieckiego do roku 2030.

12. Spis Ilustracji

Rysunek 1 - Przejawy społeczeństwa obywatelskiego	8
Rysunek 2 - Smart Village	10
Rysunek 3 - Intensywność oparcia badanych gospodarek o dane i transfer danych – wartości wskaźnika intensywność	11
Rysunek 4 - Modele chmury obliczeniowej.....	12
Rysunek 5 - Rysunek Internet (Wszech)Rzeczy IOT.....	15
Rysunek 6 - AI - sztuczna inteligencja.....	16
Rysunek 7 - Rozwój sieci mobilnych.....	17
Rysunek 8 - Możliwości wykorzystania sieci 5G (na podstawie Komunikatu Komisji Europejskiej „Łączność dla konkurencyjnego jednolitego rynku cyfrowego: w kierunku europejskiego społeczeństwa gigabitowego”, Bruksela, 14.09.2016, COM(2016) 587)	18
Rysunek 9 - Architektura sieci 5G.....	19
Rysunek 10 - Odsetek osób posiadających podstawowe lub ponadpodstawowe umiejętności cyfrowe.....	32
Rysunek 11 - Odsetek osób korzystających z Internetu w kontaktach z administracją publiczną.....	34
Rysunek 12 - Usługi sieci 5G	36
Rysunek 13 - Odsetek osób korzystających z Internetu w innych miejscach (poza domem, miejscem pracy, miejscem pobierania nauki i mieszkaniami innych osób) - np. kawiarenkach internetowych, bibliotekach publicznych, hotelach, na lotniskach	37
Rysunek 14 - Odsetek osób zamawiających przez Internet towary lub usługi do użytku prywatnego w ciągu ostatnich 12 miesięcy.....	39
Rysunek 15 - Diagram współpracy przy realizacji celów SRSI WM	40
Rysunek 16 - Interwencje w ramach Strategii Rozwoju Społeczeństwa Informacyjnego.....	54
Rysunek 17 - Działania obejmujące monitoring, ewaluację oraz aktualizację Strategii Rozwoju Społeczeństwa Informacyjnego Województwa Mazowieckiego	58
Rysunek 18 - Rozwój społeczeństwa informacyjnego w dokumentach strategicznych na poziomie unijnym.....	64

