

UCHWAŁA NR 85/4010/25
ZARZĄDU WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO

z dnia 15 grudnia 2025 r.

w sprawie przyjęcia Polityki cyfryzacji województwa kujawsko-pomorskiego

Na podstawie art. 41 ust. 1 ustawy z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie województwa (Dz. U. z 2025 r. poz. 581 i 1535), uchwala się, co następuje:

§ 1. Przyjmuje się *Politykę cyfryzacji województwa kujawsko-pomorskiego*, stanowiącą załącznik do niniejszej uchwały.

§ 2. Wykonanie uchwały powierza się Marszałkowi Województwa Kujawsko-Pomorskiego.

§ 3. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

POLITYKA CYFRYZACJI WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO



SPIS TREŚCI

WSTĘP	4
SŁOWNIK SKRÓTÓW	5
IDENTYFIKACJA WYZWAŃ POLITYKI CYFRYZACJI WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO	7
ANALIZA TRENDÓW I TENDENCJI ZACHODZĄCYCH W CYFRYZACJI W POLSCE I NA ŚWIECIE Z UWZGLĘDNIENIEM TRENDÓW POST-COVID	7
ANALIZA OBECNEGO STANU ROZWOJU CYFRYZACJI WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO	19
PRZEGLĄD KLUCZOWYCH WYZWAŃ	49
CEL POLITYKI CYFRYZACJI - WIZJA.....	53
DRZEWO CELÓW, CEL GŁÓWNY, CELE OPERACYJNE I KIERUNKI ROZWOJU	55
CELE OPERACYJNE I KIERUNKI ROZWOJU	56
CEL OPERACYJNY: WSPIERANIE ROZWOJU CYFROWEGO SPOŁECZEŃSTWA I TECHNOLOGICZNEGO POSTĘPU	56
CEL OPERACYJNY: PROMOWANIE EFEKTYWNOŚCI I DOSTĘPNOŚCI USŁUG ONLINE	57
CEL OPERACYJNY: ROZWÓJ INFRASTRUKTURY IT I WZMACNIANIE CYBERBEZPIECZEŃSTWA ..	59
REALIZACJA CELÓW.....	62
ARCHITEKTURA ROZWIĄZAŃ PROJEKTÓW	65
PROJEKTY REALIZUJĄCE POLITYKĘ CYFRYZACJI WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO	68
SYSTEM WDRAŻANIA I MONITOROWANIA REALIZACJI USTALEŃ DOKUMENTU	88
SYSTEM WDRAŻANIA POLITYKI CYFRYZACJI WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO	88
MONITOROWANIE I EWALUACJA.....	89
ZGODNOŚĆ Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI NA POZIOMIE EUROPEJSKIM, KRAJOWYM I REGIONALNYM.....	98
ZAKOŃCZENIE.....	103
BIBLIOGRAFIA	104
WYKAZ TABEL, WYKRESÓW, MAP I SCHEMATÓW	108
STRESZCZENIE	110
STRESZCZENIE - WERSJA POLSKA.....	110
SUMMARY – ENGLISH VERSION	111

WSTĘP

POLITYKA CYFRYZACJI WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO jest praktycznym dokumentem operacyjnym stworzonym w odpowiedzi na wyzwania związane z postępowaniem w dziedzinie cyfryzacji oraz rosnącym znaczeniem innowacyjnej gospodarki opartej na wiedzy. Dokument jest zgodny z kierunkami określonymi przez Unię Europejską, ogólnokrajowe dokumenty z zakresu cyfryzacji oraz jest integralnym elementem Strategii rozwoju województwa kujawsko-pomorskiego do 2030 roku - Strategii Przyspieszenia 2030+, która kompleksowo określa priorytety działań Samorządu Województwa na najbliższe lata.

Polityka stanowi ustalony poprzez analizę możliwych alternatyw zbiór zasad, metod i działań w obszarze cyfryzacji rozumianej jako proces wdrażania technologii cyfrowych i innowacyjnych rozwiązań informatycznych w celu doskonalenia funkcjonowania społeczeństwa, gospodarki i sektora publicznego. Jest także odpowiedzią na wyniki oceny dotychczasowych działań podejmowanych przez Województwo. Oceny powstały w wyniku analiz przeprowadzonych przez odpowiednie departamenty Urzędu Marszałkowskiego Województwa Kujawsko-Pomorskiego oraz współpracujące jednostki, które pozwoliły zidentyfikować wyzwania obejmujące zarówno już poznane problemy i potrzeby, jak i nowe okoliczności.

W dokumencie wyodrębniono główne wyzwania związane z cyfryzacją, uwzględniając kontynuację działań, które przyniosły zamierzony skutek, jak również przedstawiono sugestie działań, które mogą być podjęte jako zupełnie nowe inicjatywy. Przy tworzeniu Polityki cyfryzacji wykorzystano materiały strategiczne na poziomie wojewódzkim, krajowym i europejskim.

SŁOWNIK SKRÓTÓW

AI	Sztuczna inteligencja (ang. <i>Artificial Intelligence</i>)
AR	Rozszerzona rzeczywistość (ang. <i>Augmented Reality</i>)
BI	Oprogramowanie i narzędzia informatyczne służące do analizy i raportowania danych w celu wsparcia podejmowania decyzji (ang. <i>Business Intelligence</i>)
CAGR	Skumulowany roczny wskaźnik wzrostu (ang. <i>compound annual growth rate</i>)
CRM	System do zarządzania relacjami z klientami (ang. <i>Customer Relationship Management</i>)
CSIRT	Zespół Reagowania na Incydynty Bezpieczeństwa Komputerowego (ang. <i>Computer Security Incident Response Team</i>)
DDoS	Rozproszona odmowa usługi (ang. <i>Distributed Denial of Service</i>)
DESI	Indeks gospodarki cyfrowej i społeczeństwa cyfrowego (ang. <i>Digital Economy and Society Index</i>)
DSL	Cyfrowa linia abonencka technologii szerokopasmowego dostępu do Internetu (ang. <i>Digital Subscriber Line</i>)
E-commerce	e-Handel, handel elektroniczny
EDI	Elektroniczna Wymiana Danych (ang. <i>Electronic Data Interchange</i>)
EZD	Elektroniczne Zarządzanie Dokumentacją
ePUAP	Elektroniczna Platforma Usług Administracji Publicznej
EDIH	Europejskie Huby Innowacji Cyfrowych (ang. <i>European Digital Innovation Hubs</i>)
ERP	System do planowania zasobów przedsiębiorstwa (ang. <i>Enterprise Resource Planning</i>)
Fundusze Europejskie dla Kujaw i Pomorza	Program Regionalny Fundusze Europejskie dla Kujaw i Pomorza 2021-2027
GUS	Główny Urząd Statystyczny
IoT	Internet Rzeczy (ang. <i>Internet of Things</i>)
MaaS	Mobilność jako usługa (ang. <i>Mobility as a Service</i>)

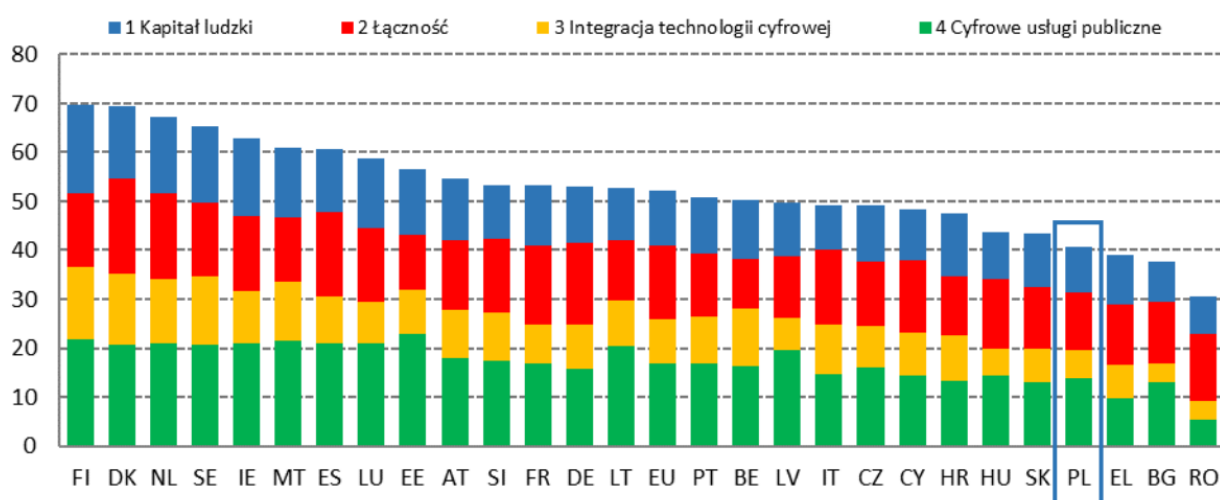
Mbps	Określenie jednostki prędkości przesyłu danych. Skrót Mbps oznacza z języka angielskiego „megabits per second” co oznacza, „megabity na sekundę”. Oznaczenia zbieżne to kbps i Gbps, odpowiednio kilo- oraz giga-.
MŚP	Małe i Średnie Przedsiębiorstwa
NASK	Naukowa i Akademicka Sieć Komputerowa – Państwowego Instytutu Badawczego
p.p.	Punkt procentowy
PKB	Produkt Krajowy Brutto
Polityka cyfryzacji/ Polityka	Polityka cyfryzacji województwa kujawsko-pomorskiego
PRG	Program rozwoju gospodarczego województwa kujawsko-pomorskiego
RIS3	Regionalna Strategia Inteligentnej Specjalizacji (RIS3) 2021+
SLM	Małe Modele Językowe (ang. <i>Small Language Models</i>)
Strategia/ Strategia Przyspieszenia 2030+	Strategia rozwoju województwa kujawsko-pomorskiego do 2030 roku – Strategia Przyspieszenia 2030+
TIK / ICT	Technologie informacyjno-komunikacyjne (ang. <i>Information and Communication Technologies</i>)
UE	Unia Europejska
VR	Wirtualna rzeczywistość (ang. <i>Virtual Reality</i>)

IDENTYFIKACJA WYZWAŃ POLITYKI CYFRYZACJI WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO

ANALIZA TRENDÓW I TENDENCJI ZACHODZĄCYCH W CYFRYZACJI W POLSCE I NA ŚWIECIE Z UWZGLĘDNIENIEM TRENDÓW POST-COVID

Według raportu firmy doradczej *MarketsandMarkets Research Private Ltd* globalny rynek transformacji cyfrowej wzrośnie z szacowanych na 2023 rok 695,8 mld USD do 3 144,9 mld USD w 2030 roku przy założonej rocznej stopie wzrostu (CAGR) na poziomie 24,1% w okresie prognozy¹. Wcześniejsze prognozy wskazywały na wzrost na poziomie 16,5%² dla lat 2020-2025 i 19,1%³ dla lat 2021-2026, co świadczy o trwałym i silnym trendzie wzrostowym w branży cyfrowej transformacji. Dynamika rozwoju jest zachętą i sygnałem dla przedsiębiorstw i inwestorów do dalszego inwestowania w technologie cyfrowe (dalej nazywane również jako TIK oraz ICT) na całym świecie. Wzrosty są równie zauważalne na poziomie Polski. Jeszcze w 2016 roku gospodarka cyfrowa kraju stanowiła 26 mld EUR⁴, w 2021 roku powiększyła swoją wartość do 44 mld EUR, natomiast najnowszy raport firmy doradczej *McKinsey & Company* wskazuje, że do 2030 roku cyfryzacja wygeneruje 9% prognozowanego PKB i osiągnie wartość 78 mld EUR⁵.

Ranking indeksu gospodarki cyfrowej i społeczeństwa cyfrowego na 2022 r.



Wykres 1. Indeks gospodarki cyfrowej i społeczeństwa cyfrowego (DESI) na 2022 rok.

Prognozowane wyżej wzrosty rynków są dowodem na to, że coraz więcej interesariuszy i podmiotów rozumie znaczenie cyfrowej transformacji w dostosowaniu się do zmieniających się warunków rynkowych i cyfrowej rewolucji. Firmy, które nie zainwestują w transformację cyfrową, mogą stracić konkurencyjność. Instytucje publiczne niedoceniające znaczenia cyfryzacji mogą doprowadzić do

¹ „Digital Transformation Market by Offering (Solutions & Services), Technology (Cloud Computing, Big Data & Analytics, Blockchain, Cybersecurity, AI), Business Function (Accounting & Finance, IT, HR), Vertical,& Region - Global Forecast to 2030”, MarketsandMarkets Research Private Ltd., 2023.

² „Digital Transformation Market by Technology (Cloud Computing, Big Data and Analytics, Mobility/Social Media, Cybersecurity, Artificial Intelligence), Deployment Type, Vertical (BFSI, Retail, Education), and Region - Global Forecast to 2025”, MarketsandMarkets Research Private Ltd., 2020.

³ „Digital Transformation Market by Technology (Cloud Computing, Big Data and Analytics, Mobility/Social Media, Cybersecurity, AI, and IoT), Deployment Type, Organization Size, Vertical (BFSI, Retail, Education), and Region - Global Forecast to 2026”, MarketsandMarkets Research Private Ltd, 2021.

⁴ „Polska jako Cyfrowy Challenger”, McKinsey & Company, 2018.

⁵ <https://www.mckinsey.com/pl/our-insights/digital-challengers-3>. Stan na 24.03.2025 r.

opóźnień w dostarczaniu usług, wzrostu kosztów, mniejszej efektywności i zagrożenia dla bezpieczeństwa.

W badaniu Indeksu Gospodarki Cyfrowej i Społeczeństwa Cyfrowego z 2022 roku (wykres 1), Polska uplasowała się na 24 miejscu spośród 27 państw członkowskich Unii Europejskiej. Niemniej warto zauważyć, że w okresie od 2017 do 2022 roku ogólny wynik DESI dla Polski poprawił się nieco szybciej niż średnia unijna. To sugeruje, że Polska nadążyła za innymi krajami UE, zmierzając ku poprawie wskaźników w obszarze cyfrowego rozwoju. Nie zmienia to jednak obrazu, w którym obecnie tylko 43% osób w Polsce posiada podstawowe umiejętności cyfrowe (54% w UE), a 57% umiejętności tworzenia treści cyfrowych (66% w UE). Niedobór specjalistów ICT wpływa na integrację technologii cyfrowych w firmach. Tylko 18% przedsiębiorstw oferuje szkolenia ICT. Wprowadzenie technologii 5G napotyka na wyzwania, a tylko 34% gospodarstw domowych korzysta z tej technologii (w UE 65%). Technologie cyfrowe stają się coraz bardziej popularne wśród firm w Polsce, gdzie 19% korzysta z usług chmurowych, a 32% uczestniczy w elektronicznej wymianie informacji (w UE odsetek wynosi 38%). Niemniej, do 2030 roku wciąż pozostaje spora przestrzeń do pokonania, aby osiągnąć cele określone w Cyfrowej Dekadzie⁶, zwłaszcza w obszarach chmur obliczeniowych, *big data* i sztucznej inteligencji (AI).

Należy jednak pamiętać, że technologie cyfrowe nie oznaczają liniowego wzrostu produktywności dla każdego przedsiębiorstwa. Przyspieszenie związane z inwestycjami w technologie cyfrowe wykazuje wyraźne zróżnicowanie między różnymi sektorami gospodarczymi oraz pomiędzy poszczególnymi firmami. Inwestycje w technologie cyfrowe powinny być ukierunkowane, a decydenci nie powinni postrzegać cyfryzacji jako uniwersalnego środka zwiększania produktywności⁷.

W stronę społeczeństwa 5.0

W obecnym dynamicznym i zglobalizowanym świecie, rozwijający się nieustannie postęp technologiczny wywarł znaczący wpływ na sposób, w jaki społeczeństwa funkcjonują, komunikują się i napędzają swoje gospodarki. Pojęcia „społeczeństwo 4.0” i „społeczeństwo 5.0” stały się centralnymi koncepcjami odnoszącymi się do przyszłości województwa kujawsko-pomorskiego i kraju, wprowadzając nas w erę nieustannego cyfrowego przekształcenia.

Społeczeństwo 4.0 odnosi się do etapu rozwoju, w którym technologie cyfrowe oraz analiza danych stają się integralną częścią życia codziennego. Świat 4.0 jest określeniem, które koreluje z definicją czwartej rewolucji przemysłowej użytej po raz pierwszy podczas targów *Hannover Messe* w 2011 roku i charakteryzuje się intensywnym wykorzystaniem technologii takich jak AI, Internet rzeczy, *big data*, robotyka, *blockchain*, robotyzacja, usługi w chmurze oraz wirtualna (VR) i rozszerzona rzeczywistość (AR). W praktyce oznacza to modernizację i automatyzację procesów, które finalnie mają prowadzić do zwiększenia efektywności, innowacyjności i konkurencyjności gospodarki światowej.

Z kolei, społeczeństwo 5.0 sięga jeszcze dalej, koncentrując się na aspektach humanistycznych i etycznych w kontekście technologicznej rewolucji. Jest to wizja, w której technologie cyfrowe służą nie tylko zwiększeniu efektywności, ale także do rozwiązania ważnych problemów społecznych, takich jak zrównoważony rozwój, opieka zdrowotna, edukacja i poprawa jakości życia. Społeczeństwo 5.0 to budowa nowoczesnego modelu „skoncentrowanego na człowieku, w którym jakość życia opiera się na wielopoziomowej integracji nowych technologii ze strukturą społeczną”⁸. W tym podejściu ludzie są

⁶ Cyfrowa Dekada to inicjatywa Unii Europejskiej, która ma na celu przeprowadzenie cyfrowej transformacji UE w latach 2020-2030.

⁷ „Digitalisation and productivity: gamechanger or sideshow?”, Robert Anderton, Vasco Botelho, Paul Reimers; No 2794; Europejski Bank Centralny, Seria dokumentów roboczych; 2023.

⁸ „Technologia w służbie społeczeństwu. Czy Polacy zostaną społeczeństwem 5.0?”, Fundacja digitalpoland, 2020.

w centrum uwagi, a technologia ma służyć ich potrzebom i wartościom. Z modelu społeczeństwa 5.0 wyrosła również koncepcja przemysłu 5.0, która została określona jako ponownie odnalezioną i poszerzoną celowość funkcjonowania przemysłu, wykraczającą poza produkcję towarów i usług w celu osiągnięcia zysku. W tej koncepcji proces konceptualizacji technologii i jej optymalizacji w celu poprawy wydajności ma zostać zastąpiony podejściem skoncentrowanym na człowieku, na priorytetach i oczekiwaniach ludzi, umieszczając ich potrzeby w samym sercu procesu produkcyjnego.

Aby przemysł mógł być zgodny z ograniczeniami naszej planety i powyższymi założeniami, musi dążyć do zrównoważonego rozwoju. To oznacza opracowywanie procesów, które tworzą zamknięty obieg materiałów, pozwalając na wielokrotne wykorzystanie i recykling surowców naturalnych, co przekłada się na mniejszą ilość odpadów i mniejszy wpływ na środowisko. Dążenie do zrównoważonego rozwoju obejmuje również redukcję zużycia energii oraz emisji gazów cieplarnianych, aby uniknąć wyczerpania i degradacji zasobów naturalnych, jednocześnie spełniając obecne potrzeby społeczeństwa bez zagrożenia dla przyszłych pokoleń. Technologie, takie jak sztuczna inteligencja i produkcja addytywna, mają kluczową rolę w optymalizacji wykorzystania zasobów i minimalizacji produkcji odpadów, co wpisuje się w cele zrównoważonego rozwoju.

Wreszcie dla konceptu przemysłu 5.0 zdefiniowano kolejny priorytet, którym jest odporność. Koncept ten odnosi się do konieczności wzmocnienia i usprawnienia produkcji przemysłowej, aby zapewnić jej wyższą niezawodność i gotowość do działania w przypadku zakłóceń, a także zapewnić niezawodność dostaw infrastruktury krytycznej w czasach kryzysu. Zgodnie z dokumentem opublikowanym przez Komisję Europejską *Industry 5.0, Towards a sustainable, human-centric and resilient European industry* zmiany geopolityczne i kryzysy naturalne, takie jak pandemia COVID-19, podkreślają kruchość naszego obecnego podejścia do globalizowanej produkcji. Należy to zrównoważyć poprzez rozwijanie strategicznych łańcuchów wartości o odpowiedniej odporności, dostosowanie zdolności produkcyjnych i elastyczne procesy biznesowe, zwłaszcza tam, gdzie łańcuchy wartości obsługują podstawowe ludzkie potrzeby, takie jak ochrona zdrowia, czy bezpieczeństwo”⁹.

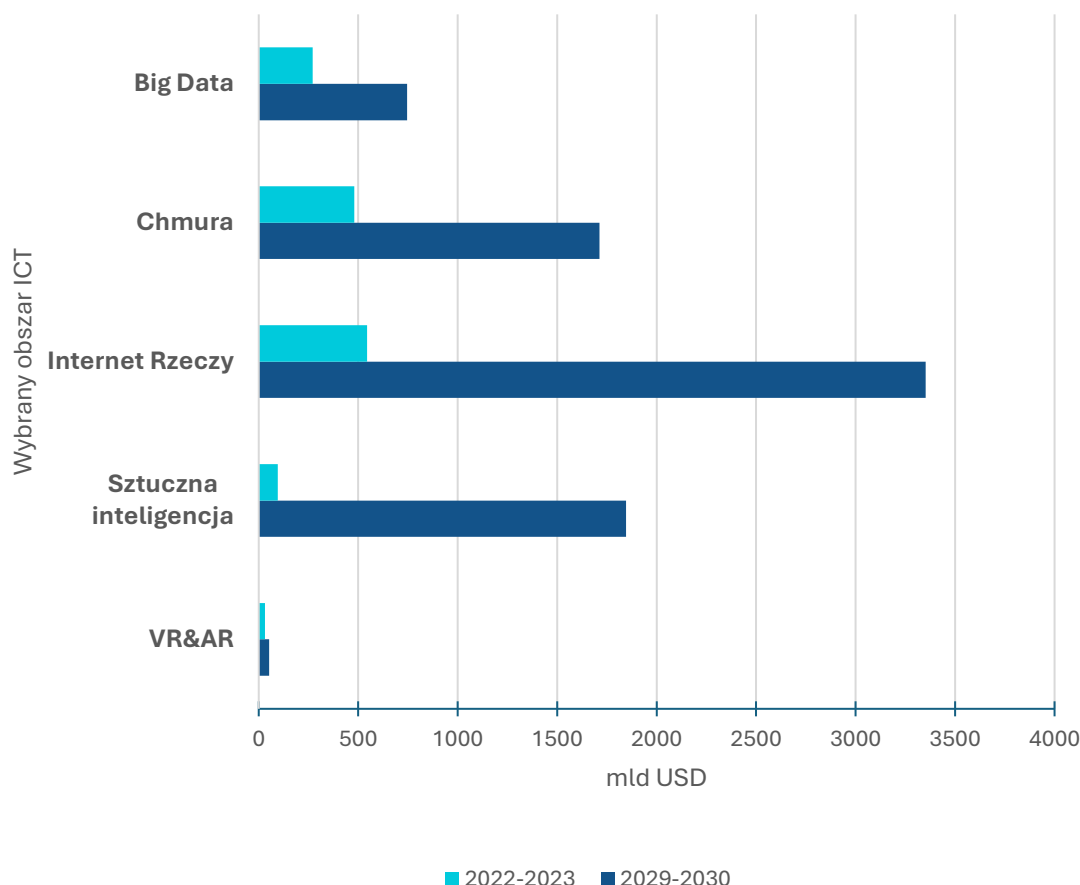
Nowe horyzonty IT

Internet Rzeczy (IoT), chmura obliczeniowa, big data, rzeczywistość wirtualna i rozszerzona oraz sztuczna inteligencja stanowią fundamenty, które kształtują współczesne innowacje w dziedzinie technologii informatycznych. Rozwój Internetu Rzeczy to wzajemna komunikacja między urządzeniami, transformacja otoczenia, sprawiająca, że przedmioty codziennego użytku stają się inteligentne i połączone. Chmura obliczeniowa umożliwia elastyczne przechowywanie i przetwarzanie danych na skalę globalną, podnosząc efektywność operacji informatycznych. Big data służy jako źródło cennych informacji, umożliwiając ich analizę i wyciąganie istotnych wniosków. Rzeczywistość wirtualna i rozszerzona otwierają nowe perspektywy w obszarze interakcji człowiek-maszyna, oferując nowe możliwości doświadczeń wizualnych. Sztuczna inteligencja, z kolei, jest napędzana przez algorytmy uczenia maszynowego, umożliwiając precyzyjne prognozowanie, automatyzację procesów i personalizację interakcji.

Wszystkie te technologie odgrywają kluczową rolę w rozwoju *smart cities* – inteligentnych miast, które wykorzystują nowoczesne rozwiązania cyfrowe do poprawy jakości życia mieszkańców, optymalizacji zużycia zasobów oraz zwiększenia efektywności zarządzania przestrzenią miejską. IoT umożliwia monitorowanie jakości powietrza, zarządzanie ruchem drogowym i optymalizację zużycia energii, podczas gdy big data i AI wspierają analizę i przewidywanie potrzeb mieszkańców. Chmura obliczeniowa

⁹ „Industry 5.0, Towards a sustainable, human-centric and resilient European industry”, Komisja Europejska, 2021.

pozwała na integrację rozproszonych systemów miejskich, a rzeczywistość rozszerzona znajduje zastosowanie np. w planowaniu przestrzennym czy turystyce. Inteligentne miasta to przyszłość urbanizacji, w której technologia wspiera zrównoważony rozwój, efektywność administracyjną i komfort życia społeczności. W sumie, te obszary są nierozdzielnie związane z przyszłością IT, kształtując nowe horyzonty rozwoju technologicznego i dostarczając innowacyjnych rozwiązań w różnych dziedzinach życia.



Wykres 2. Dynamika prognozowanych zmian w skali światowej w wybranych obszarach IT. Wartość rynku w mld USD. Opracowanie własne na podstawie raportów Update—Total Internet of Things (IoT) Device Forecast; Artificial Intelligence (AI) Market, Next Move Strategy Consulting; AR & VR – Worldwide, Statista Market Insights; Demand for data centers, PwC; Cloud Computing Market forecast, 2022-2029, Fortune Business Insights.

Podsumowanie potencjału poszczególnych sektorów wskazuje wykres 2, który obrazuje aktualne i prognozowane wartości rynku dla każdego z obszarów. Szczegółowe opisy każdej dziedziny zostały zawarte w kolejnych sekcjach diagnozy, dostarczając kompleksową analizę trendów, perspektyw rozwoju i istotnych czynników wpływających na dany obszar IT.

Internet Rzeczy

Trendy związane z Internetem Rzeczy w ostatnich latach obejmują szybki wzrost liczby połączonych urządzeń, rosnące znaczenie zabezpieczeń IoT, rozwijanie ekosystemów sprzętu i oprogramowania oraz coraz większą rolę sztucznej inteligencji w analizie danych IoT. Już w aktualnej strategii województwa wskazuje się na znaczącą rolę Internetu Rzeczy, który będzie „stanowił kolejny przełom w dostępie, gromadzeniu i wykorzystaniu informacji, z bardzo dużym wpływem na jakość życia i zachowania

konsumenckie”¹⁰. Ponadto, widoczne jest dążenie do standaryzacji protokołów komunikacyjnych IoT oraz rosnące zainteresowanie zastosowaniami IoT w sektorach takich jak opieka zdrowotna, przemysł, rolnictwo i energetyka, co sugeruje dalszy dynamiczny rozwój tej technologii w przyszłości. *Frost & Sullivan* szacuje, że w 2022 roku na całym świecie było 35,37 mld urządzeń IoT. Ponad 51% wszystkich połączeń było związanych z automatyką budynków, bezpieczeństwem i aplikacjami nadzoru. Pozostałe połączenia to zastosowania z wielu sektorów, w których najczęściej występują: automatyka fabryczna i przemysłowa, przenośne śledzenie zasobów i monitorowanie zasobów stałych¹¹.

Internet Rzeczy znajduje zastosowanie w wielu dziedzinach, takich jak opieka zdrowotna (np. monitorowanie pacjentów), przemysł (np. automatyzacja procesów produkcyjnych), rolnictwo (np. monitorowanie upraw) oraz energetyka (np. zarządzanie sieciami energetycznymi). Rozwój IoT ma wpływ nie tylko na gospodarkę, ale także na społeczeństwo i środowisko. Dzięki monitorowaniu i optymalizacji zużycia energii, zarządzaniu transportem czy śledzeniu stanu zdrowia, IoT może przyczynić się do poprawy jakości życia oraz efektywnego wykorzystania zasobów naturalnych, a także ograniczenia negatywnego wpływu człowieka na środowisko.

W sektorze rolniczym IoT odgrywa kluczową rolę w rozwoju rolnictwa precyzyjnego, wykorzystując czujniki, drony, analizę danych i automatyczne systemy nawadniania do monitorowania i optymalizacji upraw oraz hodowli, co zwiększa efektywność produkcji, ogranicza straty i minimalizuje negatywny wpływ na środowisko. Systemy te pozwalają na monitorowanie warunków atmosferycznych, jakości gleby i zdrowia zwierząt hodowlanych, podnosząc wydajność sektora rolniczego. IoT wspiera także koncepcję „*smart village*”, czyli inteligentnych wsi, w których technologie cyfrowe poprawiają jakość życia mieszkańców, zwiększając dostępność usług publicznych, transportu i opieki zdrowotnej. Zdalne monitorowanie jakości powietrza, efektywne zarządzanie gospodarką wodną czy automatyzacja systemów oświetlenia ulicznego przyczyniają się do zrównoważonego rozwoju obszarów wiejskich i lepszego wykorzystania zasobów naturalnych.

IoT wpływa znacząco na handel elektroniczny (*e-commerce*), pozwala na personalizację i lepsze doświadczenie klienta poprzez zbieranie danych o użytkowniku i spersonalizowane rekomendacje. IoT optymalizuje zarządzanie magazynem, logistyką i dostawą, co skraca czas dostawy i poprawia dostępność produktów.

IoT doskonale współgra z rozwojem usług publicznych świadczonych online. Już dziś wdrażane są technologie, które monitorują i zarządzają zasobami publicznymi, tworzą inteligentne budynki, optymalizują odbiór śmieci, usprawniają transport publiczny, zarządzają ruchem drogowym, dostarczają zdalną opiekę zdrowotną, kontrolują bezpieczeństwo publiczne i dostarczają innowacyjne usługi turystyczne. Kolejne inicjatywy przekładają się na poprawę jakości życia mieszkańców i efektywność usług publicznych, tworząc synergię między technologią IoT a cyfryzacją sektora publicznego.

Sztuczna inteligencja

Sztuczna inteligencja jest technologią umożliwiającą maszynom i systemom komputerowym naśladowanie ludzkiej inteligencji. Dzięki zastosowaniu AI, maszyny mogą się uczyć, rozwijać umiejętności rozwiązywania problemów, rozumieć ludzki język oraz rozpoznawać wzorce w danych. AI wykorzystuje ogromne ilości danych i zaawansowane algorytmy, takie jak uczenie maszynowe i głębokie uczenie, aby identyfikować wzorce i podejmować logiczne decyzje. Szczególne znaczenie w tym obszarze

¹⁰ Strategia rozwoju województwa kujawsko-pomorskiego do 2030 roku – Strategia Przyspieszenia 2030+, Załącznik do uchwały nr XXVIII/399/20 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 21 grudnia 2020 r.

¹¹ „Update – Total Internet of Things (IoT) Device Forecast, 2018–2027”, Frost & Sullivan: 2022.

zyskują modele językowe, które umożliwiają maszynom przetwarzanie, analizę i generowanie języka naturalnego. Znajdują one zastosowanie m.in. w automatyzacji obsługi klienta, tłumaczeniach maszynowych, analizie sentymentu czy edukacji.

Wielorakie zastosowanie AI pozwoliło jej osiągnąć rozmiar wartości 95,60 mld dolarów w 2021 roku. Prognozy sugerują, że do 2030 roku wzrośnie on niespełna 20-krotnie do imponujących 1 847,58 mld dolarów. To oznacza, że rynek AI może oczekiwać dynamicznego wzrostu, z rocznym CAGR wynoszącym 32,9% w okresie od 2022 do 2030 roku¹². W Polsce sztuczna inteligencja zyskuje coraz większą wagę i popularność w polskich przedsiębiorstwach, choć wciąż jest to niewielki odsetek firm. Obecnie 15% firm korzysta z technologii AI, a kolejne 13% planuje jej wprowadzenie do końca 2023 roku¹³. W kontekście sektora przedsiębiorstw ważne jest, aby wspierać je nie tylko w korzystaniu, ale również w wytwarzaniu rozwiązań z zakresu sztucznej inteligencji. Umożliwi to przejście na wyższy poziom rozwoju społeczeństwa w porównaniu do tych, które będą jedynie wykorzystywać je na zasadach odtwórczych, gdyż rozwój sektora wysokich technologii wpływa na szybsze tempo wzrostu gospodarczego. Znaczącą rolę w tym procesie odgrywa rozwój mniejszych, specjalistycznych modeli językowych SLM, które umożliwiają lokalne przetwarzanie danych bez konieczności ich przesyłania do zewnętrznych serwerów. Rozwiązanie zwiększa poziom ochrony danych i stanowi istotny krok w kierunku wzmacniania cyberbezpieczeństwa.

Zastosowanie sztucznej inteligencji może przynieść wiele konkretnych zalet zarówno dla państwa, jak i jego obywateli. Badania przeprowadzone w Europie przez *International Data Corporation* wykazały, że najczęściej wykorzystuje się AI do identyfikowania i ograniczania nadużyć oraz zwiększania efektywności procesu zbierania opłat. Trzecią najpopularniejszą kategorią zastosowań są spersonalizowane usługi dla obywateli¹⁴. Zgodnie z raportem *SAS Institute* z 2022 r. „zastosowania rozwiązań opartych na AI i zaawansowanej analityce znajdziemy w obszarze finansów publicznych, ochronie zdrowia, opiece socjalnej, sektorze bezpieczeństwa, wymiarze sprawiedliwości, a także obszarze rolnictwa. Sztuczna inteligencja może być wykorzystana na przykład w zautomatyzowanej analizie dokumentów”. Systemy wyspecjalizowane w tym obszarze potrafią skanować treść pism, zestawiać je z innymi dokumentami, wyłaniać słowa kluczowe i kategoryzować korespondencję¹⁵.

Kolejną branżą, w której odnotowano wzrost zainteresowania AI to medycyna. Przykłady korzyści wynikających z zastosowania AI można dostrzec między innymi w zarządzaniu, tj. automatyzacji zadań biurowych, takich jak dokumentacja i kodowanie, uwalniając czas personelu na bezpośrednią opiekę nad pacjentami. Dodatkowo AI ułatwia prowadzenie zabiegów i stosowanie mniej inwazyjnych operacji, np. roboty z AI minimalizują ryzyko i ból w operacjach na wrażliwych obszarach ciała. Dowodem zwiększenia zainteresowania AI w Polsce jest również wykorzystanie narzędzi przez startupy medyczne, które w coraz większym stopniu używają sztucznej inteligencji w swoich rozwiązaniach. Ponad 2/3 ankietowanych w badaniu *Top Disruptors in Healthcare* „wskazało, że rozwija swoje rozwiązanie w sektorze sztucznej inteligencji i uczenia maszynowego”. Świadczy to o dynamicznym i zauważalnym wzroście zainteresowania AI w zdrowiu¹⁶.

Co więcej, zastosowanie AI w branży ekologii przyczynia się do osiągnięcia celów Zielonego Ładu. AI odegra kluczową rolę w rewolucji energetycznej, przyczyniając się do zrównoważonej produkcji energii, ochrony środowiska i zwalczania zmian klimatycznych. Rozwiązania AI w inteligentnych sieciach

¹² „Artificial Intelligence (AI) Market”, Next Move Strategy Consulting, 2023.

¹³ „Monitor Transformacji Cyfrowej Biznesu”, KPMG, 2023.

¹⁴ „Jak AI zmienia sektor publiczny”, IDC, 2020.

¹⁵ „Jak wykorzystać potencjał AI w sektorze publicznym?”, SAS Institute, 2022.

¹⁶ „Top Disruptors in Healthcare, Koalicja AI w zdrowiu”, Polska Federacja Szpitali, Młodzi Menedżerowie Medycyny, 2022.

energetycznych umożliwią m.in. integrację i stabilizację odnawialnych źródeł energii, co pozwoli na skuteczną integrację i zarządzanie rozproszonymi źródłami energii, co w konsekwencji zwiększy udział energii odnawialnej w systemie energetycznym. Dodatkowo dzięki AI możliwe będzie precyzyjne monitorowanie i kontrolowanie zużycia energii elektrycznej, co przyczyni się do optymalizacji kosztów i zasobów. Wreszcie, dzięki AI system elektroenergetyczny stanie się bardziej elastyczny i odporny na zakłócenia, co przekłada się na wyższą niezawodność dostaw energii elektrycznej i poprawę jakości dostarczanej energii¹⁷.

Aktualnie dostrzega się, że AI rewolucjonizuje rozwój obszaru kompetencji cyfrowych. Dzięki adaptacyjnemu podejściu i automatyzacji, AI personalizuje i adaptuje treści edukacyjne do indywidualnych potrzeb uczniów oraz rozwija umiejętności krytycznego myślenia. Tworzone narzędzia wspierają również nauczycieli i dają globalny dostęp do wiedzy, przyspieszając rozwój kompetencji cyfrowych. Dzięki wykorzystaniu technologii takich jak sztuczna inteligencja, platformy edukacyjne mogą analizować postępy uczniów i dostosowywać materiały oraz tempo nauki. To pozwala na bardziej efektywne i skuteczne kształcenie, eliminując lukę w wiedzy i dostarczając dodatkowe wsparcie w obszarach wymagających uwagi.

Kolejnym trendem wpisującym się w proces uczenia online i przy użyciu narzędzi AI jest rosnące zrozumienie, że nauka nie kończy się wraz z ukończeniem szkoły czy studiów, ale jest procesem trwającym przez całe życie. Mieszkańcy zdają sobie sprawę, że muszą stale aktualizować swoje umiejętności cyfrowe, aby być konkurencyjnymi na rynku pracy i funkcjonować efektywnie w społeczeństwie opartym na technologii. To prowadzi do wzrostu popularności programów reedukacyjnych, kursów online, szkoleń zawodowych i innych form kształcenia dostosowanych do potrzeb dorosłych. Dlatego ważne jest, aby rozwijanie kompetencji cyfrowych było dostępne i dostosowane do różnych grup wiekowych i doświadczeń zawodowych.

Finalnie, sztuczna inteligencja znajduje zastosowanie w kulturze i sektorach kreatywnych na wielu płaszczyznach. AI może tworzyć sztukę, muzykę, poezję, a także wspomagać restauratorów w procesie odnawiania dzieł sztuki oraz digitalizować dziedzictwo kulturowe. W muzeach i instytucjach kultury, AI wspomaga w digitalizacji zbiorów, identyfikacji artefaktów i tworzeniu interaktywnych wystaw. Dzięki analizie danych i preferencji konsumentów, AI wspiera projektantów w dostarczaniu produktów, które lepiej odpowiadają potrzebom rynku. Wszystko to przyczynia się do bogatszego i bardziej dostępnego doświadczenia kulturowego.

Wirtualna i rozszerzona rzeczywistość (VR i AR)

Wirtualna i rozszerzona rzeczywistość to kolejny obszar związany z technologiami cyfrowymi, który dynamicznie rozwija się, przynosząc nowe możliwości i wyzwania w wielu dziedzinach życia. Według *Statista Market Insights* przewiduje się, że rynek AR & VR wygeneruje przychody w wysokości 32,1 mld USD w 2023 roku. Autorzy raportu wskazują, że rynek będzie rósł w rocznym tempie 13,75%, w wyniku czego do 2027 roku jego prognozowana wielkość wyniesie 53,7 mld USD. Największym segmentem rynku AR & VR jest oprogramowanie AR, które w 2023 roku ma osiągnąć wartość 11,9 mld USD. Szacuje się, że w 2023 roku wartość polskiego rynku wirtualnej i rozszerzonej rzeczywistości wyniesie 165,5 mln USD, natomiast jego wzrost na koniec 2027 roku osiągnie wartość 2824 mln USD¹⁸.

¹⁷ „Polityka dla rozwoju sztucznej inteligencji w Polsce od roku 2020”, Załącznik do uchwały nr 196 Rady Ministrów z dnia 28 grudnia 2020 r. (poz. 23).

¹⁸ „AR & VR – Worldwide”, Statista Market Insights, 2023.

Dynamika wzrostu pokazuje, że w miarę jak technologie będą się rozwijały, można oczekiwać coraz większej liczby innowacyjnych zastosowań w różnych dziedzinach życia społeczeństwa. Niemniej już dziś można dostrzec szczególną użyteczność technologii w edukacji i szkoleniach (interaktywne lekcje, symulacje i wizualizacje, ułatwiające zrozumienie trudnych koncepcji nawet w dziedzinach, gdzie bezpieczeństwo jest kluczowe, np. szkolenia pilotów, personelu medycznego czy pracowników budowlanych), medycynie (wsparcie podczas operacji, dostarczając ważnych informacji i wskazówek bez odwracania uwagi od pacjenta; terapii zaburzeń lękowych i bólu; terapii rehabilitacyjnej, pomagając pacjentom w powrocie do zdrowia po urazach czy operacjach), przemyśle (planowanie i projektowanie, a także obsługa maszyn), w sektorze turystycznym i rozrywkowo-kulturalnym.

Rozwojowi wirtualnych światów towarzyszy długoterminowa transformacja w kierunku Web 4.0., tj. dążenie do świata, w którym wszystko będzie ze sobą płynnie połączone. Zgodnie z Inicjatywą UE w sprawie technologii Web 4.0 i światów wirtualnych: dobra pozycja wyjściowa na drodze ku kolejnej transformacji technologicznej „Światy wirtualne stanowią istotny element w procesie przechodzenia na technologię Web 4.0. Już teraz oferują one szerokie możliwości w wielu sektorach społecznych, przemysłowych i publicznych. (...) Światy wirtualne oferują bezprecedensowe możliwości w wielu obszarach społecznych związanych m. in. z poprawą jakości usług opieki zdrowotnej, bardziej angażującymi metodami kształcenia i szkolenia, nowymi formami interakcji i współpracy międzyludzkiej lub immersyjnymi doświadczeniami kulturalnymi. Dzięki światom wirtualnym administracja publiczna będzie mogła również świadczyć bardziej spersonalizowane usługi administracyjne, udzielać pomocy zdalnej, np. osobom zamieszkującym w regionach oddalonych i na obszarach wiejskich, a także usprawniać proces planowania przestrzennego i dążyć do poprawy jakości życia społecznego”¹⁹.

Big data

Big data to ogromne i złożone zbiory danych, które ze względu na swoją objętość, różnorodność i tempo wzrostu wymagają zaawansowanych technologii i narzędzi do gromadzenia, analizy i wykorzystania w życiu społeczeństw na całym globie. Rozmiar światowego rynku analizy *big data* w 2022 roku oszacowano na 271,83 mld dolarów i prognozuje się, że wzrośnie do 307,52 mld dolarów w 2023 roku, aż osiągnie 745,15 mld dolarów do 2030 roku. To oznacza, że rynek ten będzie rosł średniorocznie o 13,5% w okresie prognozy.

W Polsce popularność *big data*, a przede wszystkim wykorzystanie na przykładzie firm jest na etapie wschodzącym. Najświeższy raport z 2020 roku „*Big Data* w Polsce” Fundacji Digital Poland wskazuje na wykorzystanie technologii zaledwie przez 8% firm, podczas gdy przykładowo 15% niemieckich przedsiębiorstw wykorzystywało przetwarzanie dużych zbiorów danych (średnia dla UE wyniosła 12%). Przyczyn niskiego wskaźnika należy wyszukiwać w niskiej wiedzy w zakresie analizy danych, a także w niskiej liczbie specjalistów – Unia Europejska przewidywała, że w samym 2020 roku na rynku brakowało 769 tys. ekspertów od *big data*²⁰.

W miarę rozwoju technologii zbierania danych geoprzestrzennych, takich jak satelitarne obrazy, systemy GPS i czujniki terenowe, administracja publiczna ma dostęp do coraz bardziej dokładnych i aktualnych danych przestrzennych. Dane stanowią cenne źródło informacji, które można wykorzystać do analizy i podejmowania decyzji. W celu wykorzystania potencjału informacji przestrzennych do lepszego zrozumienia i rozwiązywania problemów w obszarach takich jak planowanie przestrzenne, ochrona

¹⁹ „Inicjatywa UE w sprawie technologii Web 4.0 i światów wirtualnych: dobra pozycja wyjściowa na drodze ku kolejnej transformacji technologicznej”, Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów, COM (2023) 442 final.

²⁰ „Big data w Polsce. Praktyczny i krótki przewodnik dla MŚP”, Fundacja digitalpoland, 2020.

środowiska, transport, infrastruktura miejska, zdrowie publiczne i wiele innych konieczne jest wykorzystanie zaawansowanych narzędzi i technik analizy danych geoprzestrzennych. Użycie tych narzędzi umożliwia efektywną identyfikację wzorców, przewidywanie tendencji i podejmowanie strategicznych działań, aby usprawnić zarządzanie zasobami oraz poprawić jakość życia mieszkańców.

Jednym z trendów, budującym pomost pomiędzy społeczeństwem a administracją, jest idea otwartych danych. Ideę wspiera UE, która poprzez unijną dyrektywę w sprawie otwartych danych²¹ mobilizuje państwa członkowskie do ponownego wykorzystywania danych z sektora publicznego. Celem jest przezwyciężenie barier, które nadal uniemożliwiają pełne ponowne wykorzystanie informacji w postaci zbiorów publicznych danych o wysokiej wartości. Udostępnianie danych przynosi mieszkańcom, przedsiębiorcom, inwestorom, naukowcom i organizacjom pozarządowym liczne korzyści, które w finalnym kształcie prezentują różnorodne informacje, takie jak np. tereny inwestycyjne, magazyny, biura, zaplecza badawczo-rozwojowe, dane sektora edukacji, mieszkania, transport i rozrywkę. Otwarte dane można wykorzystać w szerokim spektrum przeznaczenia, tj. od narzędzia analitycznego wspierającego procesy decyzyjne, poprzez wzbogacenie bazy danych publicznych o różnorodne informacje, takie jak rozkłady jazdy, lokalizacje przystanków, informacje o transporcie publicznym, do ułatwienia dostępu do informacji o funkcjonowaniu miast i gmin oraz ich jednostek pomocniczych i budżetowych. Raport *data.europa.eu* wskazuje, że wśród państw przygotowanych prawnie do wdrożenia idei, Polska jest na zaawansowanym etapie do implementacji założeń otwartych danych. Wśród wszystkich krajów członkowskich nasz kraj zaliczany jest do pierwszej szóstki wyznaczających trendy, zarządzających ekosystemem i dzielących się doświadczeniem z innymi²².

Usługi w chmurze

Rozmiar światowego rynku usług przetwarzania w chmurze osiągnął wartość 405,65 mld USD w 2021 roku. Przyszłość rynku rysuje się optymistycznie. *Fortune Business Insights* przewiduje wzrost z 480,04 mld USD w 2022 roku do 1 712,44 mld USD do 2029 roku, przy rocznym tempie wzrostu wynoszącym 19,9% w okresie prognozy²³.

Obecnie w Polsce, dostrzega się większą absorpcję rozwiązań chmurowych przez podmioty prywatne niż publiczne. Ponad 2/3 firm objętych badaniem PMR korzysta z rozwiązań chmurowych, najwięcej dużych przedsiębiorstw oraz firm z branży produkcji przemysłowej. Jednak niewielka, ponad jedna trzecia zasobów danych jest przechowywana w chmurze. Firmy, które zatrudniają więcej niż 250 pracowników, nieco częściej wykorzystują usługi chmurowe. Największy udział w przechowywaniu danych w chmurze należy do instytucji finansowych, podczas gdy firmy z sektora handlu i dystrybucji stanowią jedynie nieco mniej niż jedną czwartą tego udziału. Najczęściej chmura wykorzystywana jest do rozwiązań biurowych, tworzenia kopii zapasowych i archiwizacji danych, do obsługi systemów ERP i CRM oraz do zarządzania obiegiem dokumentów w firmie. Większość firm wykazuje, że największymi korzyściami ze stosowania chmury są: optymalizacja kosztów (67%), zwiększenie bezpieczeństwa danych firmy (61%), zwiększenie szybkości działania i dostęp do danych w czasie rzeczywistym (po 54%). Raport wskazuje również kwestie związane z bezpieczeństwem i lokalizacją dostawcy usług w chmurze – aż 88% polskich firm oczekuje, by dostawca posiadał centrum przetwarzania danych w Polsce²⁴. Również podmioty publiczne - według

²¹ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?uri=CELEX%3A32019L1024>. Stan na 24.03.2025 r.

²² „Open Data Maturity Report 2022”, Unia Europejska, 2022.

²³ „Cloud Computing Market forecast, 2022-2029”, *Fortune Business Insights*, 2022.

²⁴ „Chmura i cyberbezpieczeństwo wśród średnich i dużych firm oraz w sektorze govtech w Polsce w 2022”, Polska Chmura – Związek Pracodawców, 2022.

badan GUS - korzystają coraz intensywniej z rozwiązań przetwarzania danych w chmurze, choć rzadziej niż przedsiębiorcy- odsetek dla Polski wynosi 44,4% jednostek administracji publicznej.

Zmiany rynkowe w kontekście przenoszenia własnych zasobów do chmury są nieuchronne. Szczególnie widać to przez pryzmat kolejnego czynnika, który pojawił się na horyzoncie w ostatnich latach, tj. opłacalności utrzymywania infrastruktury informatycznej we własnej siedzibie w kontekście najwyższych cen energii elektrycznej w Europie dla firm²⁵. Konieczność oszczędzania energii jest priorytetem, który dotyczy nie tylko przedsiębiorstw, ale także administracji publicznej. W obliczu wyzwań związanych z ograniczaniem emisji gazów cieplarnianych w odpowiedzi na zmiany klimatyczne, efektywne zarządzanie energią staje się kluczowym elementem strategii zrównoważonego rozwoju.

W tym kontekście usługi chmurowe odgrywają istotną rolę. Przenoszenie części infrastruktury i zasobów do chmury pozwala na znaczną redukcję zużycia energii w porównaniu do tradycyjnych rozwiązań informatycznych. Wszystkie serwery i urządzenia w centrum danych zużywają mniej energii, a ponieważ chmury są zwykle zoptymalizowane pod kątem efektywności energetycznej, korzystanie z nich może przyczynić się do obniżenia kosztów i emisji dwutlenku węgla. W sektorze publicznym, gdzie efektywne wykorzystanie zasobów jest szczególnie istotne, usługi chmurowe stanowią szansę na zwiększenie efektywności działania. Dodatkowo, usługi chmurowe umożliwiają wdrażanie rozwiązań z zakresu zarządzania energią. Systemy monitoringu i kontrolowania zużycia energii pozwalają na identyfikację obszarów, w których można oszczędzać, co ma zastosowanie zarówno w budynkach administracji, jak i w operacjach logistycznych.

Wpływ COVID-19 na cyfryzację

Pandemia COVID-19 wywarła znaczący wpływ na strukturę gospodarki, sposoby pracy i społeczeństwa na całym globie. W okresie pandemii, transformacja cyfrowa nabrała ogromnego tempa, szczególnie dzięki wzmożonemu korzystaniu z usług online oraz wzrostowi liczby użytkowników i konsumentów. Niestety nie wszystkie branże i instytucje były odpowiednio przygotowane do tego, aby praktycznie z dnia na dzień przeorganizować system pracy. Pojawiały się problemy związane z dostępem do zamkniętej sieci internetowej, odpowiednio dobrej jakości sprzętu i wyposażenia komputerowego do pracowania i komunikowania się „na odległość”, czy też z wystarczającym i zapewniającym bezpieczeństwo cyfrowe oprogramowaniem.

Problemy wywołane pandemią skłoniły firmy do natychmiastowego wprowadzenia technologii cyfrowych, znacząco przyspieszając trendy, które wcześniej rozwijały się w znacznie wolniejszym tempie. Wdrożono modyfikacje w organizacji pracy, wewnętrznej komunikacji i codziennych operacjach, co obejmowało automatyzację, usprawnienie procesów i elastyczność w miejscu pracy. Jednym z najbardziej zauważalnych przesunięć w kierunku operacji cyfrowych było masowe przyjęcie pracy zdalnej: podczas pierwszej fali pandemii w kwietniu 2020 roku, prawie 60% firm w Unii Europejskiej miało przynajmniej część swoich pracowników pracujących zdalnie. w roku 2019, przed pandemią, tylko jedna czwarta tych firm zezwalała na zdalną pracę swoim pracownikom²⁶. Co więcej, 53% firm z UE zwiększyło swoje zainteresowania rozwiązaniami cyfrowymi na skutek różnych zdarzeń, które wywołał koronawirus. Również w Polsce pandemia przyczyniła się do większej absorpcji cyfrowych rozwiązań przez przedsiębiorstwa, choć odsetek ich (46%) był niższy od średniej unijnej²⁷.

²⁵ „Megatrendy: Cloud Computing, Data Center, Cybersecurity”; PMR Market Experts, EXEA 2023.

²⁶ <https://www.eurofound.europa.eu/en/covid-19-and-digitalisation>. Stan na 24.03.2025 r.

²⁷ „Digitalisation in Europe 2022–2023”, Europejski Bank Inwestycyjny, 2023.

Pandemia COVID-19 przyczyniła się również do zmian w zakresie postrzegania cyfryzacji w administracji publicznej zmuszając państwa i społeczeństwa do skorzystania z technologii cyfrowych, aby niezwłocznie zareagować na kryzys, wyjść z niego oraz rozwiązać skutki społeczno-gospodarcze na krótką metę. Jednocześnie zaistniała sytuacja skłoniła do przemyślenia istniejących polityk i narzędzi w perspektywie średnio- i długoterminowej (tabela 1).

PERSPEKTYWA CZASOWA	DZIAŁANIE	CYFROWA ODPOWIEDŹ RZĄDÓW
Krótkoterminowa	Reakcja (<i>React</i>)	– Korzystanie z platform cyfrowych (np. portali internetowych, mediów społecznościowych) w celu dokładnego i terminowego przekazywania informacji. – Prowadzenie dwukierunkowej komunikacji z ludźmi i wspieranie e-uczestnictwa (np. hackathony, burze mózgów). Zapewnienie ochrony praw człowieka, w tym prywatności danych i uwzględnienie niezamierzonych konsekwencji technologii.
Średnioterminowa	Odzyskaj i Rozwiąż (<i>Recover & Resolve</i>)	– Tworzenie skutecznych partnerstw wielostronnych (tj. sektora prywatnego, środowisk akademickich, organizacji pozarządowych i międzynarodowych) na poziomie regionalnym, krajowym i lokalnym. – Zapewnienie edukacji technologicznej w zakresie umiejętności cyfrowych, skierowanej w szczególności do urzędników publicznych, dzieci, kobiet/dziewcząt i MŚP. Oferowanie wsparcia finansowego i technicznego samorządom lokalnym w zakresie wdrażania narzędzi i technologii cyfrowych. – Wykorzystanie doświadczeń i pomysłów politycznych z trwającego kryzysu.
Długoterminowa	Wymyśl od nowa (<i>Reinvent</i>)	– Inwestowanie w nowe technologie (tj. AI, <i>blockchain</i>, roboty, drony) i infrastrukturę ICT w celu zwiększenia odporności gospodarki zdrowotnej i świadczenia usług publicznych. – Rozwijanie infrastruktury cyfrowej i narzędzi dla najbardziej wrażliwych grup społecznych, w szczególności dla migrantów, uchodźców i mniejszości etnicznych.

		– Przegląd przepisów dotyczących ochrony danych i prywatności wraz z wnioskami.
--	--	---

Tabela 1. Polityka cyfrowa władz jako odpowiedź na pandemię COVID-19. Opracowanie na podstawie ankiety E-Government Survey 2020, Departament Spraw Gospodarczych i Społecznych Organizacji Narodów Zjednoczonych.

W dobie dynamicznego rozwoju cyfryzacji, który nabrał szczególnego tempa w następstwie pandemii COVID-19, kluczowe znaczenie zyskuje zarówno wdrażanie nowoczesnych rozwiązań technologicznych, jak i zapewnienie ich etycznego wykorzystania. Pandemia ujawniła potrzebę szybkiej adaptacji społeczeństwa i gospodarki do realiów cyfrowych, a jednocześnie uwypukliła wyzwania związane z ochroną prywatności, przejrzystością algorytmów, przeciwdziałaniem dyskryminacji oraz równością w dostępie do technologii. W związku z tym niezbędny jest rozwój badań z takich obszarów jak etyka i filozofia rozwoju technicznego i społeczeństwa informacyjnego, bezpieczeństwo internetowe czy prywatność on-line oraz dalszy rozwój cyfrowych narzędzi i usług z poszanowaniem zasad etyki, jako fundamentu budowy odporności społeczeństwa na przyszłe wyzwania.

Wpływ cyfryzacji na środowisko

Zielony Ład UE to strategiczna inicjatywa, która ma na celu przekształcenie Unii Europejskiej w ekologicznie zrównoważone społeczeństwo o konkurencyjnej gospodarce. Głównym celem jest osiągnięcie neutralności klimatycznej do 2050 roku, czyli zerowej emisji netto gazów cieplarnianych. Program ten obejmuje szereg działań w obszarach takich jak klimat, ochrona środowiska, energia, transport, przemysł, rolnictwo i finansowanie zrównoważone, które są ze sobą ściśle powiązane i wzajemnie uzupełniające się²⁸.

Wskazane działania są ściśle powiązane z kwestiami cyfryzacji i stanowią ważny element transformacji ekologicznej na poziomie europejskim. W ramach Zielonego Ładu, UE dąży do poprawy efektywności energetycznej. Cyfryzacja odgrywa tu kluczową rolę, umożliwiając zbieranie i analizowanie danych z różnych źródeł, takich jak inteligentne liczniki czy systemy zarządzania zużyciem energii. Dzięki temu można lepiej monitorować i optymalizować zużycie energii w budynkach, przemyśle i transporcie. Jednym z celów Zielonego Ładu jest zrównoważona mobilność. Cyfryzacja przyczynia się do rozwoju transportu elektrycznego, autonomicznych pojazdów i usług współdzielenia transportu. Systemy zarządzania ruchem oparte na danych i algorytmach przyczyniają się do redukcji emisji w sektorze transportowym. W ramach polityki UE Zielonego Ładu istnieje potrzeba monitorowania i ochrony środowiska naturalnego. Systemy zdalnego monitoringu, drony, czujniki i sztuczna inteligencja pomagają w monitorowaniu zanieczyszczeń powietrza, wody i gleby. Te technologie dostarczają dokładne dane, które są kluczowe dla podejmowania skutecznych działań. Zielony Ład ma na celu dążenie do zrównoważonego rolnictwa i produkcji żywności. Cyfryzacja rolnictwa, w tym zastosowanie IoT, dronów i analizy danych, wspiera rolników w optymalizacji procesów, zarządzaniu uprawami i minimalizowaniu wpływu na środowisko. Polityka Zielonego Ładu promuje gospodarkę obiegu zamkniętego, co oznacza minimalizowanie odpadów i maksymalne wykorzystanie zasobów. Cyfryzacja pomaga w śledzeniu i zarządzaniu cyklem życia produktów oraz w tworzeniu bardziej efektywnych łańcuchów dostaw. Zielony Ład zakłada zaangażowanie społeczeństwa w procesy podejmowania decyzji dotyczących środowiska. Cyfryzacja ułatwia komunikację, dostęp do informacji i uczestnictwo obywateli w kształtowaniu polityki ekologicznej. Zarówno Zielony Ład, jak i cyfryzacja wspierają innowacje i badania naukowe. To połączenie daje możliwość rozwoju nowych technologii i rozwiązań ekologicznych, które mogą zmieniać nasz sposób korzystania z zasobów i działania na rzecz ochrony środowiska.

²⁸ <https://www.consilium.europa.eu/pl/policies/green-deal>. Stan na 24.03.2025 r.

W kontekście promowania działań proekologicznych udostępnianie otwartych danych administracji publicznej można uznać za istotny trend globalny. Jest to wyraz zmian zachodzących na skalę międzynarodową, związanych z połączeniem dążeń do ochrony środowiska i wykorzystywania potencjału cyfrowego. Administracje publiczne na całym świecie starają się udostępnić jak najwięcej informacji o stanie środowiska, umożliwiając obywatelom i firmom dostęp do wartościowych danych. Dostęp do otwartych danych inspirowanie tworzenie aplikacji i narzędzi wspierających działania ekologiczne, od aplikacji do monitorowania zanieczyszczeń po narzędzia do zarządzania zużyciem energii. Dzięki dostępowi do danych, obywatele mogą bardziej świadomie uczestniczyć w procesach decyzyjnych, szczególnie w tych związanych z ochroną środowiska.

ANALIZA OBECNEGO STANU ROZWOJU CYFRYZACJI WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO

Dostęp do Internetu

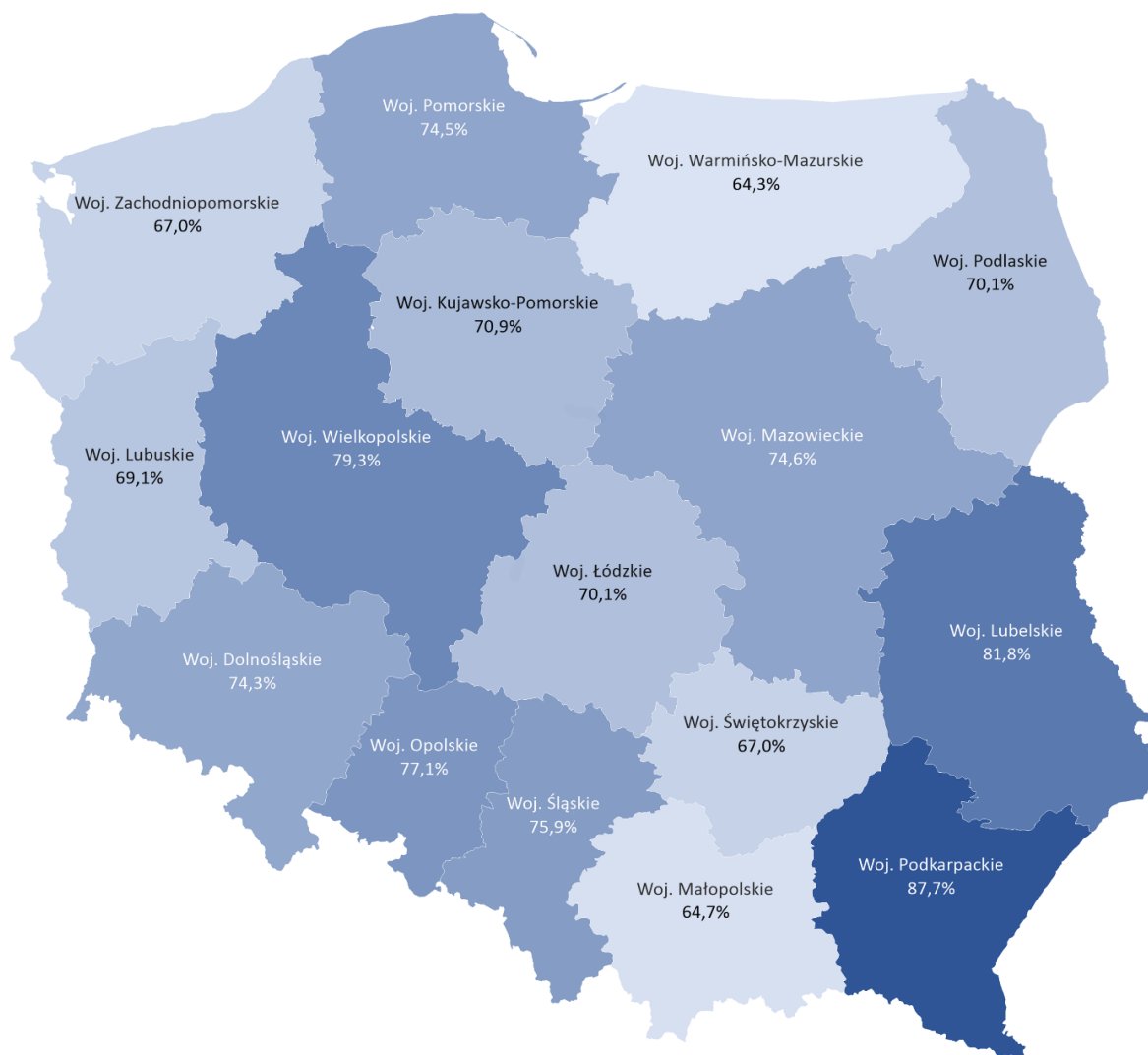
Województwo kujawsko-pomorskie charakteryzuje się zróżnicowanym dostępem do Internetu stacjonarnego. Obszary o wysokim standardzie dostępności (głównie gminy w południowo-zachodniej części oraz wszystkie gminy miejskie) kontrastują z obszarami o niskim pokryciu zasięgiem, gdzie więcej



Mapa 1. Odsetek gospodarstw domowych z osobami w wieku 16-74 lata posiadającymi łącze stacjonarne z dostępem szerokopasmowym w podziale na województwa. Opracowanie własne na podstawie danych GUS za 2023 r.

niż połowa lokali mieszkalnych nie ma dostępu do Internetu stacjonarnego. Problem nierównomiernego dostępu do sieci internetowej szczególnie dotyczy obszary wiejskie²⁹.

Z roku na rok wzrasta liczba gospodarstw domowych korzystających z szerokopasmowego dostępu do Internetu. Jeszcze w 2012 roku zaledwie 67,4% gospodarstw domowych w Makroregionie Północnym Polski³⁰, który obejmuje województwo kujawsko-pomorskie, miało dostęp do Internetu³¹. W końcu 2017 udział lokali mieszkalnych będących w zasięgu Internetu stacjonarnego w województwie kujawsko-pomorskim wynosił 87%, a około 1/5 powierzchni województwa można było uznać pod względem poziomu dostępowego do Internetu stacjonarnego, za obszary o bardzo dobrym i dobrym poziomie dostępności zasięgu (w szczególności gminy położone w południowo-zachodniej części, a także wszystkie gminy miejskie – wskaźnik wynosił tu ponad 75%)³². Jednak już sześć lat później wskaźnik wzrósł do



Mapa 2. Odsetek gospodarstw domowych z osobami w wieku 16-74 lata posiadającymi szerokopasmowe łącza mobilne w podziale na województwa. Opracowanie własne na podstawie danych GUS za 2023 r.

²⁹ Regionalna Strategia Inteligentnej Specjalizacji (RIS3) 2021+ Województwo Kujawsko-Pomorskie. Perspektywa 2021-2027.

³⁰ Makroregion Północny w Polsce według klasyfikacji NUTS 1 obejmujący obszar województw pomorskiego, warmińsko-mazurskiego i kujawsko-pomorskiego. NUTS 1 to pierwszy poziom klasyfikacji NUTS (Nomenclature of Territorial Units for Statistics) stosowanej w Unii Europejskiej w celach statystycznych. Definicję NUTS 1 określa rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 2016/2066 z dnia 21 listopada 2016 roku.

³¹ „Społeczeństwo informacyjne w Polsce Wyniki badań statystycznych 2008-2012”, GUS 2012.

³² Strategia rozwoju województwa kujawsko-pomorskiego do 2030 roku – Strategia Przyspieszenia 2030+, Załącznik do uchwały nr XXVIII/399/20 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 21 grudnia 2020 r.

93,3%, a województwo kujawsko-pomorskie osiągnęło poziom 93,7% (choć 38,2 tys. gospodarstw nadal nie miało dostępu do Internetu z ogólnej liczby 608,9 tys.). W rankingu województw, kujawsko-pomorskie zajmuje 7 miejsce pod względem odsetka gospodarstw posiadających dostęp do Internetu³³.

Ważnym aspektem jest dostępność sieci o wysokiej przepustowości, do której można się podłączyć. Jeszcze w 2017 r. w przypadku Internetu stacjonarnego, większość mieszkań w zasięgu posiadała dostęp do sieci o prędkości od kilku do kilkunastu Mbps, przy czym 66,4% miało łączyć co najmniej 30 Mbps. Jednak w kontekście ewolucji cyfrowej i rosnącej dostępności sieci gigabitowych, kluczowym parametrem staje się łączyć o przynajmniej 100 Mbps. To będzie decydujący czynnik jakości Internetu w nadchodzącej dekadzie, zgodnie z oczekiwaniami Komisji Europejskiej, która zakłada, że do 2025 roku wszystkie gospodarstwa domowe w Europie będą miały dostęp do Internetu o prędkości co najmniej 100 Mbps, z możliwością modernizacji do jeszcze wyższych prędkości. Według danych Urzędu Komunikacji Elektronicznej, na koniec 2017 roku 45% lokali mieszkalnych w województwie kujawsko-pomorskim posiadało dostęp do sieci o co najmniej takiej przepustowości. Lepszym poziomem dostępności w tym zakresie cechowały się gminy miejskie, w przypadku miejscowości wiejskich jedynie 6,6% lokali mieszkalnych miało możliwość skorzystania z sieci o przepustowości co najmniej 100 Mbps³⁴.

Aktualne dane wskazują, że spośród gospodarstw domowych na Kujawach i Pomorzu 93,5% ma dostęp do Internetu i korzysta z połączenia szerokopasmowego. W skali całego kraju, wskaźnik wynosi 92,8%³⁵. Z łączy stacjonarnego korzysta 64,1% wszystkich gospodarstw, natomiast z szerokopasmowego łączy mobilnego 70,9% gospodarstw. Nieco lepiej przedstawia się sytuacja w przedsiębiorstwach. 98,9% małych, średnich i dużych podmiotów z Kujaw i Pomorza posiada szerokopasmowy dostęp do Internetu, z czego 81,9% poprzez łączy DSL lub inne stałe łączy szerokopasmowe (np. sieć telewizji kablowej, sieć światłowodowa). W badaniu prędkości Internetu w przedsiębiorstwach, gdzie prędkość połączenia jest określona w umowie z operatorem, zebrano następujące dane. Prędkość mniejsza niż 30 Mbps: 12,1% kujawsko-pomorskich przedsiębiorstw ma dostęp do Internetu o prędkości poniżej 30 Mbps. Prędkość przynajmniej 30, ale mniej niż 100 Mbps: 22,8% przedsiębiorstw, posiada połączenie internetowe o prędkości między 30 a 100 Mbps. Przynajmniej 100, ale mniej niż 500 Mbps: 22,9% firm korzysta z połączenia internetowego o prędkości między 100 a 500 Mbps. Przynajmniej 500, ale mniej niż 1 Gbps: 14,8% przedsiębiorstw ma dostęp do Internetu o prędkości między 500 Mbps a 1 Gbps. Wreszcie, 9,3% firm ma dostęp do Internetu o prędkości co najmniej 1 Gbps. Wyniki badania wskazują, że większość przedsiębiorstw z Kujaw i Pomorza ma dostęp do umiarkowanie szybkich połączeń internetowych (30-100 Mbps), a także znaczący odsetek firm korzystających z szybszych połączeń (powyżej 100 Mbps). Jednak dostęp do bardzo szybkich połączeń (1 Gbps i więcej) jest nadal ograniczony i dostępny dla stosunkowo niewielu przedsiębiorstw³⁶.

Zapewnienie stabilnego i szybkiego dostępu do Internetu, szczególnie na etapie tzw. „ostatniej mili”, pozostaje kluczowym wyzwaniem dla rozwoju nowoczesnej infrastruktury cyfrowej. Niezbędne jest zwiększenie przepustowości sieci oraz objęcie zasięgiem szybkiego Internetu obszarów, które obecnie są niedostatecznie rozwinięte pod względem infrastruktury telekomunikacyjnej. Skuteczne rozwiązanie tych problemów wymaga interwencji na poziomie centralnym oraz dostosowania systemu zachęt dla operatorów, aby przyspieszyć wdrażanie rozwiązań umożliwiających niezawodny dostęp szerokopasmowy o wysokiej przepustowości dla wszystkich użytkowników końcowych.

³³ „Wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych w gospodarstwach domowych w 2023 roku - część 1”, GUS 2023.

³⁴ Strategia rozwoju województwa kujawsko-pomorskiego do 2030 roku – Strategia Przyspieszenia 2030+, Załącznik do uchwały nr XXVIII/399/20 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 21 grudnia 2020 r.

³⁵ „Wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych w gospodarstwach domowych w 2023 roku - część 1”, GUS 2023.

³⁶ „Wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych w przedsiębiorstwach w 2023 roku”, GUS 2023.

W kujawsko-pomorskich małych, średnich i dużych³⁷ przedsiębiorstwach odnotowano 280,4 tys. pracowników. Dostęp do Internetu został zapewniony dla 50,3% wszystkich pracowników, co stanowi 6 miejsce wśród wszystkich województw w Polsce³⁸. Pracowników wyposażonych w urządzenia przenośne umożliwiające mobilny dostęp do Internetu (np. notebooki, netbooki, tablety, smartfony) było 31,7% (6 rezultat w kraju)³⁹.

Według statystyk opublikowanych przez GUS, województwo kujawsko-pomorskie miało niespełna 1,3 mln mieszkańców w wieku od 16 do 74 lat. Z tej liczby, aż 85,5% osób korzystało z Internetu, przy czym 84,1% z nich aktywnie używało Internetu w trzech miesiącach poprzedzających przeprowadzenie badania. Wynik ten pozwolił regionowi kujawsko-pomorskiemu zająć 13 miejsce w rankingu wszystkich województw w kraju, przy ogólnokrajowym wskaźniku wynoszącym 90,2%⁴⁰.

Osób korzystających regularnie z Internetu (codziennie lub prawie codziennie) na Kujawach i Pomorzu było ponad 1 mln, co stanowi 78,1% odsetek wszystkich mieszkańców i pozwala osiągnąć wynik 8 województwa w kraju. Pod względem wykorzystania Internetu w sprawach prywatnych mieszkańcy kujawsko-pomorskiego najczęściej używali Internetu do zdalnego komunikowania się poprzez korespondencję mailową, wykonywanie rozmów głosowych, czy korzystanie z komunikatorów (79,6% i 10 miejsce spośród województw, w porównaniu do badania z 2018 r. nastąpił wzrost o ponad 10 p.p.). Bardzo podobny rezultat został osiągnięty wśród mieszkańców, którzy traktowali Internet jako miejsce dostępu do informacji (niespełna 76,5% i również 10 miejsce w kraju, kolejny wzrost w stosunku do 2018 r., kiedy „zaledwie” 64% poszukiwało informacji). Kolejnym sposobem na wykorzystanie Internetu okazała się szeroko rozumiana rozrywka (słuchanie muzyki, oglądanie internetowej tv i filmów, granie w gry komputerowe i słuchanie *podcastów*), z której korzystało 69,7% mieszkańców Kujaw i Pomorza (w porównaniu do 2018 r. nastąpił również wzrost o ponad 27 p.p.). Większą aktywność społeczności Kujaw i Pomorza dostrzega się również w korzystaniu z usług online (74,4%) w postaci handlu przez Internet w najpopularniejszych *marketplace’ach* i sklepach internetowych, a także z bankowości elektronicznej. Na uwagę w badaniu zasługuje również wysoka intensywność korzystania z usług tzw. e-Zdrowia i wyszukiwania informacji na temat zdrowia własnego lub bliskich osób (55,7%)⁴¹. W badaniu przeprowadzonym w 2022 r. odsetek osób korzystających z Internetu w celu uzyskania dostępu do dokumentacji medycznej wyniósł 18,4%.

Kolejną kwestią związaną z dostępnością do Internetu jest e-handel. W ostatnich latach znaczącą rolę odegrał rozwijający się rynek *e-commerce*, czyli dokonywanie zakupów online. Kluczową rolę w rozwoju tego rynku odegrał postęp technologiczny w sektorach IT, obejmujący dedykowane oprogramowanie dla platform sprzedażowych, porównywariki cenowe oraz certyfikaty SSL, a także w sektorze bankowości, gdzie kluczowe stały się usługi bankowości internetowej i płatności mobilne. W 2018 roku liczba klientów korzystających z *e-commerce* wyniosła prawie 14 milionów osób w wieku 16-74 lat, co stanowiło niemal 48% populacji. W każdym z województw, ponad 40% mieszkańców dokonywało zakupów online, a liderzy przekraczali 52%.

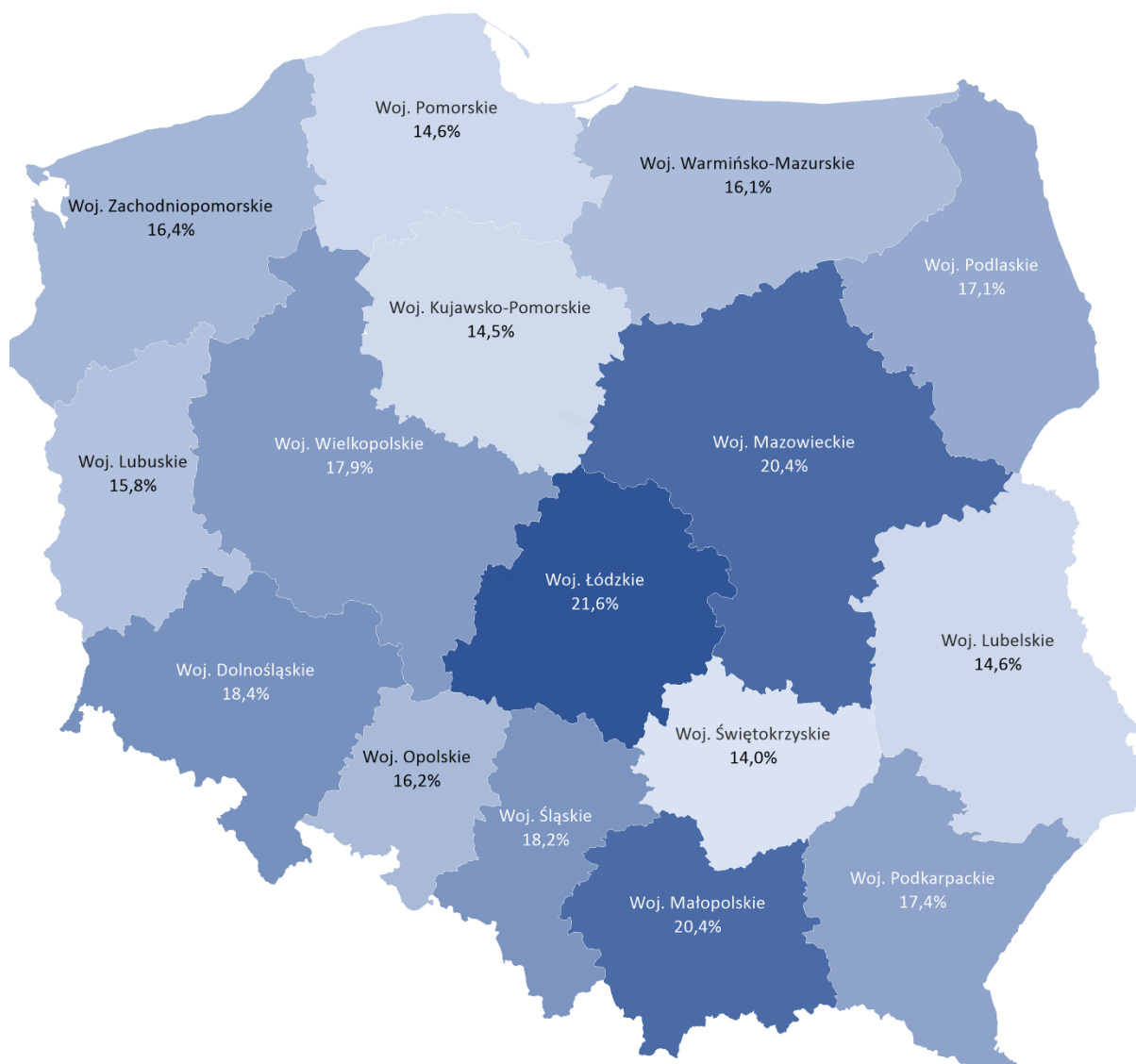
³⁷ W badaniu GUS wzięto pod uwagę przedsiębiorstwa małe, średnie i duże tj. zatrudniające 10 i powyżej pracowników. Dane za 2022 rok.

³⁸ „Wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych w przedsiębiorstwach w 2023 roku”, GUS 2023.

³⁹ „Wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych w przedsiębiorstwach w 2022 roku”, GUS 2022.

⁴⁰ „Wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych w gospodarstwach domowych w 2023 roku - część 2”, GUS 2023.

⁴¹ Ibidem.



Mapa 3. Odsetek polskich przedsiębiorstw prowadzących sprzedaż elektroniczną w podziale na województwa w 2022 r. Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

W zakresie *e-commerce* osoby z kujawsko-pomorskiego zamawiające przez Internet towary lub usługi do użytku prywatnego stanowiły 70,8%, co przyniosło 12 miejsce w skali województw Polski (w 2018 roku było to 57,4% i 10 miejsce w kraju). Ponad połowa mieszkańców wykonała zakupy w przeciągu 3 miesięcy od zakończenia badania. Dodatkowo odsetek osób korzystających z Internetu w celu związanym ze sprzedażą towarów lub usług przez stronę internetową lub aplikację wyniósł 16,4%. Dwóch na pięciu mieszkańców (40,6%), którzy posiadają dostęp do Internetu nie zrobiło żadnych zakupów online. Najczęściej mieszkańcy województwa kujawsko-pomorskiego zamawiają odzież, buty i dodatki (ponad 448,1 tys. osób), a także kosmetyki, produkty do pielęgnacji zdrowia i urody (206,5 tys. osób). W drugiej grupie najczęściej zamawianych produktów znajdują się zabawki lub produkty dla dzieci (134,0 tys. mieszkańców) oraz meble, artykuły dekoracyjne i produktu do ogrodu (104,0 tys. mieszkańców). Na rynku wtórnym zamówienia internetowe wykonuje 407,0 tys. mieszkańców. Pod względem geografii zakupowej preferencje mieszkańców województwa kujawsko-pomorskiego skierowane są na dostawców krajowych. Ponad 563 tys. (43,5%) mieszkańców kujawsko-pomorskiego w wieku od 16-74 roku zakupiło towary lub usługi w ostatnich 3 miesiącach od przeprowadzenia badania. 41,8% populacji kupuje

produkty od sprzedawców z Polski, co nie odbiega od odsetka osób robiących zakupy przez Internet w Polsce (46,8%). Zakupy od dostawców zagranicznych z UE robi 11,6% wszystkich mieszkańców. Coraz większą popularność zyskują produkty cyfrowe zakupione lub subskrybowane za pośrednictwem Internetu (np. muzykę, filmy, seriale, *e-booki*, gry oprogramowanie i inne aplikacje). Nie inaczej jest w przypadku mieszkańców z Kujaw i Pomorza, którzy dokonują transakcji cyfrowych (10,5% wszystkich osób)⁴².

Powyższe dane na temat gospodarstw domowych zestawiono z przedsiębiorstwami z Kujaw i Pomorza prowadzącymi e-sprzedaż. W regionie co siódma firma (12,6%) korzystała w 2023 roku z kanałów sprzedażowych wykorzystujących dostęp do Internetu. Rezultat ten pozwolił na zajęcie przedostatniego miejsca w kraju na tle innych województw. Spośród wszystkich firm prowadzących e-sprzedaż ponad 60% podmiotów wykorzystywało własną stronę internetową lub aplikację (62,1%), natomiast 55,9% firm używało dostępnych internetowych platform handlowych lub serwisów aukcyjnych⁴³. Oferta kujawsko-pomorskich e-sprzedawców w 70,0% trafiała do klienta indywidualnego, podobny odsetek (68,9%) dociera z własną ofertą do innych przedsiębiorstw oraz organów administracji publicznej. W kontekście pochodzenia geograficznego klientów, e-sprzedawcy z Kujaw i Pomorza w 98,6 % przypadków otrzymują zamówienia od klientów zlokalizowanych w Polsce. 33,1% wszystkich kujawsko-pomorskich firm wysyłało swoje produkty (usługi) do krajów Unii Europejskiej, natomiast 17,6% e-sprzedawców odpowiadało na zamówienia z krajów spoza Unii Europejskiej⁴⁴.

Badania prowadzone przez GUS wskazują na występowanie trudności, które towarzyszą kujawsko-pomorskim e-sprzedawcom w zakresie prowadzonej sprzedaży elektronicznej do innych krajów na terenie Unii Europejskiej. Największym problemem w zakresie e-sprzedaży okazały się wysokie koszty dostawy lub zwrotu towaru (18,8% firm prowadzących e-sprzedaż). Kolejną trudność stanowi rozpatrywanie reklamacji i sporów (dotyka to 11,9% podmiotów). Problemy związane z rozliczaniem podatku VAT w innych krajach UE, to trzeci rodzaj trudności występujący w przypadku 8,3% firm. Problemy dotyczące przystosowania oznakowania towarów zgodnie z wymogami innych krajów UE i nieznamość języków obcych na poziomie umożliwiającym komunikację z klientami pochodzącymi z innych krajów UE dotknęły odpowiednio 5,8% i 5,3% firm wysyłających produkty do krajów UE⁴⁵. Wartości netto przychodów ze sprzedaży przez kujawsko-pomorskich e-sprzedawców w 2022 roku wyniosła 21 118,3 tys. zł. Po zsumowaniu wartości przychodów generowanych za pośrednictwem Elektronicznej Wymiany Danych (EDI) e-sprzedaż osiągnęła 40 037,7 tys. zł. W stosunku do wartości netto przychodów osiąganych ogółem, kujawsko-pomorska sprzedaż online stanowi zaledwie 7,8% całkowitych przychodów ze sprzedaży (po dodaniu EDI odsetek przychodów rośnie do 12,7%). Zaledwie 7,56% e-przychodów przedsiębiorstwa wygenerowały poprzez własną stronę internetową lub aplikację, pozostała część (2,9%) dotarła do klientów poprzez internetowe platformy handlowe lub serwisy aukcyjne⁴⁶. Dwie trzecie (66,1%) wartości osiąganych przychodów z e-sprzedaży generowana jest z zamówień ze strony polskich kontrahentów (dla klientów z Unii Europejskiej odsetek osiągnął 21,8%, natomiast poza obszar UE 12,2%)⁴⁷.

Powyższe statystyki pokazują jednocześnie, że trend kupowania w Internecie przez polskie społeczeństwo będzie w dalszym ciągu przybierał na wielkości. Jak wykazano w raporcie Izby Gospodarki

⁴² „Wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych w gospodarstwach domowych w 2023 roku - część 2”, GUS 2023.

⁴³ „Wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych w przedsiębiorstwach w 2023 roku”, GUS 2023.

⁴⁴ „Wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych w przedsiębiorstwach w 2022 roku”, GUS 2022.

⁴⁵ Ibidem.

⁴⁶ „Wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych w przedsiębiorstwach w 2023 roku”, GUS 2023.

⁴⁷ „Wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych w przedsiębiorstwach w 2022 roku”, GUS 2022.

Elektronicznej czynnikami typu inflacja i kryzys gospodarczy nie demobilizują internautów do zakupów online: 40% badanych deklaruje dalszą intensyfikację zakupów w *e-commerce*, a co czwarty w związku z kryzysem zamierza kupować wyłącznie przez Internet⁴⁸. W raporcie „Dekada polskiego *e-commerce*” eksperci wskazują, że wzrost rynku e-usług utrzyma się na poziomie 15% - 20% rocznie⁴⁹. Mniej optymistyczne są prognozy autorów raportu Strategy+, którzy wskazują, że rynek będzie wzrastał na poziomie 10% - 14% i osiągnie wartość 187 mld zł do 2027 r. (w porównaniu do 92 mld zł w 2021 roku). Liczba e-konsumentów zwiększy się w Polsce o 3,4 mln do 2027 r., co wygeneruje dodatkowe 100 tys. nowych miejsc pracy w e-sprzedaży⁵⁰. Nowe technologie (sztuczna inteligencja, *big data*), wzrost cen, ale również postępująca wymiana pokoleniowa spowodują, że rynek *e-commerce* będzie istotnym elementem polskiej gospodarki.

Handel elektroniczny, o którym mowa powyżej, jest realizowany za pośrednictwem tzw. komercyjnych platform internetowych, na których oferowane są towary i usługi od różnych sprzedawców. Przeważnie są to produkty pochodzące od firm zewnętrznych. Popularne platformy cieszą się zwykle dobrą reputacją i są znane wśród kupujących, co daje sprzedawcy wyższy poziom zaufania i większą intensywność zakupową. Duże platformy internetowe stają się wzorcem dla mniejszych platform lokalnych. Przykładem może być uruchomiona w województwie kujawsko-pomorskim platforma promująca lokalną żywność <https://naszelokalne.pl>, której uruchomienie umożliwiło wdrożenie idei krótkich łańcuchów dostaw oraz promocję i zakup lokalnych produktów bezpośrednio od rolników i wytwórców z Kujaw i Pomorza.

E-administracja

W 2023 roku w województwie kujawsko-pomorskim, osoby w wieku 16-74 lat, które w ciągu ostatnich 12 miesięcy korzystały z usług administracji publicznej przez Internet, stanowiły 60,6% ogólnej liczby osób w tej grupie wiekowej. To wyższy odsetek niż średnia krajowa, która wynosiła 58,5%. Co więcej, ten wskaźnik wzrósł o ponad 20 p.p. w porównaniu do roku 2020 i ponad 30 p.p. od 2015 roku. Odsetek osób korzystających ze stron internetowych lub aplikacji jednostek administracji publicznej w ciągu ostatnich 12 miesięcy w celu korzystania z publicznych baz danych lub rejestrów wyniósł 9,8%⁵¹.

Do najpopularniejszych usług związanych z e-Administracją należą: wyszukiwanie informacji na stronach administracji publicznej (31,9% wszystkich mieszkańców w wieku 16-74 lat, wzrost o 8,4 p.p. w stosunku do 2018 roku); pobieranie lub drukowanie formularzy urzędowych (30,7%, wzrost o 8,5 p.p.); otrzymywanie urzędowej korespondencji lub dokumentów na swoje konto na stronie internetowej lub w aplikacji jednostek administracji publicznej (29,4%); wysyłanie wypełnionych deklaracji podatkowych (32,0% wzrost o ponad 15 p.p.); uzyskiwania dostępu do informacji osobistych przechowywanych przez jednostki administracji publicznej (28,1%). Ze wszystkich osób posiadających dostęp do Internetu, 23,7% nie skorzystało ze strony internetowej, ani aplikacji jednostki administracji publicznej⁵². Badanie GUS wśród jednostek administracji publicznej wykazało również jakie jest zaangażowanie jednostek we wspieranie rozwoju umiejętności cyfrowych wśród obywateli poprzez udzielanie porad/instrukcji w zakresie korzystania z usług e-administracji, a także organizację lub wspieranie organizacji szkoleń. Okazuje się, że niespełna połowa kujawsko-pomorskich jednostek (47,3%) prowadziła tego rodzaju

⁴⁸ „Emergency Commerce”, Raport e-Izby, Izba Gospodarki elektronicznej, 2023.

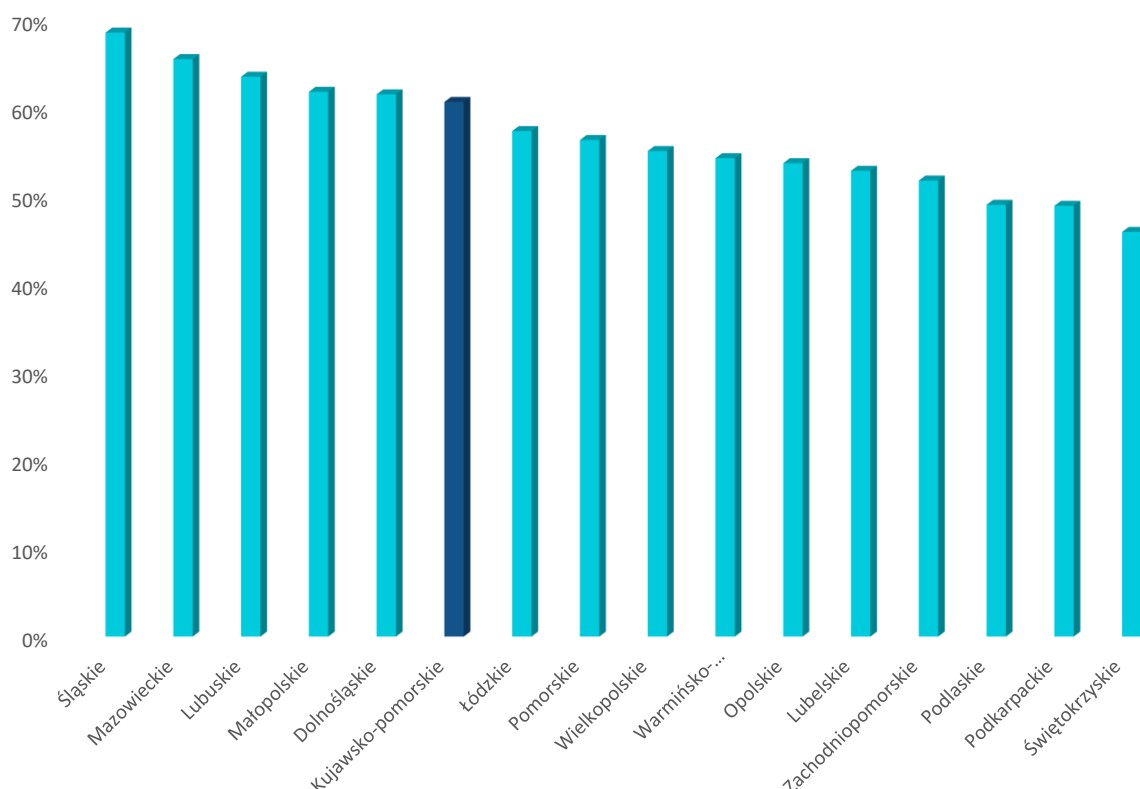
⁴⁹ „Dekada polskiego *e-commerce*”, Raport e-Izby, Izba Gospodarki elektronicznej, 2023.

⁵⁰ „Perspektywy rozwoju rynku *e-commerce* w Polsce 2018-2027”, Strategy+, 2022.

⁵¹ „Wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych w gospodarstwach domowych w 2023 roku - część 2”, GUS 2023.

⁵² Ibidem.

działania, z czego przytłaczająca większość (94,9%) poprzez udzielanie porad, natomiast niespełna co czwarta jednostka (23,1%) organizowała szkolenia⁵³.



Wykres 3. Odsetek osób korzystających ze stron internetowych lub aplikacji jednostek administracji publicznej w podziale na regiony NUTS2 w 2023 r. Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Odsetek jednostek administracji publicznej, które udostępniały dane przestrzenne obywatelom wyniósł 83,6%, natomiast odsetek jednostek, które korzystały z map numerycznych (cyfrowych i dostępnych danych przestrzennych) osiągnął 92,7% wszystkich podmiotów⁵⁴.

Korzystanie ze stabilnego oprogramowania i przyjaznych stron internetowych to jeden z aspektów, który może decydować o skłonności do korzystania z usług e-Administracji. Z badania GUS wynika jednak, że 269 tys. mieszkańców odczuło problemy w zakresie korzystania ze stron internetowych i aplikacji jednostek administracji publicznej. Do najważniejszych z nich należały: problemy techniczne podczas korzystania ze strony (215,8 tys. osób) oraz wysoki poziom skomplikowania strony WWW lub aplikacji (67,4 tys. osób). Jednym ze sposobów usprawnienia działania urzędu i stworzenia ułatwień dla obywatela są wdrożone systemy do elektronicznego zarządzania dokumentacją (EZD) w jednostkach. W województwie kujawsko-pomorskim 70,9% jednostek zadeklarowało korzystanie w bieżącej działalności z systemu elektronicznego zarządzania dokumentami, co jest najgorszym rezultatem wśród wszystkich regionów Polski. Zaledwie dla 29,9% jednostek system stanowił podstawowy sposób dokumentowania przebiegu załatwiania i rozstrzygania spraw⁵⁵.

⁵³ „Wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych w jednostkach administracji publicznej w 2023 roku”, GUS 2023.

⁵⁴ Ibidem.

⁵⁵ „Wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych w jednostkach administracji publicznej, przedsiębiorstwach i gospodarstwach domowych w 2023 roku”, GUS, 2023.

Odsetek jednostek administracji publicznej, które udostępniały aplikacje możliwe do pobrania na urządzenia mobilne, oferujące e-usługi osiągnął 40,6% i dokładnie taka sama wartość została osiągnięta w przypadku jednostek, które udostępniały online dane z rejestrów publicznych lub innych zasobów danych gromadzonych w urzędzie⁵⁶. Ponad dwie piąte jednostek w województwie kujawsko-pomorskim (40,6%) udostępniały online dane z rejestrów publicznych lub innych zasobów danych gromadzonych w urzędzie, na stronie internetowej urzędu/BIP lub na stronie dane.gov.pl (Centralnego Repozytorium Informacji Publicznej). Natomiast odsetek tych jednostek, które posiadały politykę lub strategię otwartych danych wyniósł znacznie mniej- 23%⁵⁷.

Wsparcie Samorządu Województwa na rozwój cyfryzacji w latach 2014-2020 odbyło się w ramach następujących osi priorytetowych ujętych w RPO WK-P 2014-2020: Oś priorytetowa 1 Wzmocnienie Innowacyjności i Konkurencyjności Gospodarki Regionu, Oś priorytetowa 2 Cyfrowy Region oraz Oś priorytetowa 10 Innowacyjna Edukacja. Szczegółowe poziomy wsparcia zostały ujęte w Tabeli nr 2.

Oś	Działanie	Wkład UE [PLN]
Oś priorytetowa 1	1.2	5 223 123
	1.3	829 119
	1.4	8 084 087
	1.5	13 265 472
	1.6	25 660 506
Oś priorytetowa 2	2.1	221 024 331
	2.2	21 574 000
Oś priorytetowa 10	10.2	2 235 013

Tabela 2. Zestawienie sumy wkładu UE dla poszczególnych działań i osi (stan na 31.12.2023 r.).

⁵⁶ Ibidem.

⁵⁷ „Wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych w jednostkach administracji publicznej w 2023 roku”, GUS, 2023.

budownictwa, decyzji lokalizacyjnych i ewidencji gruntów. Projekt „**Infostrada Kujaw i Pomorza 2.0**” o wartości 132,1 mln zł dzielił się na trzy moduły: powiatowy (geodezja), miasta prezydenckie (w tym tworzenie Platformy Miejskiej) i regionalny (rozbudowa SIP, CRM, EOD, BIP, Portalu Regionalnego, e-Urzędu). W projekcie partycypowało 112 podmiotów. Raport dotyczący oceny wsparcia rozwoju e-usług w regionie w perspektywie finansowej 2014-2020 wskazuje, że „Dzięki projektowi udało się m. in. zdigitalizować na poziomie powiatowym bazy danych BDOT50033 i GESUT34, zdigitalizować dokumenty Państwowego Zasobu Geodezyjnego i Kartograficznego, wykonać ortofotomapę o rozdzielczości 7 cm dla obszaru województwa. Ucyfrowione dane prezentowane są na tzw. Geoportalu Województwa Kujawsko-Pomorskiego (<https://geoportal.mojregion.info/>)”. Geoportal Województwa Kujawsko-Pomorskiego jest jednym z najnowocześniejszych i najszybciej rozwijających się aktualnie w Polsce systemów informacji przestrzennej, który znajduje się w czołówce najczęściej odwiedzanych regionalnych systemów informacji przestrzennej w Polsce. Korzysta z niego ponad 1000 użytkowników dziennie. W 2022 roku Geoportal zasilono bieżącymi danymi w ramach: Bazy Ewidencji Gruntów i Budynków (EGiB), Bazy Danych Obiektów Topograficznych (BDOT500) oraz Bazy Uzbrojenia Terenu (GESUT). W ramach zakończonej digitalizacji map i dokumentów geodezyjnych Województwo Kujawsko-Pomorskie klasyfikuje się na pierwszym miejscu wśród wszystkich województw w Polsce w ilości zeskanowanych operatów (93%) oraz w ramach obrębów ewidencyjnych, dla których założono bazę danych w ramach GESUT (95%) oraz BDOT500 (100%)⁵⁹.

Zainteresowanie nim należy uznać za bardzo wysokie – dotychczasowa liczba wejść wynosi ponad 900 tysięcy. Obok „mapowej” części projektu widocznym dla obywateli jego efektem jest zakup/modernizacja przez Kujawsko-Pomorski Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Minikowie 38 stacji meteorologicznych wyposażonych m.in. w czujniki temperatury, wilgotności powietrza, wilgotności gleby i deszczomierze⁶⁰.

Dodatkowo w ramach projektu podjęto działania na rzecz digitalizacji i udostępnienia w mediach oraz w Internecie zbiorów informacji naukowych – łącznie zrealizowano 1335 e-Audycji, które tworzą cyfrowy interdyscyplinarny zbiór multimedialnych. Na zbiór składają się nagrania i pomoce naukowe z informacjami, które służą mieszkańcom regionu w pogłębianiu wiedzy, a także promują walory edukacyjne, kulturowe, historyczne oraz geograficzne związane z województwem kujawsko-pomorskim⁶¹.

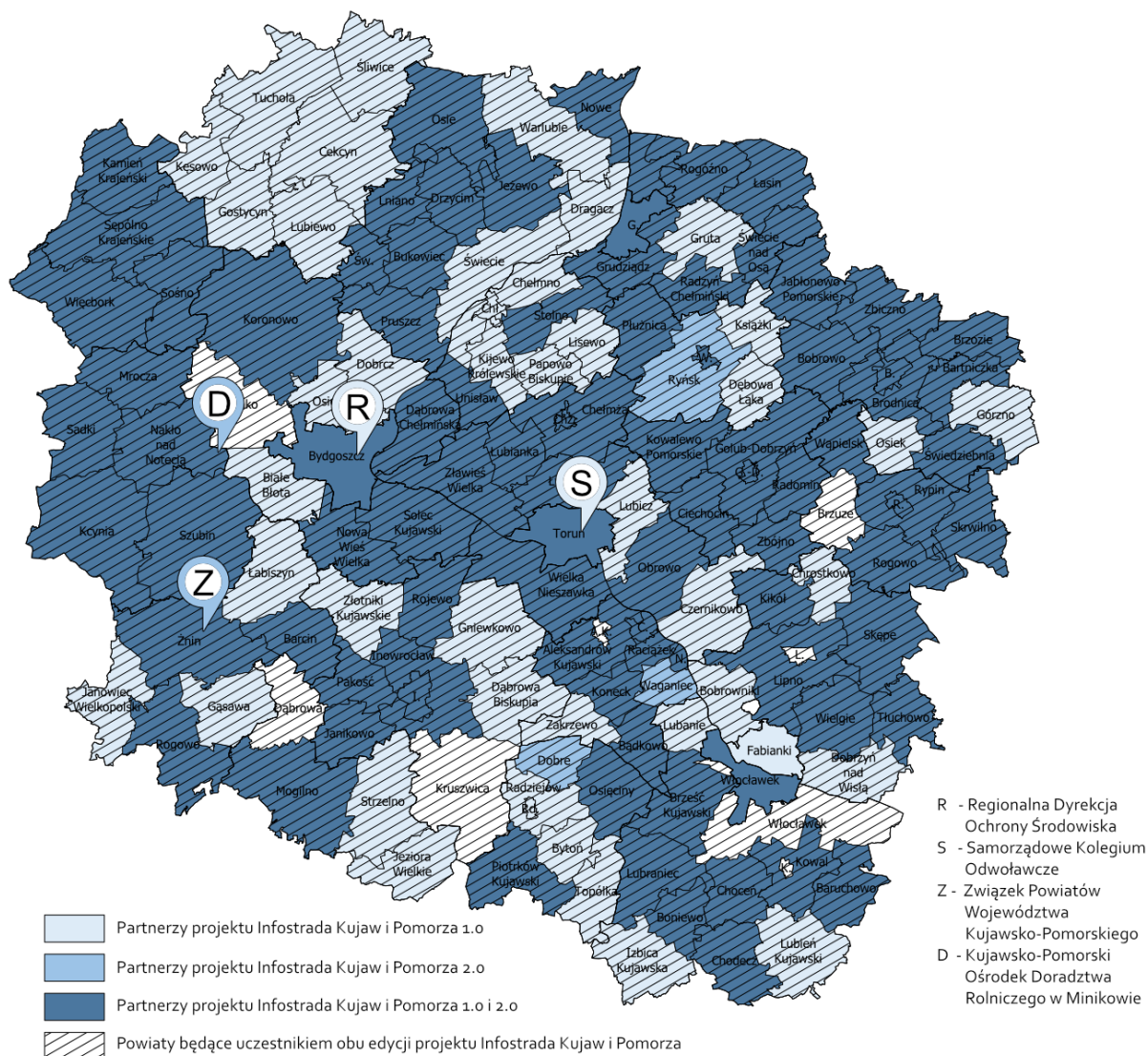
W kontekście uczestnictwa jednostek samorządowych w projekcie oraz braku uruchomienia pewnych e-usług, które były zgłaszane w związku z projektem wskazano kolejne potrzeby we wdrażaniu e-usług, np. składanie drogą elektroniczną deklaracji podatkowych dla takich podatków jak od nieruchomości, leśny czy rolny. Dodatkowo potrzebny okazuje się również system powiadomień informujący o wysokości podatku, z opcją jego elektronicznego uregulowania, możliwość składania deklaracji dotyczących opłat lokalnych, np. za odbiór odpadów komunalnych, wodę i ścieki, za pośrednictwem platformy elektronicznej, system powiadomień o wysokości opłat lokalnych, z opcją ich elektronicznego uregulowania, a także rekrutacja elektroniczna do żłobków i przedszkoli. Kolejną istotną potrzebą jest rozwój Geoportalu poprzez wybrane kierunki rozwoju, takie jak: zasilenie Geoportalu kolejnymi danymi, np. danymi dotyczącymi wydanych decyzji administracyjnych mających znaczenie dla danego obszaru

⁵⁹ Raport o stanie Województwa Kujawsko-Pomorskiego w 2022 r. Podsumowanie działalności Zarządu Województwa Kujawsko-Pomorskiego w roku 2022 wykonane na podstawie art. 34a ustawy z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie województwa.

⁶⁰ RAPORT KOŃCOWY Ocena wsparcia rozwoju e-usług w ramach 2. Osi Priorytetowej Cyfrowy region RPO WK-P 2014-2020, 2022.

⁶¹ Raport o stanie Województwa Kujawsko-Pomorskiego w 2023 r. Podsumowanie działalności Zarządu Województwa Kujawsko-Pomorskiego w roku 2023 wykonane na podstawie art. 34a ustawy z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie województwa. Materiały online są dostępne pod adresem <https://zasobynaukowe.mojregion.info/> oraz <https://www.youtube.com/@infostradakujawipomorza136>.

geograficznego (np. decyzja o budowie drogi), wzbogacenie Geoportalu o warstwę e-usługową pozwalającą na wywołanie konkretnych e-usług z poziomu mapy, aktualizacja ortofotomapy. Przy planowaniu kolejnych inicjatyw związanych z rozwijaniem e-administracji, warto uwzględnić rozwiązania i funkcje, które mogłyby przynieść dalsze korzyści dla mieszkańców takie jak: otrzymywanie powiadomień ze strony urzędu za pomocą wiadomości tekstowych lub e-mail, zwłaszcza w kwestii zbliżających się terminów ważności, możliwość załatwienia różnych spraw w różnych urzędach za pomocą jednej platformy internetowej, możliwość dokonywania płatności online, obejmującą szybkie przelewy, korzystanie z usługi BLIK oraz płatności kartą.



Mapa 5. Lokalizacja partnerów projektu „Infostrada Kujaw i Pomorza – usługi w zakresie e-Administracji i Informacji Przestrzennej” (oznaczonym na mapie jako „Infostrada Kujaw i Pomorza 1.0”) oraz projektu „Infostrada Kujaw i Pomorza 2.0”.

W ramach perspektywy 2007-2013 przeprowadzono również pierwsze kompleksowe podejście do przedstawienia pakietu rozwiązań informatycznych dla jednostek organizacyjnych Województwa Kujawsko-Pomorskiego – modułu e-Kultura w ramach projektu „e-Usługi – e-Organizacja – pakiet rozwiązań informatycznych dla jednostek organizacyjnych Województwa Kujawsko-Pomorskiego”. Jego rezultatami były m.in.: regionalny portal www.kulturawzasiegu.pl, system elektronicznego plakatu *Digital Signage*, doposażenie instytucji kultury w sprzęt do digitalizacji, cyfrowy zasób dziedzictwa regionalnego oraz szkolenia i warsztaty dla uczestników projektu z zakresu zagadnień prawa autorskiego, grafiki

komputerowej, cyfrowego wideofilmowania i fotografii cyfrowej. Kontynuacja działań była prowadzona w ramach perspektywy 2014-2020 w ramach projektu „**Kultura w zasięgu 2.0**” poprzez dostarczenie nowoczesnego sprzętu i technologii instytucjom kulturalnym w regionie i w efekcie digitalizację cennych zasobów wraz z tworzeniem nowoczesnych stron internetowych, dzięki czemu te instytucje mogą dotrzeć do szerszej publiczności⁶². W projekcie brało udział 65 partnerów z regionu takich jak biblioteki, muzea, animatorzy kultury, instytucje muzyczne, teatry, galerie, a wartość nominalna projektu wynosiła 25,3 mln zł. Rezultatem realizacji projektu jest udostępnienie wszystkim zainteresowanym, w tym głównie mieszkańcom regionu, narzędzi do aktywnego uczestniczenia w wydarzeniach kulturalnych regionu, jak również, poprzez ucyfrowienie zasobów instytucji kultury, zachowanie dziedzictwa regionalnego dla przyszłych pokoleń. W ramach projektu zdigitalizowano ponad 100 tys. obiektów dziedzictwa, opublikowano ponad 10 tys. odwzorowań cyfrowych obiektów dziedzictwa regionalnego i kulturalnego oraz dostarczono ponad 120 wyświetlaczy w ramach rozbudowy Systemu Elektronicznego Plakatu do instytucji kultury zlokalizowanych na terenie całego województwa. Ponadto w ramach projektu utworzono platformę „Wirtualne Muzeum Kujaw i Pomorza”⁶³, która umożliwia prezentację odwzorowań cyfrowych obiektów dziedzictwa regionalnego będących w posiadaniu 30 instytucji kultury wraz z uruchomieniem zintegrowanych systemów rezerwacji i sprzedaży biletów. Efektem projektu jest również platforma i aplikacja mobilna „Przewodniki po Kujawach i Pomorzu”⁶⁴, umożliwiającą udostępnianie mieszkańcom interaktywnych przewodników po wystawach i eksponatach w różnych obiektach kultury na terenie województwa. System wykorzystuje nowoczesne technologie (czujniki zbliżeniowe, rozszerzoną rzeczywistość, lokalizację) pozwalające użytkownikom uzyskać informacje na temat wybranych obiektów w pobliżu. Przewodniki zostały wzbogacone w atrakcyjne treści multimedialne, takie jak audioprzewodniki, interaktywne panoramy 360 stopni, wideo i modele 3D oraz gry terenowe umożliwiające zdobycie dyplomu i nagród oferowanych przez instytucje kultury.

Projekt „Kultura w zasięgu 2.0” został włączony w 2021 roku na listę dobrych praktyk Digitourism (Interreg Europe), międzynarodowego projektu Europejskiej Współpracy Terytorialnej, skupiającego 9 partnerów z 8 krajów członkowskich Unii Europejskiej⁶⁵.

W celu wyjścia naprzeciw potrzebom mieszkańców regionu i turystów digitalizacja regionalnego dziedzictwa wymaga dalszej interwencji i skoordynowanego wsparcia dla jednostek kultury, zwłaszcza, iż w wielu instytucjach występuje stały przyrost obiektów, zaś stworzone w ramach dotychczasowych działań pracownie digitalizacji wymagają ustawicznego rozwoju i modernizacji. Z kolei kontynuacja procesu digitalizacji zasobów kultury i dziedzictwa regionalnego pociąga za sobą konieczność szerokiego wachlarza działań o charakterze pomocniczym, polegającym m. in. na doinwestowaniu i uwspółcześnieniu wyposażenia teleinformatycznego instytucji kultury oraz uruchomienia programu podnoszenia kompetencji cyfrowych pracowników instytucji kultury na potrzeby obsługi wdrażanych produktów. Należy także skupić się na rozbudowaniu platform publikacyjnych umożliwiających rozpowszechnianie zdigitalizowanych dóbr kultury ze szczególnym uwzględnieniem mechanizmów pozwalających na ponowne wykorzystanie obiektów cyfrowych do celów promocyjnych czy edukacyjnych. Niezwykle ważnym wyzwaniem jest też potrzeba budowy kanałów cyfrowego kontaktu instytucji z odbiorcą (konsumentem) dóbr kultury poprzez uproszczenie i cyfryzację kontaktu z dostawcą usług⁶⁶. Dodatkowo wśród zidentyfikowanych potrzeb szczególne miejsce zajmuje zwiększenie dostępności wydarzeń kulturalnych dla osób starszych, w tym wykorzystanie rozwiązań cyfrowych

⁶² <https://e-projekty.mojregion.info/kultura-w-zasiegu/o-projekcie-2/>. Stan na 24.03.2025 r.

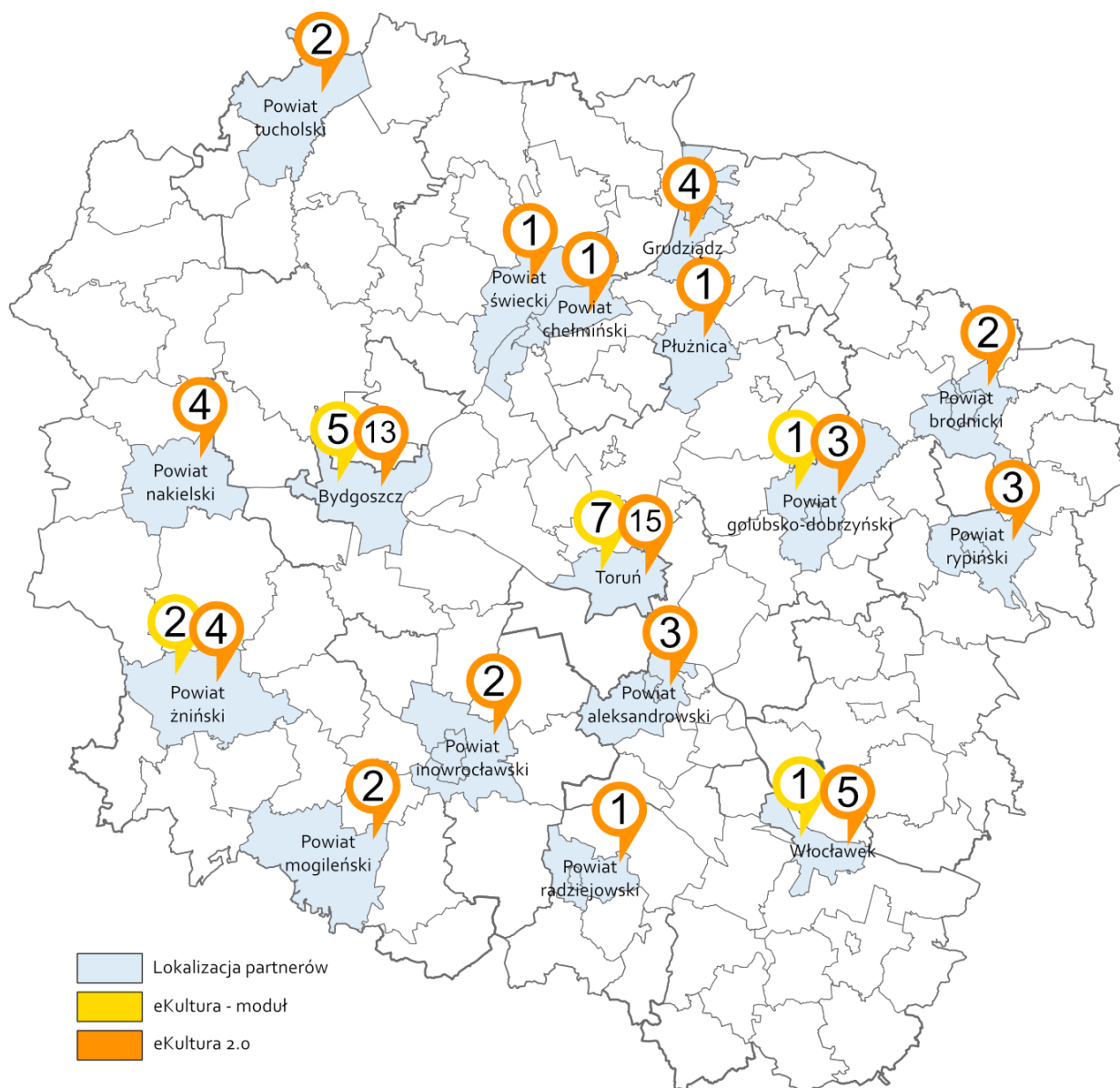
⁶³ Link do platformy „Wirtualne Muzeum Kujaw i Pomorza”: <https://muzeum.kulturawzasiegu.eu/>

⁶⁴ Link do platformy „Przewodniki po Kujawach i Pomorzu”: <https://przewodniki.kulturawzasiegu.eu/>

⁶⁵ Raport końcowy: Ocena wsparcia rozwoju e-usług w ramach 2. Osi Priorytetowej Cyfrowy region RPO WK-P 2014-2020, 2022.

⁶⁶ Ibidem.

umożliwiających uczestnictwo w wydarzeniach na odległość. Inicjatywy mogą znacząco poprawić jakość życia seniorów, zwiększyć ich udział w życiu społecznym i kulturalnym, a także przyczynić się do ograniczenia wykluczenia cyfrowego w tej grupie.

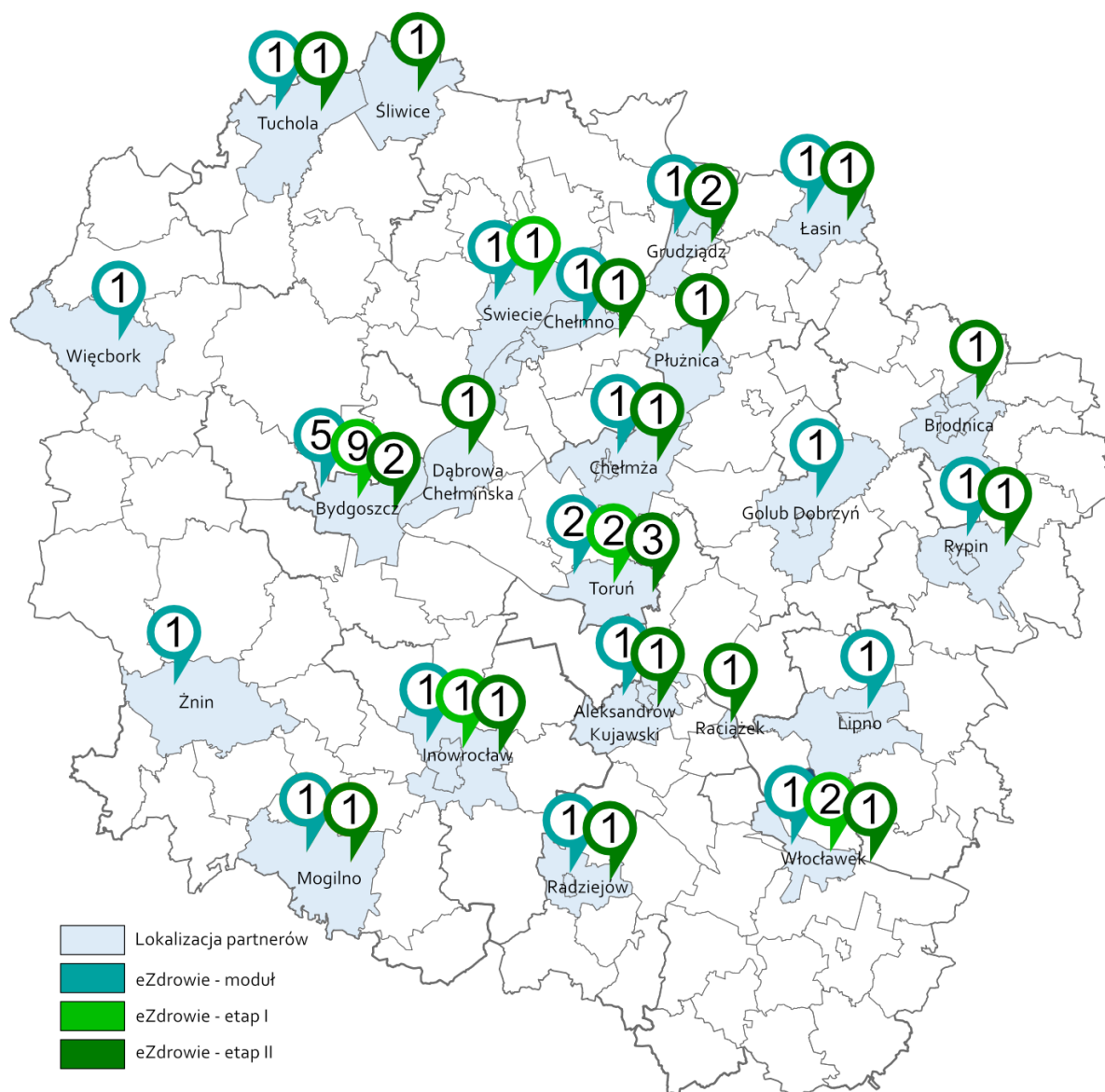


Mapa 6. Lokalizacja partnerów projektu „e-Usługi – e-Organizacja – pakiet rozwiązań informatycznych dla jednostek organizacyjnych Województwa Kujawsko-Pomorskiego” (opisanego na mapie jako „eKultura – moduł”) oraz projektu „Kultura w zasięgu 2.0” (opisanego na mapie jako „eKultura 2.0”).

Kolejnym strategicznym przedsięwzięciem są działania z zakresu e-Zdrowia, które obejmowały współpracę pomiędzy 37 dużymi podmiotami medycznymi, z których większość działa na poziomie wojewódzkim. Projekty „Budowa kujawsko-pomorskiego systemu udostępniania elektronicznej dokumentacji medycznej” – etap I i etap II” o łącznej wartości 129,1 mln złotych to kontynuacja wcześniejszego projektu z lat 2007-2013 pod nazwą „e-Usługi – e-Organizacja – pakiet rozwiązań informatycznych dla jednostek organizacyjnych Województwa Kujawsko-Pomorskiego”. Projekt ten obejmował między innymi moduł e-Zdrowie o wartości 38,2 mln złotych. Projekty realizowane w latach 2014-2020 skupiły się na wsparciu w procesie informatyzacji szpitali i innych jednostek ochrony zdrowia funkcjonujących na terenie województwa kujawsko-pomorskiego, w tym na utworzeniu systemu

udostępniania Elektronicznej Dokumentacji Medycznej (EDM) dla placówek medycznych działających na terenie województwa. Wsparcie obejmowało m.in.:

- 1) Budowę Regionalnego Repozytorium Elektronicznej Dokumentacji Medycznej (RREDM) – infrastrukturę teleinformatyczną i usługi elektroniczne, które umożliwiają przechowywanie, udostępnianie i wymianę standardowych danych medycznych, w tym obrazowych, na poziomie regionalnym.
- 2) Budowę Lokalnych Repozytoriów EDM (LEDM) u partnerów projektu – infrastrukturę teleinformatyczną, która pozwala na zbieranie danych z systemów specjalistycznych partnerów projektu, tworzenie EDM oraz umożliwia komunikację z RREDM i krajową platformą P1⁶⁷.



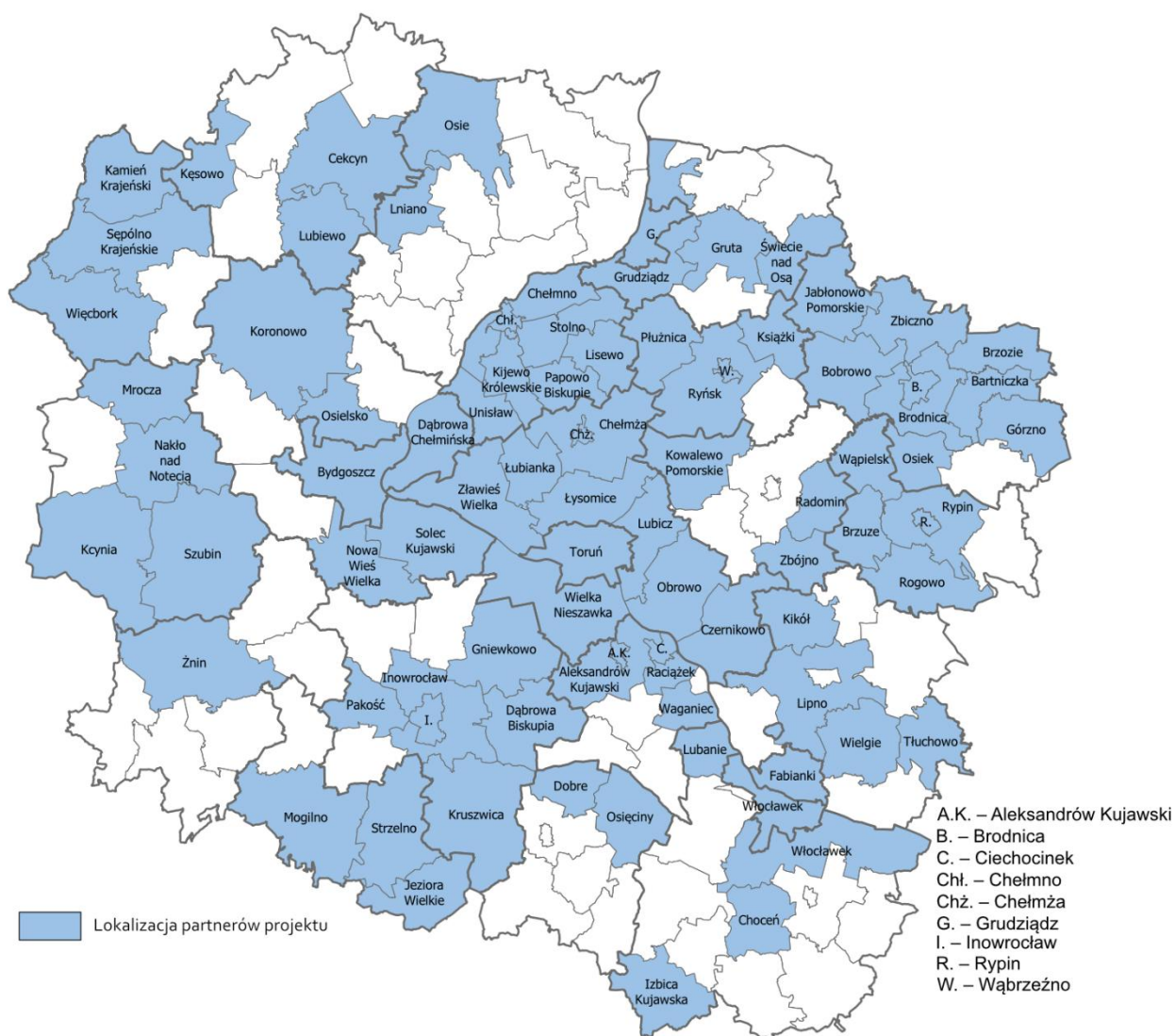
Mapa 7. Lokalizacja partnerów projektu „e-Usługi – e-Organizacja – pakiet rozwiązań informatycznych dla jednostek organizacyjnych Województwa Kujawsko-Pomorskiego” (opisanego na mapie jako „eZdrowie – moduł”) oraz projektu „Budowa kujawsko-pomorskiego systemu udostępniania elektronicznej dokumentacji medycznej” – etap I i etap II” (opisanego na mapie odpowiednio jako „eZdrowie – etap I” oraz „eZdrowie – etap II”).

⁶⁷ Raport o stanie Województwa Kujawsko-Pomorskiego w 2022 r. Podsumowanie działalności Zarządu Województwa Kujawsko-Pomorskiego w roku 2022 wykonane na podstawie art. 34a ustawy z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie województwa.

Przeprowadzona po zakończeniu ww. projektów analiza potrzeb podmiotów leczniczych województwa kujawsko-pomorskiego wykazała, że nadal istnieją potrzeby w zakresie informatyzacji jednostek ochrony zdrowia obejmujące m.in. wzmacnianie bezpieczeństwa cyfrowego i rozwój kompetencji informatycznych personelu, wdrożenie systemów umożliwiających zaawansowaną analizę danych w systemach informatycznych jednostek ochrony zdrowia oraz rozwój e-usług medycznych umożliwiających m.in. łatwiejszy dostęp mieszkańców do programów profilaktyki zdrowotnej.

Projektem komplementarnym w zakresie e-Zdrowia w perspektywie finansowej 2014-2020 była „**Kujawsko-Pomorska Teleopieka**” – inicjatywa oparta na partnerstwie, prowadzona przez Regionalny Ośrodek Polityki Społecznej w Toruniu we współpracy z Kujawsko-Pomorskim Centrum Kompetencji Cyfrowych Sp. z o.o. oraz gminami województwa kujawsko-pomorskiego. Celem projektu było rozwijanie usług społecznych w lokalnym środowisku poprzez wprowadzenie pomocy sąsiedzkiej i wolontariatu opiekuńczego dla osób potrzebujących wsparcia w codziennym funkcjonowaniu. Projekt obejmował dystrybucję „bransoletek życia” wśród mieszkańców regionu, tj. urządzeń monitorujących w czasie rzeczywistym tętno oraz nasycenie krwi tlenem oraz wyposażonych w czujniki upadku, moduły komunikacji z centrum operacyjnym oraz systemy automatycznego wzywania służb ratunkowych. W okresie realizacji projektu, w latach 2021-2023, usługami w ramach projektu objęto 4 789 osób, w tym 3 895 osób skorzystało z usług teleopieki.⁶⁸ Obecnie działania te są kontynuowane w ramach projektu „Kujawsko-Pomorska Teleopieka – Etap I” współfinansowanego ze środków Funduszy Europejskich dla Kujaw i Pomorza.

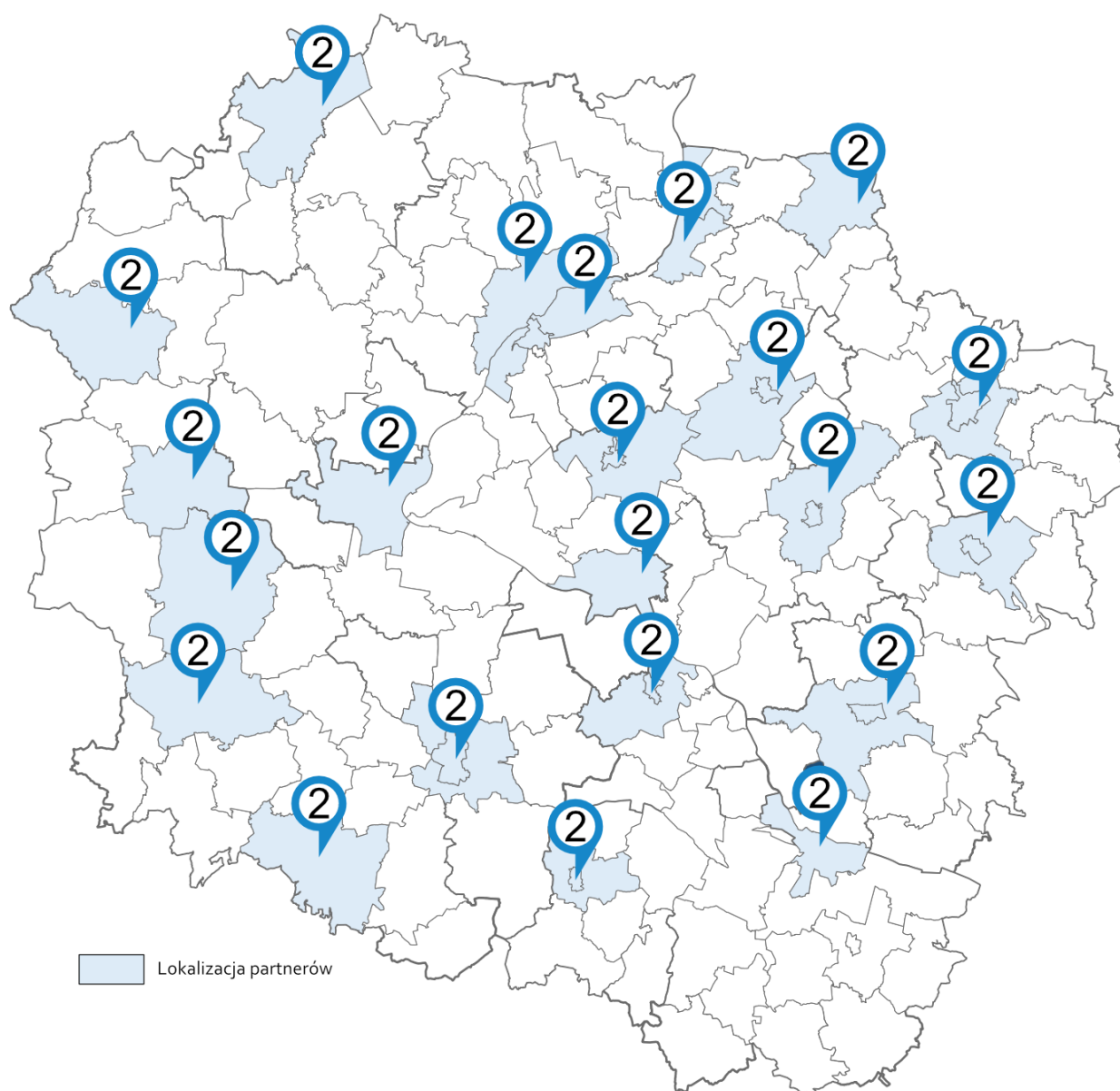
⁶⁸ Raport o stanie Województwa Kujawsko-Pomorskiego w 2023 r. Podsumowanie działalności Zarządu Województwa Kujawsko-Pomorskiego w roku 2023 wykonane na podstawie art. 34a ustawy z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie województwa.



Mapa 8. Lokalizacja partnerów projektu Kujawsko-Pomorska Teleopieka.

W okresie pandemii COVID-19 Kujawsko-Pomorskie Centrum Kompetencji Cyfrowych Sp. z o.o. pełniło rolę wykonawcy wysoko specjalizowanej usługi związanej z uruchomieniem i obsługą techniczną autorskiego systemu komunikacyjnego umożliwiającego komunikację pomiędzy lekarzem i personelem szpitala a pacjentem na poziomie szpitala. Działania te realizowane były w ramach projektu „Doposażenie szpitali w województwie kujawsko-pomorskim w związku z zapobieganiem, przeciwdziałaniem i zwalczaniem COVID-19”. System ten, oparty na tabletach zamontowanych przy łóżkach pacjentów, umożliwiał przekazywanie sygnału audio-wideo w czasie rzeczywistym między personelem medycznym, pacjentami zakażonymi a rodziną pacjentów. W ramach tego zadania Kujawsko-Pomorskie Centrum Kompetencji Cyfrowych współpracowało z czterema placówkami medycznymi regionu, gdzie łącznie utworzono 176 stanowisk do zdalnej komunikacji⁶⁹.

⁶⁹ Raport o stanie Województwa Kujawsko-Pomorskiego w 2022 r. Podsumowanie działalności Zarządu Województwa Kujawsko-Pomorskiego w roku 2022 wykonane na podstawie art. 34a ustawy z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie województwa.



Mapa 9. Lokalizacja jednostek objętych projektem *Doposażenie szpitali w województwie kujawsko-pomorskim w związku z zapobieganiem, przeciwdziałaniem i zwalczaniem COVID-19.*

Kolejnym z przedsięwzięć Kujawsko-Pomorskiego Centrum Kompetencji Cyfrowych Sp. z o.o. był projekt Kujawsko-Pomorskiej Szkoły Internetowej, tj. usług transmisji lekcji szkolnych. Centrum organizowało i zapewniało studio nagraniowe wyposażone w profesjonalny i niezbędny sprzęt. Przygotowane transmisje w jakości HD wyemitowane zostały na platformie YouTube oraz Facebook. Ponadto spółka realizowała działania promocyjne w zakresie promocji szkoły. Produkcja audycji zakończona została 18 czerwca 2021 r., jednak zgromadzone materiały wciąż pozostawały i pozostają udostępnione dla widzów. Wskaźniki realizacji projektu do końca 2022 r. wykazywały 80-100 tys. wyświetleń miesięcznie, 240-300 tys. wyświetleń kwartalnie i łącznie 5 170 tys. od początku istnienia⁷⁰.

Należy zaznaczyć, że powyżej zostały zaprezentowane projekty o znaczeniu regionalnym realizowane przez Samorząd Województwa lub wojewódzkie samorządowe jednostki organizacyjne, niemniej katalog

⁷⁰ Ibidem.

działań w obszarze cyfryzacji jest szerszy i obejmuje również szereg innych inicjatyw, które w przyczyniają się do rozwoju i zwiększania cyfrowej efektywności działania całego regionu.

Wśród zidentyfikowanych potrzeb znajduje się konieczność szerokiej promocji już zrealizowanych projektów w zakresie e-usług, zwłaszcza tych dotyczących dostępu do zasobów instytucji kultury i wydarzeń kulturalnych. W ramach poprzednich perspektyw finansowych wdrożono szereg rozwiązań cyfrowych, takich jak portale, systemy rezerwacji, aplikacje mobilne czy digitalizacja dziedzictwa, istnieje potrzeba skuteczniejszego docierania z informacją o tych możliwościach do mieszkańców regionu. Poprzez odpowiednie działania promocyjne możliwe będzie zwiększenie świadomości społecznej i pełniejsze wykorzystanie potencjału zrealizowanych przedsięwzięć.

Edukacja cyfrowa mieszkańców

Współcześnie posiadanie umiejętności i wiedzy związanej z korzystaniem z technologii informacyjnych stanowi kluczową kompetencję społeczną. Ta zdolność umożliwia swobodne korzystanie z nowoczesnych narzędzi i kanałów do załatwiania różnych spraw administracyjnych, takich jak elektroniczne składanie wniosków czy rejestracja u specjalistów medycznych. Ponadto, pozwala na korzystanie z systemów wspomagających rozwój społeczeństwa obywatelskiego, dokonywanie płatności bezgotówkowych, uczestnictwo w e-commerce oraz korzystanie z różnorodnych e-usług. Według badań GUS w województwie kujawsko-pomorskim odsetek osób posiadających podstawowe lub ponadpodstawowe umiejętności cyfrowe wyniósł 43,1%⁷¹. Zgodnie ze Strategią rozwoju województwa kujawsko-pomorskiego do 2030 roku – Strategia Przyspieszenia 2030+ województwo kujawsko-pomorskie zalicza się do regionów, w których prawie 1/3 mieszkańców przynajmniej raz w roku 2018 skorzystała z dowolnej usługi w zakresie e-administracji, co pod tym względem pozycjonowało województwo na 11 pozycji w kraju. System e-administracji umożliwia także elektroniczne składanie wniosków w ramach świadczenia z programu „Rodzina 500 plus” (obecnie „Rodzina 800+”). Udział wniosków złożonych elektronicznie w województwie kujawsko-pomorskim wyniósł 29,4% (mniejszy udział dotyczył tylko 6 województw, podczas, gdy regiony z największym udziałem notowały ponad 40%). Przykładem innego świadczenia dostępnego z poziomu online jest program „Dobry start”, dotyczący tzw. wyprowadki szkolnej. W jego ramach w województwie kujawsko-pomorskim aż 46,3% wniosków złożonych zostało zdalnie, co lokowało je na 11 pozycji pod tym względem (średnia krajowa wynosi 51%, najlepsze województwa przekraczały 60%)⁷².

Dodatkowo w grupie seniorów (60+) szczególnie widoczne są deficyty praktycznych kompetencji cyfrowych. Choć coraz częściej deklarują dostęp do Internetu, nie korzystają z niego w sposób, który umożliwia im załatwianie codziennych spraw, takich jak korzystanie z e-usług publicznych, bankowości elektronicznej czy platform zdrowotnych. Głównymi barierami są nie tylko braki technologiczne, ale także ograniczona świadomość korzyści, brak motywacji oraz niedostosowanie materiałów edukacyjnych do specyfiki tej grupy wiekowej.

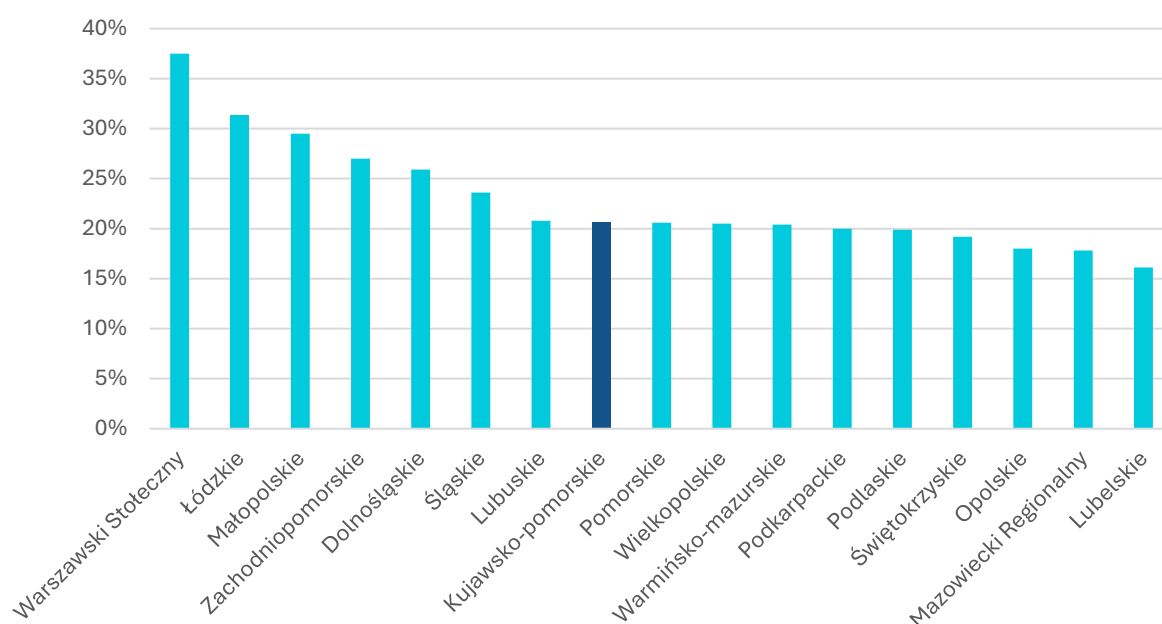
Wykorzystywanie Internetu do celów edukacyjnych należy do stosunkowo często wybieranych środków zaspokojenia potrzeb związanych ze wzrostem kompetencji wśród mieszkańców województwa. Spośród tej grupy odsetek osób korzystających z Internetu w celu uczestniczenia w kursie online wyniósł 8,1%, natomiast w związku z korzystaniem z materiałów szkoleniowych innych niż pełny kurs online 11,5%⁷³.

⁷¹ „Wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych w gospodarstwach domowych w 2023 roku - część 2”, GUS 2023.

⁷² Strategia rozwoju województwa kujawsko-pomorskiego do 2030 roku – Strategia Przyspieszenia 2030+, Załącznik do uchwały nr XXVIII/399/20 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 21 grudnia 2020 r.

⁷³ „Wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych w gospodarstwach domowych w 2023 roku - część 2”, GUS 2023.

Zatrudnianie specjalistów ICT ma istotny wpływ na przedsiębiorstwa. Eksperci z wykształceniem i kompetencjami ICT pomagają w utrzymaniu stabilnych systemów informatycznych, zwiększają efektywność operacyjną, chronią przed cyberzagrożeniami oraz umożliwiają wprowadzanie innowacji technologicznych, co w rezultacie przekłada się na konkurencyjność i rozwój firmy. W 2022 roku jedynie wśród pracowników co czwartego przedsiębiorstwa zatrudniającego do 9 osób (25,6%) znajdowali się specjaliści ICT zatrudnieni do zadań związanych z informatyzacją. Na tle innych polskich regionów kujawsko-pomorskie zajęło przedostatnie miejsce. Zadania związane z ICT były wykonywane poprzez wewnątrznie zatrudnionych pracowników w 28,3%, natomiast aż 72,4% zatrudniało zewnętrznych ekspertów do wykonywania działań związanych z informatyzacją i komunikacją⁷⁴. Z kolei dane dla pracowników jednostek administracji publicznej wskazują, że specjaliści ICT stanowili 2,1% wszystkich pracujących w tych jednostkach⁷⁵.



Wykres 4. Odsetek polskich przedsiębiorstw w podziale na regiony NUTS2 zapewniających swoim pracownikom szkolenia podnoszące umiejętności z zakresu ICT w 2021 r. Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Szkolenia z ICT dla pracowników poprawiają umiejętności, konkurencyjność firmy i poziom bezpieczeństwa informatycznego, przyczyniając się także do zwiększenia satysfakcji zatrudnionych. Z badania GUS (wykres 4) wynika, że w 2021 r. zaledwie co piąta kujawsko-pomorska firma (20,6%) zapewniała swoim pracownikom szkolenia podnoszące umiejętności z zakresu ICT (8 miejsce spośród wszystkich województw). Warto zwrócić uwagę, że 2021 rok był okresem specyficznym, na który istotny wpływ miała pandemia COVID-19 oraz powszechne przejście na pracę zdalną w wielu sektorach. Zastanawiający jest niski odsetek firm, które dbają o podnoszenie umiejętności wśród zatrudnionych specjalistów ICT (zaledwie co trzecie kujawsko-pomorskie przedsiębiorstwo (33,5%) kształciło swoich specjalistów). Lepiej wygląda sytuacja wśród firm szkolących wszystkich swoich pracowników w zakresie ICT (93,6% wszystkich firm), choć wciąż stanowili oni zaledwie 19,3% wszystkich kujawsko-pomorskich MŚP⁷⁶.

⁷⁴ „Wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych w jednostkach administracji publicznej, przedsiębiorstwach i gospodarstwach domowych w 2022 roku”, Tablica 11, GUS, 2023.

⁷⁵ „Wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych w jednostkach administracji publicznej, przedsiębiorstwach i gospodarstwach domowych w 2022 roku”, Tablica 9, GUS, 2023.

⁷⁶ „Wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych w jednostkach administracji publicznej, przedsiębiorstwach i gospodarstwach domowych w 2022 roku”, Tablica 12, GUS, 2023.

Skalę zjawiska zainteresowania firm specjalistami ICT można również ocenić przez pryzmat przedsiębiorstw, które prowadziły rekrutację na specjalistyczne stanowiska powiązane z ICT. W 2021 roku 3,3% kujawsko-pomorskich pracodawców poszukiwało kandydatów do obsadzenia stanowiska pracy dla specjalistów ICT. W porównaniu do pozostałych województw wskaźnik przyniósł 10 miejsce dla województwa kujawsko-pomorskiego⁷⁷.

Rozwiązanie tych wyzwań wymagać będzie inwestycji w edukację, szkolenia i promocję kariery w dziedzinie ICT, zarówno wśród pracowników, jak i pracodawców. Wsparcie rozwoju specjalistów ICT oraz zachęcanie firm do inwestowania w ich szkolenie i rekrutację może przyspieszyć proces cyfryzacji województwa kujawsko-pomorskiego.

Również na poziomie samorządowym realizowano projekty wsparcia edukacyjnego online mające na celu wzmocnienie kompetencji i wiedzy. Pierwszym z nich był projekt Kujawsko-Pomorskiej Szkoły Internetowej, tj. transmisji lekcji szkolnych w ramach przedsięwzięcia stworzono 300 lekcji edukacyjnych w studiu nagraniowym, wyposażonym w specjalistyczny sprzęt. Na koniec 2022 roku popularność e-Szkoły osiągnęła rezultat 5,2 mln wyświetleń na platformach YouTube i Facebook⁷⁸. Inną inicjatywą jest portal edukacyjny edupolis.pl tj. platforma zaprojektowana i stworzona specjalnie na potrzeby Województwa Kujawsko-Pomorskiego zapewniająca internetowy dostęp do materiałów dydaktycznych, narzędzi i aplikacji ułatwiających organizację pracy uczniów i nauczycieli⁷⁹.

Innowacje i Infrastruktura cyfrowa

Inwestycje w infrastrukturę cyfrową są kluczowe dla efektywności, konkurencyjności i innowacyjności przedsiębiorstw. Pomagają również w zarządzaniu danymi, komunikacji oraz bezpieczeństwie. To również możliwość dostępu do nowych rynków i zrównoważonego rozwoju. W województwie kujawsko-pomorskim niespełna jedna trzecia firm (32,2%) ponosi nakłady na sprzęt ICT. Z wszystkich firm kujawsko-pomorskich 28,8% zainwestowało w sprzęt informatyczny, 15,6% w sprzęt telekomunikacyjny, natomiast 3,7% zdecydowało się na własne opracowanie lub modyfikację zakupionego oprogramowania⁸⁰. Również w jednostkach administracji publicznej odnotowano nakłady na ICT. Spośród 165 badanych przez GUS jednostek 83,6% poniosło wydatki na infrastrukturę ICT, co przełożyło się na wartość 25 221 tys. zł⁸¹. W wartościach bezwzględnych jest to rezultat pozwalający na zajęcie 7 miejsca wśród wszystkich regionów.

Jednym z aspektów, który wpływa na lepszą współpracę i komunikację ze społeczeństwem jest idea udostępniania danych, która jest trendem wyraźnie zarysowującym się na terenie całego kraju. Również w województwie kujawsko-pomorskim zauważa się tendencje do korzystania z otwartych danych zwłaszcza przez przedsiębiorców. W 2022 roku z otwartych danych publicznych w celach biznesowych korzystało 14,6% przedsiębiorstw z Kujaw i Pomorza, co przyniosło 4 pozycję wśród wszystkich regionów Polski. Najczęściej przedsiębiorstwa wykorzystywały otwarte dane publiczne w zakresie gospodarki i finansów (12,5% firm). Na zbliżonym poziomie uplasowały się firmy korzystające z danych w zakresie danych przestrzennych (7,7%), transportu (6,1%) i środowiska (5,0%). Mniejszym zainteresowaniem

⁷⁷ „Wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych w jednostkach administracji publicznej, przedsiębiorstwach i gospodarstwach domowych w 2022 roku”, Tablica 13, GUS, 2023.

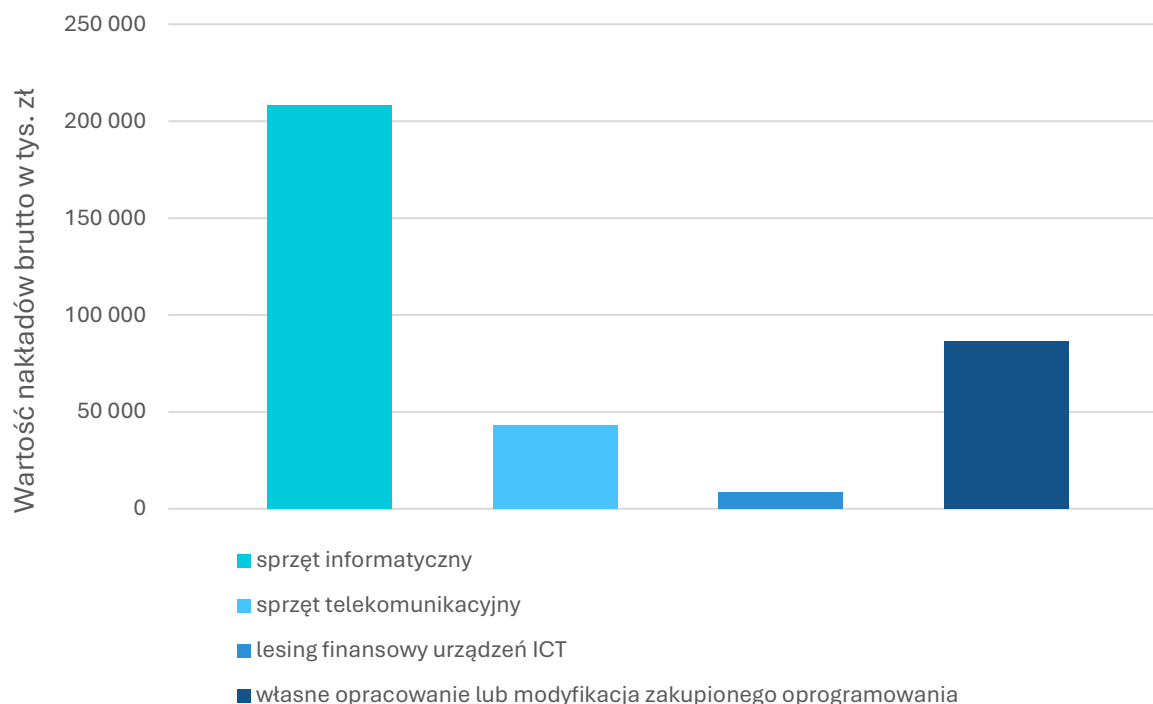
⁷⁸ Raport o stanie Województwa Kujawsko-Pomorskiego w 2022 r. Podsumowanie działalności Zarządu Województwa Kujawsko-Pomorskiego w roku 2022 wykonane na podstawie art. 34a ustawy z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie województwa.

⁷⁹ <https://edupolis.pl/>. Stan na 24.03.2025 r.

⁸⁰ „Wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych w przedsiębiorstwach w 2023 roku”, GUS 2023.

⁸¹ „Wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych w jednostkach administracji publicznej w 2023 roku”, GUS 2023.

cieszyły się dane w zakresie edukacji (3,8%)⁸². Również jednostki administracji publicznej coraz śміiej udostępniają dane z rejestrów publicznych lub innych zasobów gromadzonych w urzędzie.



Wykres 5. Wartość nakładów brutto na technologie informacyjno-telekomunikacyjne poniesionych przez kujawsko-pomorskie przedsiębiorstwa w 2022 r. Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

W województwie kujawsko-pomorskim z płatnych usług chmury obliczeniowej korzystało w 2023 r. 50,1% przedsiębiorstw (o 5,6 p.p. mniej niż w kraju). Od 2014 r., tj. odkąd zaczęto badać ten wskaźnik, do 2023 r. udział przedsiębiorstw kupujących usługi w chmurze wzrósł pięciokrotnie. W 2023 r. przedsiębiorstwa z województwa kujawsko-pomorskiego spośród płatnych usług oferowanych w chmurze obliczeniowej najczęściej nabywały te związane z udostępnianiem poczty e-mail (34,2% przedsiębiorstw kupujących usługi w chmurze obliczeniowej), oprogramowaniem biurowym (22,1%) oraz oprogramowaniem związanym z bezpieczeństwem ICT (18,8%)⁸³.

Również w jednostkach administracji publicznej możemy dostrzec zainteresowanie usługami w chmurze (wykres 6). Urzędy kujawsko-pomorskie w 62,4% przypadków zadeklarowały, że zakupiły w przeszłości usługi przetwarzania w chmurze. Najczęściej były to usługi z zakresu hostingu strony internetowej (93,2%), poczty elektronicznej (86,4%), przechowywania plików (44,7%) oraz hostingu bazy danych (37,9%). Na tle pozostałych regionów województwo kujawsko-pomorskie wypadło bardzo dobrze zajmując drugie miejsce zaraz za Opolskiem⁸⁴.

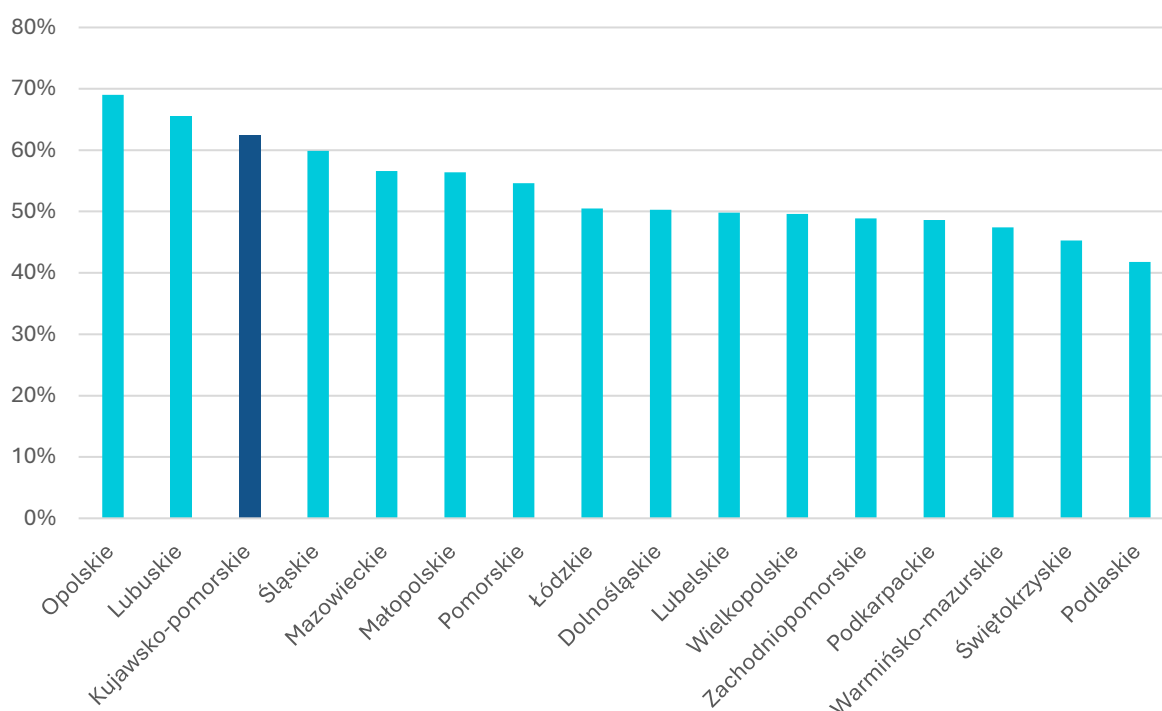
Jednym ze sposobów zbadania stopnia innowacyjności i poziomu automatyzacji w regionie może być wskaźnik robotyzacji kujawsko-pomorskich przedsiębiorstw. Z badania GUS wynika, że zaledwie co dwudziesta firma z Kujaw i Pomorza korzysta z robotów na cele produkcyjne lub usługowe. Wskaźnik wydaje się niski, niemniej pozwolił na uzyskanie 5 miejsca wśród regionów Polski. W podziale na roboty produkcyjne i usługowe widać trzykrotnie częstsze wykorzystanie robotów (4,5% firm korzystających z robotów) na cele produkcyjne niż usługowe (1,4% podmiotów korzystających z robotów). Spośród

⁸² „Wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych w przedsiębiorstwach w 2023 roku”, GUS, 2023.

⁸³ Ibidem.

⁸⁴ „Wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych w jednostkach administracji publicznej w 2023 roku”, GUS 2023.

powodów, dla których firmy z kujawsko-pomorskiego inwestują w zakup robotów wymienia się najczęściej: chęci zapewnienia wysokiej precyzji wykonywania zadań (79,0% firm robotyzujących swoją działalność), wysokich kosztów zatrudnienia pracowników (65,9%), chęci poprawy bezpieczeństwa pracy (52,8%), trudności ze znalezieniem pracowników (52,1%), chęci rozszerzenia oferty produktów lub usług (41,6%). Warto zaznaczyć, że zachęty ze strony państwa były mobilizujące zaledwie dla 1,9% przedsiębiorców. Dodatkowo warto odnotować, że odsetek kujawsko-pomorskich firm, dla których argumentem za robotyzacją były trudności ze znalezieniem pracowników oraz wysokie koszty zatrudnienia pracowników, stanowił najwyższy procent w zestawieniu z innymi województwami⁸⁵.



Wykres 6. Odsetek jednostek administracji publicznej, które zakupiły usługi przetwarzania w chmurze w podziale na województwa w 2023 r. Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Innowacyjność w regionie może zostać zbadana przez pryzmat intensywności wykorzystania sztucznej inteligencji w rozwiązaniach przedsiębiorstw. Z danych GUS wynika, że poziom wykorzystania technologii AI jest wśród firm znikomy. W 2023 roku zaledwie 1,8% przedsiębiorstw wprowadzało do swojej działalności rozwiązania sztucznej inteligencji. Największą popularnością wśród rodzajów AI cieszyły się technologie generujące tekst lub głos (0,8%), uczenie maszynowe (np. głębokie uczenie) w celu analizy danych (0,7%) oraz technologie automatyzujące procesy lub wspomagające podejmowanie decyzji (0,5%). Przedsiębiorstwa wykorzystywały AI najczęściej do procesów wspomagania marketingu lub sprzedaży (0,9% ogółu firm) oraz bezpieczeństwa ICT (0,8%). W mniejszym stopniu integrowano AI z procesami wspomagania produkcji (0,5%), finansów i księgowości (0,5%) oraz organizacji pracy, pracy biurowej, zarządzania kadrami (0,4%). Interesujące wydają się być również dane wskazujące powody, dla których przedsiębiorstwa nie są zainteresowane wdrażaniem AI. Wśród najważniejszych argumentów przedstawicieli kujawsko-pomorskich firm pojawiają się: zbyt wysokie koszty wdrożenia technologii sztucznej inteligencji, brak zasobów ludzkich, wiedzy o wykorzystaniu technologii sztucznej inteligencji,

⁸⁵ „Wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych w przedsiębiorstwach w 2022 roku”, GUS 2022.

a także niezgodność (niekompatybilność) technologii sztucznej z posiadanym sprzętem, oprogramowaniem lub systemami⁸⁶.

Poziom innowacyjności może zostać zbadany wśród jednostek administracji publicznej poprzez stosowanie narzędzi typu ERP lub *Business Intelligence* (BI)⁸⁷. W przypadku systemów do zarządzania zasobami 45,5% jednostek z Kujaw i Pomorza stosuje tego typu rozwiązania. Odsetek drastycznie spada po przebadaniu urzędów stosujących narzędzia typu BI. Zaledwie 1,2% podmiotów korzysta z podobnych rozwiązań, przy średniej dla całego kraju wynoszącej 6,4%⁸⁸.

W ramach regionalnego systemu innowacji na Kujawach i Pomorzu działa szereg podmiotów wspierających cyfryzację regionu. Na obszarze województwa działa łącznie 18 instytucji szkolnictwa wyższego (w tym 7 w Bydgoszczy, 5 w Toruniu)⁸⁹. W roku akademickim 2023/2024 na kujawsko-pomorskich uczelniach kształciło się łącznie 58 389 studentów (w tym 36 958 kobiet i 21 431 mężczyzn)⁹⁰. W porównaniu do roku akademickiego 2020/2021 uczelnie kujawsko-pomorskie odnotowały ponad 6% wzrost liczby studentów w roku akademickim 2023/2024, co stanowi drugi rezultat w kraju. W przypadku aż 9 województw nastąpiły spadki liczby studentów we wskazanym okresie⁹¹.

Według wykazu ze zintegrowanej sieci informacji o nauce i szkolnictwie wyższym POL-on instytucje kształciły na łącznie 65 kierunkach studiów, które w opisie zawierały nazwę dyscypliny „informatyka” i „informatyka techniczna i telekomunikacja” (w tym 20 kierunków, w których informatyka była dyscypliną wiodącą)⁹². Do największych regionalnych uczelni kształcących w kierunkach informatycznych należą Politechnika Bydgoska im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich, Uniwersytet Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu oraz Wyższa Szkoła Gospodarki w Bydgoszczy. W wykazie aktywnych zatrudnionych nauczycieli akademickich i pracowników prowadzących zajęcia oraz działających naukowo w powyższych dyscyplinach odnotowano 119 osób⁹³.

W ramach ekosystemu gospodarczego ICT na terenie województwa kujawsko-pomorskiego można wyróżnić m.in. huby innowacji cyfrowych takie jak FinTech Copernicus Hub, czy IoT North Poland HuB. Celem pierwszego z nich jest rozwój silnego centrum kompetencji w zakresie wykorzystania technologii cyfrowych w finansach⁹⁴, natomiast drugi jest punktem kompleksowej obsługi, który pomaga firmom stać się bardziej konkurencyjnymi podmiotami rynkowymi w odniesieniu do procesów biznesowych/produkcyjnych, produktów lub usług wykorzystujących technologie cyfrowe⁹⁵. Wskazane huby stanowią część EDIH, tj. sieci współfinansowanej przez Komisję Europejską i państwa członkowskie UE⁹⁶.

⁸⁶ „Wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych w przedsiębiorstwach w 2023 roku”, GUS 2023.

⁸⁷ Proces zbierania, analizy i wykorzystywania danych oraz informacji w celu lepszego zrozumienia i zarządzania działalnością administracji publicznej. Jest to narzędzie, które umożliwia urzędowi publicznemu gromadzenie i analizę danych z różnych źródeł, w tym z systemów informatycznych, ankiet, raportów i innych, w celu podejmowania lepiej poinformowanych decyzji i doskonalenia działań administracyjnych.

⁸⁸ „Wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych w jednostkach administracji publicznej w 2023 roku”, GUS 2023.

⁸⁹ Liczba uczelni działających i posiadających na terenie województwa kujawsko-pomorskiego swoje główne siedziby, <https://polon.nauka.gov.pl>. Stan na 24.03.2025 r.

⁹⁰ „Szkolnictwo wyższe w roku akademickim 2023/2024”, GUS 2024.

⁹¹ Dane na podstawie: „Szkolnictwo wyższe w roku akademickim 2020/2021”, GUS 2021; „Szkolnictwo wyższe w roku akademickim 2021/2022”, GUS 2022; „Szkolnictwo wyższe w roku akademickim 2022/2023”, GUS 2023; „Szkolnictwo wyższe w roku akademickim 2022/2023”, GUS 2024.

⁹² <https://polon.nauka.gov.pl>. Stan na 11.02.2025 r.

⁹³ Ibidem.

⁹⁴ <https://ftch.umk.pl/>. Stan 11.02.2025 r.

⁹⁵ <https://iotnorthpoland.com/>. Stan na 24.03.2025 r.

⁹⁶ <https://european-digital-innovation-hubs.ec.europa.eu/>. Stan na 24.03.2025 r..

Utworzona przez Sejmik Województwa Kujawsko-Pomorskiego spółka Kujawsko-Pomorskie Centrum Naukowo-Technologiczne im. Prof. Jana Czochralskiego Sp. z o.o. (dalej: KPCNT) realizuje natomiast działania polegające na wspieraniu rozwoju nauki, współpracy między sferą nauki i gospodarki oraz popieraniu postępu technologicznego i innowacji, poprzez promocję Województwa Kujawsko-Pomorskiego. Wśród obszarów badawczych będących przedmiotem zainteresowania KPCNT są przede wszystkim dziedziny należące do regionalnych inteligentnych specjalizacji, w tym m.in. automatyka przemysłowa i gospodarka 4.0, cyfryzacja i usługi ICT, przemysły kreatywne. Działania KPCNT skupiają się na prowadzeniu badań naukowych, prac badawczo-rozwojowych i wdrożeniowych, szkoleniach oraz rozpowszechnianiu wyników prowadzonych badań w zakresie czterech strategicznych obszarów badawczych, do których należy „bezpieczeństwo a informatyka i optyka kwantowa”, a także „ochrona środowiska i zrównoważony rozwój”, „jakość i bezpieczeństwo żywności oraz produktów naturalnych” oraz „zdrowie człowieka i innowacje biomedyczne”.

Jednym z kluczowych podmiotów działających w ramach instytucji otoczenia biznesu w województwie kujawsko-pomorskim jest także Bydgoski Klaster Informatyczny. Jego misją jest tworzenie i rozwijanie organizacji, której członkowie współpracują ze sobą w realizacji wspólnych działań biznesowych w ramach szeroko rozumianej branży IT, co w rezultacie pozwala tworzyć optymalne warunki pracy, rozwijać edukację, wprowadzać innowacje oraz skutecznie promować firmy i region⁹⁷. Klaster posiada w swojej ofercie usługi specjalistyczne dla przedsiębiorstw MŚP z województwa kujawsko-pomorskiego, działających w sektorze przemysłów kreatywnych w ramach uruchomionego Centrum ideaLAB. Dodatkowo klaster jest organizatorem różnorodnych spotkań dla zainteresowanych tematyką IT np. kongresu informatycznego (Opera Camp), inicjatyw opracowywania rozwiązań programistycznych (cykliczne edycje Hackatonów, czy Zespołowy Projekt Informatyczny realizowany z regionalnymi uczelniami).

Podejmowane inicjatywy pozwalają minimalizować istotny problem jakim jest odpływ młodych ludzi do większych miast w Polsce, dzięki czemu województwo może być postrzegane przez studentów jako atrakcyjne miejsce do nauki. Działania te pozwalają na zatrzymanie zwłaszcza zdolnych i kreatywnych uczniów, którzy dostrzegają możliwości samorozwoju i znalezienia adekwatnego do kompetencji miejsca pracy w województwie. Istotne jest również świadome, odpowiedzialne i etyczne promowanie korzystania z technik cyfrowych wśród młodzieży szkolnej, jednocześnie rozwijając ich kompetencje w zakresie sztucznej inteligencji. Przykładem takiej aktywności są Szkolne Kluby AI prowadzone przez „DERL. Laboratorium Etyki Cyfrowej”, w ramach, których organizowane są spotkania, prelekcje i warsztaty o technologiach cyfrowych. Równocześnie niezbędne jest wzmacnianie świadomości w zakresie etycznego wykorzystania danych i technologii, zwłaszcza w kontekście dynamicznego rozwoju sztucznej inteligencji, analizy big data oraz automatyzacji procesów. W celu dalszego propagowania otwartego i przyjaznego studentom regionu należy wskazać, iż istnieje konieczność podtrzymania i rozwoju działań edukacyjnych i uświadamiających organizowanych przez regionalnych interesariuszy. Konieczne jest także podejmowanie działań promujących województwo kujawsko-pomorskie jako atrakcyjne miejsce do życia i pracy między innymi w sektorze IT.

Analiza stanu innowacji i infrastruktury cyfrowej w województwie kujawsko-pomorskim wskazuje na istotny rozwój w obszarze cyfryzacji, ale jednocześnie ujawnia konieczność dalszej intensyfikacji działań w tym zakresie, w tym rozwój współpracy między Samorządem, sektorem prywatnym i instytucjami naukowymi. Zwiększenie dynamiki działań w obszarze cyfryzacji będzie kluczowe dla podniesienia

⁹⁷ <https://bki.org.pl/o-klastrze/>. Stan na 24.03.2025 r.

konkurencyjności regionu, wzrostu innowacyjności przedsiębiorstw oraz efektywnego wykorzystania potencjału akademickiego i technologicznego Kujaw i Pomorza.

Bezpieczeństwo ICT

Kwestie związane z bezpieczeństwem ICT w jednostkach administracji publicznej reguluje ustawa o krajowym systemie cyberbezpieczeństwa, która jest prawnym narzędziem zapewnienia cyberbezpieczeństwa na poziomie krajowym, w tym niezakłóconego świadczenia usług kluczowych i usług cyfrowych, przez osiągnięcie odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa systemów informacyjnych służących do świadczenia tych usług oraz zapewnienie obsługi incydentów⁹⁸. Ustawa zobowiązuje podmioty administracji publicznej do zarządzania i zgłaszania do właściwych zespołów reagowania incydentów związanych z cyberbezpieczeństwem.

Raport CERT Polska, stanowiący jeden z zespołów koordynacji obsługi incydentów i realizującego część zadań zgodnie z wyżej wymienioną ustawą, wskazuje, że z roku na rok wzrasta liczba zarejestrowanych i obsługiwanych incydentów cyberbezpieczeństwa. W 2023 r. do CERT Polska wpłynęło 371 089 zgłoszeń (ponad dwukrotnie więcej niż w 2022 r.) z czego 80 267 uznano za incydenty. W 2022 r. zostało odnotowanych 115 164 zgłoszeń- wzrost o 178% w stosunku do 2021 r.), z których 39 683 (wzrost o 34% w porównaniu do 2021 r.) zarejestrowano jako incydenty. Najczęstszym rodzajem zarejestrowanych incydentów były przypadki oszustw komputerowych (94,58%), zwłaszcza te związane z *phishingiem*⁹⁹. Innym powszechnie zgłaszanym rodzajem incydentów w minionym roku było złośliwe oprogramowanie (2,06% przypadków). W 2022 r. zespół Reagowania na Incydenty Bezpieczeństwa Komputerowego Naukowej i Akademickiej Sieci Komputerowej – Państwowego Instytutu Badawczego (CSIRT NASK) obsługiwał 937 zdarzeń związanych z podmiotami publicznymi. Najczęściej odnotowywanymi incydentami w podziale na sektory gospodarki były te z obszaru administracji publicznej (547 zdarzeń), oświaty i wychowania (134 zdarzenia) oraz infrastruktury cyfrowej (81 zdarzeń). W 2023 r. liczba zdarzeń w administracji publicznej wzrosła aż do 2 234 przypadków¹⁰⁰.

Stopień przygotowania i pojawiania się incydentów w kujawsko-pomorskich jednostkach administracji publicznej został zbadany przez GUS. Dane wskazane przez kujawsko-pomorskie jednostki pokazują, że kwestia cyberbezpieczeństwa nie jest im obca – 85,5% podmiotów ogółem przeprowadziło audyt bezpieczeństwa, z czego audytu wewnętrznego dokonało 67,4% jednostek, natomiast audytu zewnętrznego doświadczyło 62,4% podmiotów. Zaledwie 4,8% jednostek zadeklarowało, iż doświadczyło incydentów związanych z bezpieczeństwem ICT. Ponad 87% spośród nich wskazały brak możliwości korzystania z zasobów ICT na skutek ataków DDoS¹⁰¹ (*Distributed Denial of Service*), ransomware, awarii sprzętu lub oprogramowania¹⁰², 12,5% podmiotów wskazała problemy w postaci zniszczenia lub

⁹⁸ USTAWA z dnia 5 lipca 2018 r. o krajowym systemie cyberbezpieczeństwa

⁹⁹ Incydent *phishing* to forma cyberzagrożenia, w której cyberprzestępcy podszywają się za zaufane instytucje, firmy lub osoby, aby oszukać użytkowników internetowych i uzyskać od nich poufne informacje, takie jak dane logowania, hasła czy dane finansowe. Często realizowany jest poprzez fałszywe e-maile, strony internetowe lub komunikaty, które wyglądają autentycznie, ale mają na celu wyłudzenie poufnych danych od nieświadomych ofiar.

¹⁰⁰ Na podstawie Raport roczny z działalności CERT Polska 2022. Krajobraz bezpieczeństwa polskiego Internetu, NASK-PIB/CERT Polska, 2023 oraz Raport roczny z działalności CERT Polska 2023, NASK-PIB/CERT Polska, 2024.

¹⁰¹ DDoS to sytuacja zagrożenia, w której grupa hakerów lub botów komputerowych jednocześnie przeprowadza masowe żądania dostępu do określonej usługi lub serwera internetowego, przeciążając go i uniemożliwiając dostęp normalnym użytkownikom. Celem ataku jest zazwyczaj zablokowanie lub ograniczenie dostępności usługi online, co może prowadzić do zakłóceń w działaniu systemu oraz utrudnienia dla użytkowników korzystających z danego serwisu internetowego.

¹⁰² Ransomware to rodzaj cyberzagrożenia, w którym złośliwe oprogramowanie infekuje system komputerowy, szyfruje pliki lub cały dysk twardy, a następnie żąda od ofiary okupu, zwykle w formie kryptowaluty, w zamian za klucz deszyfrujący umożliwiający odzyskanie dostępu do zaszyfrowanych danych. Ten rodzaj ataku ma na celu wymuszenie finansowej zapłaty ze strony ofiary i może prowadzić do poważnych konsekwencji, takich jak utrata danych czy zakłócenie działania systemów informatycznych.

uszkodzenia danych np. z powodu zainfekowania złośliwym oprogramowaniem, włamania lub awarii oprogramowania lub sprzętu, natomiast jedna czwarta podmiotów wskazała problem ujawnienie poufnych danych¹⁰³.

W miarę jak technologia staje się nieodłączną częścią działalności każdej firmy, dbałość o bezpieczeństwo ICT staje się priorytetem również w sektorze przedsiębiorstw. Podsumowanie stosowania środków bezpieczeństwa IT przez przedsiębiorstwa z Kujaw i Pomorza wskazuje, że większość firm (91,3%) w regionie podejmuje działania w zakresie bezpieczeństwa ICT. Pomimo wysokiego współczynnika kujawsko-pomorskich firm korzystających z zabezpieczeń przed cyberzagrożeniami, to wynik ten pozwolił na zajęcie przedostatniego miejsca w rankingu województw wyprzedzając jedynie region lubelski¹⁰⁴.

Najczęściej stosowane środki to identyfikacja i uwierzytelnianie silnym hasłem (80,9%), wykonywanie zapasowych kopii danych i przekazywanie ich do innych lokalizacji (66,1%) oraz kontrola dostępu do sieci przedsiębiorstwa (60,2%). W drugiej grupie rzadziej stosowanych metod ochrony przed zagrożeniami okazały się: identyfikacja i uwierzytelnianie z wykorzystaniem przynajmniej dwóch metod (42,5%), szyfrowanie danych, dokumentów, wiadomości e-mail (40,3%), stosowanie połączeń VPN (36,3%). Warto zwrócić uwagę, że stosunkowo niewielki odsetek firm wykonuje testy bezpieczeństwa ICT (32,5%), przechowuje logi do analizy po zaistniałym incydencie związanym z bezpieczeństwem ICT (28,8%) oraz korzysta z systemów bezpieczeństwa ICT informujących o niebezpiecznych zdarzeniach innych niż oprogramowanie antywirusowe (29,2%), co może być obszarem wymagającym większej uwagi w kontekście monitorowania i reagowania na potencjalne zagrożenia. Niemniej jednak, największy potencjał do dalszego zwiększenia bezpieczeństwa istnieje, zwłaszcza w obszarach takich jak identyfikacja i uwierzytelnianie użytkownika metodami biometrycznymi (11,4%) i ocena ryzyka ICT (19,4%)¹⁰⁵.

Specjaliści ICT od bezpieczeństwa odgrywają kluczową rolę w firmach, dbając o ochronę przed cyberatakami i utrzymanie integralności danych. Ich wiedza i umiejętności pozwalają zapobiegać incydentom bezpieczeństwa, szybko reagować na zagrożenia oraz zapewniać zgodność z przepisami, co minimalizuje ryzyko strat i reputacyjne szkody dla przedsiębiorstwa. 31,6% kujawsko-pomorskich przedsiębiorstw zatrudnia specjalistów, którzy wykonują zadania związane z bezpieczeństwem ICT, przy czym należy zaznaczyć, że duże przedsiębiorstwa wykorzystują specjalistów prawie trzykrotnie częściej niż małe przedsiębiorstwa nieposiadające wystarczających zasobów. Z *outsourcingu* i usług zewnętrznych korzysta 71,7% wszystkich kujawsko-pomorskich firm¹⁰⁶.

Budowanie odporności organizacji na zagrożenia cybernetyczne wymaga także zaangażowania kadry zarządzającej. Decydenci w firmach odpowiadają za wdrażanie strategii bezpieczeństwa oraz inwestowanie w odpowiednie narzędzia i szkolenia. Świadomość zagrożeń i skutecznych metod ochrony danych jest kluczowa dla minimalizowania ryzyka cyberataków oraz zapewnienia ciągłości działania przedsiębiorstwa.

Jednym ze sposobów na zabezpieczanie zasobów przedsiębiorstw przed zagrożeniami cybernetycznymi jest podnoszenie świadomości wśród pracowników w kwestiach związanych z bezpieczeństwem ICT. Według danych GUS niespełna jedna trzecia mieszkańców Kujaw i Pomorza (31,9%) posiada ponadpodstawowe umiejętności związane z bezpieczeństwem, natomiast 19,3% posiada umiejętności

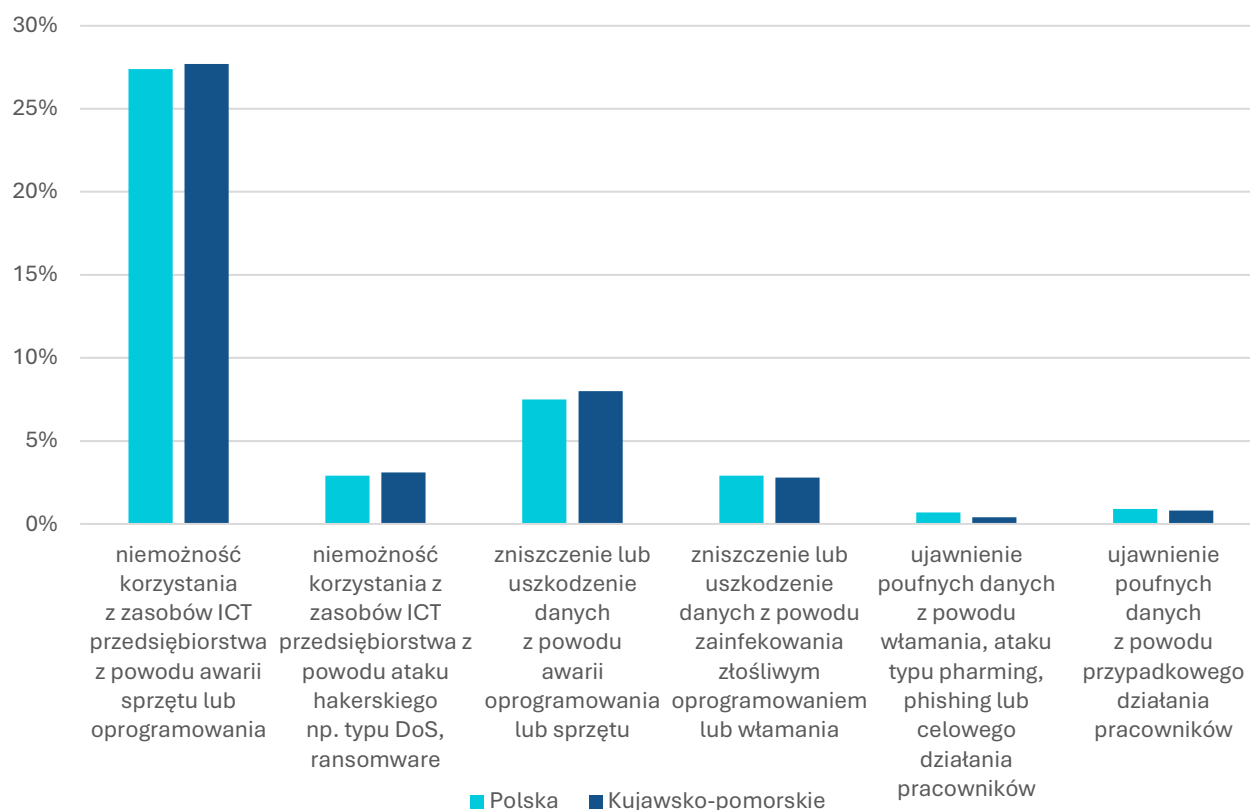
¹⁰³ „Wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych w jednostkach administracji publicznej w 2023 roku”, GUS 2023.

¹⁰⁴ „Wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych w przedsiębiorstwach w 2022 roku”, Tablica 11, GUS 2022

¹⁰⁵ „Wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych w przedsiębiorstwach w 2022 roku”, Tablica 14, GUS 2022.

¹⁰⁶ Ibidem.

na poziomie podstawowym¹⁰⁷. W przypadku kujawsko-pomorskich podmiotów gospodarczych niemal połowa (48,9%) stosuje praktyki mające na celu podnoszenie wiedzy i umiejętności pracowników w kwestiach związanych z bezpieczeństwem. Do realizacji tego celu 51,5% z nich używa nieobowiązkowych szkoleń lub rozpowszechniania informacji wewnątrz firmy np. poprzez wewnętrzny Intranet. 52,5% organizuje obowiązkowe szkolenia lub obliguje pracowników do zapoznawania się



Wykres 7. Odsetek przedsiębiorstw polskich i kujawsko-pomorskich doświadczających problemów w związku z incydentami dotyczącymi bezpieczeństwa ICT w 2021 r. Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

z informacjami przygotowanymi przez pracodawcę, natomiast aż 81,6% nakazuje podpisywanie klauzul lub zobowiązań np. w momencie zawierania umowy o pracę¹⁰⁸.

Kluczowe dla skutecznego zarządzania i ochrony danych firmy jest prowadzenie dokumentacji dotyczącej bezpieczeństwa ICT. Celem prowadzenia dokumentacji jest skuteczny monitoring i weryfikacja własnych działań, spełnianie przepisów prawnych, zarządzanie ryzykiem oraz reagowanie na incydenty. Dokumentacja pomaga również w kontroli dostępu do zasobów, szkoleniach pracowników oraz planowaniu działań naprawczych. W województwie kujawsko-pomorskim 39,7% przedsiębiorstw prowadzi dokumentację, w celu podniesienia jakości bezpieczeństwa ICT. Wynik ten pozwolił na zajęcie 12 miejsca wśród wszystkich regionów. Spośród nich 17,9% utworzyło lub zaktualizowało procedury w okresie 12 ostatnich miesięcy, 10,4% w okresie ostatnich 13-24 miesięcy, natomiast 11,3% ponad 2 lata temu¹⁰⁹. Kolejnym z działań prewencyjnych w przedsiębiorstwach jest oprogramowanie zabezpieczające zasoby firmy. Odsetek przedsiębiorstw z dostępem do Internetu kupujących usługi

¹⁰⁷ „Wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych w gospodarstwach domowych w 2023 roku - część 2”, GUS 2023.

¹⁰⁸ „Wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych w przedsiębiorstwach w 2022 roku”, Tablica 15, GUS 2022.

¹⁰⁹ „Wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych w przedsiębiorstwach w 2022 roku”, Tablica 16, GUS 2022.

w chmurze będącym oprogramowaniem związanym z bezpieczeństwem ICT wyniósł niespełna jedną piątą wszystkich podmiotów (18,8%)¹¹⁰.

GUS przeanalizował również doświadczenia firm, które spotkały się z incydentami związanymi z bezpieczeństwem ICT (wykres 7). W województwie kujawsko-pomorskim niemal co trzeci (29,7%) przedsiębiorca mierzył się z problemami związanymi z zagrożeniami ICT. Najczęściej pojawiającym się skutkiem incydentów była niemożność korzystania z zasobów ICT przedsiębiorstwa z powodu awarii sprzętu lub oprogramowania (93,3% firm). Drugim w kolejności problemem (26,9%) okazało się zniszczenie albo uszkodzenie danych z powodu awarii oprogramowania lub sprzętu. Kolejnymi skutkami wykrytych zdarzeń były: niemożność korzystania z zasobów ICT przedsiębiorstwa z powodu ataku hakerskiego, np. typu *DDoS*, *ransomware* (dla 10,4% firm) oraz zniszczenie lub uszkodzenie danych z powodu zainfekowania złośliwym oprogramowaniem lub włamania (dla 9,4% firm). Pozostałe następstwa incydentów takie jak ujawnienie poufnych danych z powodu włamania, ataku typu *pharming*, *phishing* lub celowego działania pracowników oraz ujawnienie poufnych danych z powodu przypadkowego działania pracowników stanowią incydentalne zdarzenia (łącznie 63 przypadki)¹¹¹.

Wpływ cyfryzacji na kujawsko-pomorskie postawy pro-środowiskowe

Technologie informacyjno-komunikacyjne, choć przynoszą liczne korzyści, mają także wpływ na środowisko naturalne. Wytwarzanie, użytkowanie i utylizacja elektroniki generują olbrzymie ilości odpadów elektronicznych, a także zużywają znaczne ilości energii. Ponadto, rosnące zapotrzebowanie na serwery i centra danych przyczynia się do wzrostu zużycia energii elektrycznej, co może prowadzić do zwiększonej emisji gazów cieplarnianych. Dlatego ważne jest, aby rozwijać ICT w sposób zrównoważony, dążąc do minimalizacji wpływu na środowisko, na przykład poprzez efektywne zarządzanie energią i recykling elektroniki. Jednym z obszarów objętych diagnozą jest wpływ ICT na środowisko w przedsiębiorstwach i działania podejmowane przez przedsiębiorstwa, aby wpływ był jak najmniej szkodliwy. Pierwszym miernikiem wpływu firm na kwestie pro-środowiskowe (wykres 8) jest liczba przedsiębiorstw wprowadzających procedury mające na celu redukcję ilości drukowanego papieru, m.in. przez wprowadzenie cyfrowych rozwiązań, jak również zmniejszenia zużycia energii elektrycznej używanej przez sprzęt ICT. Ponad połowa (53,2%) firm z Kujaw i Pomorza założyła zmniejszenie ilości drukowanego papieru wprowadzając odpowiednie procedury, natomiast 44,0% zdecydowało o wprowadzeniu optymalizacji działań w zakresie zużycia energii przez sprzęt ICT. 62,3% wszystkich firm z Kujaw i Pomorza zaświadcza o podejmowaniu działań w kierunku minimalizacji negatywnego wpływu na środowisko przy wyborze sprzętu ICT lub usług. Jeszcze wyższy odsetek (68,8%) odnotowano w kontekście oddawania przez firmy sprzętu ICT do punktu odbioru elektrośmieci lub do punktu, w którym został zakupiony w momencie, gdy przestaje być używany¹¹².

Posiadanie dostępu do Internetu wiąże się z użytkowaniem urządzenia elektronicznego, które jest nieodzowną częścią naszego funkcjonowania w społeczeństwie. Są to smartfony, laptopy, tablety, czy komputery stacjonarne. Intensywne korzystanie z elektroniki - zwłaszcza użytkowej - może być problemem nie tylko dla samych użytkowników. Kwestia elektrośmieci stanowi rosnący problem związany z gromadzeniem zużytych i przestarzałych urządzeń elektrycznych i elektronicznych. Według raportu „Cyfrowy ślad technologii” elektronika użytkowa generuje, aż 30% rocznego śladu węglowego obywatela Polski¹¹³.

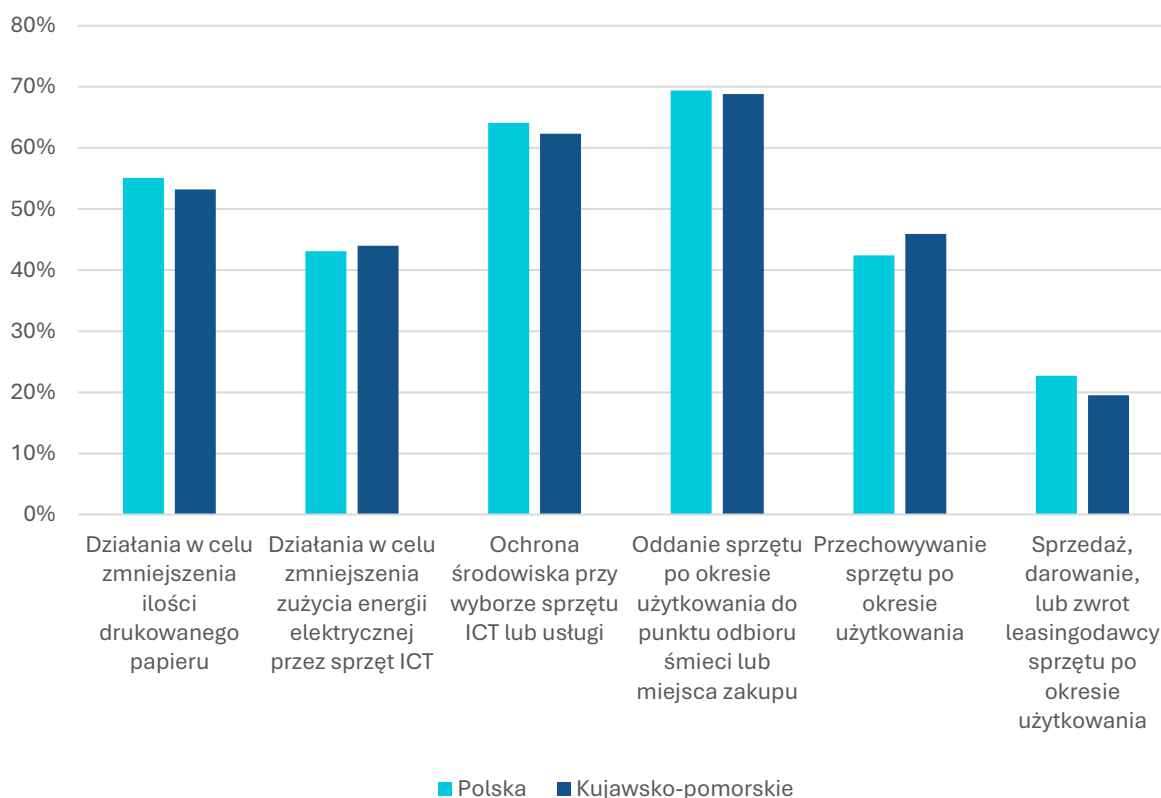
¹¹⁰ „Wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych w przedsiębiorstwach w 2023 roku”, GUS 2023.

¹¹¹ „Wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych w przedsiębiorstwach w 2022 roku”, Tablica 17, GUS 2022.

¹¹² „Wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych w przedsiębiorstwach w 2022 roku”, Tablica 20, GUS 2022.

¹¹³ „Cyfrowy ślad technologii”, theprotocol.it; 2023.

W tym kontekście należy przyrzeć się losom urządzeń elektroniki użytkowej, której mieszkańcy województwa kujawsko-pomorskiego przestają używać. Dane GUS pokazują, że w przypadku zaprzestania używania telefonu komórkowego / smartfona aż 38,5% urządzeń wciąż znajduje się w miejscu zamieszkania, w przypadku laptopa lub tabletu odsetek spada do 30,1%, natomiast dla komputera stacjonarnego odsetek urządzeń pozostających w miejscu zamieszkania wynosi 12%. W kontekście rozważań nad cyfrowym śladem istotny jest odsetek oddania urządzenia elektronicznego do punktu zbiórki elektrośmieci. W przypadku smartfonów i telefonów komórkowych odsetek ten sięga 11,5%, dla laptopa lub tabletu - 7,7%, a dla komputera stacjonarnego - 8,6%¹¹⁴.



Wykres 8. Odsetek przedsiębiorstw polskich i kujawsko-pomorskich podejmujących działania mające wpływ technologii ICT na środowisko w 2022 r. Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

W badaniu wpływu cyfryzacji na środowisko nie sposób pominąć preferencji zakupowych mieszkańców i cech elektroniki użytkowej, którą mieszkańcy uznają za istotne dla podjęcia decyzji zakupowej. Okazuje się, że przytłaczająca większość mieszkańców Kujaw i Pomorza dokonuje zakupu przez pryzmat ceny oraz parametrów technicznych urządzenia (odpowiednio 63,7% i 61% mieszkańców). Aspekty związane z uwzględnieniem ekologii w procesie projektowania i wytwarzania sprzętu elektronicznego do codziennych zastosowań stanowiły niewielki odsetek badanych. Dla 16,8% mieszkańców znacząca była klasa energetyczna urządzenia. Dla 7,1% osób zamieszkujących Kujawy i Pomorze możliwość przedłużenia okresu użytkowania urządzenia poprzez wykupienie dodatkowej gwarancji stanowiła

¹¹⁴ „Wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych w jednostkach administracji publicznej, przedsiębiorstwach i gospodarstwach domowych w 2022 roku”, Tablica 25, GUS 2022.

istotną cechę, natomiast zaledwie dla 6,6% mieszkańców decydujące było ekologicznie zaprojektowane urządzenie¹¹⁵.

W obszarze postaw pro-środowiskowych istotne jest wykorzystywanie pomysłów jakie daje synergia cyfryzacji, promocji i *e-commerce'u*, tj. rozwiązań wspierających lokalnych producentów, oferujących widoczność i promocję dla ekologicznych produktów, jak również dostarczające informacje o wpływie firm dbających o środowisko i zachęcających do świadomych wyborów.

PRZEGLĄD KLUCZOWYCH WYZWAŃ

Funkcjonowanie wszelkich aspektów współczesnego życia jest ściśle związane zarówno bezpośrednio, jak i pośrednio, z technologiami cyfrowymi. Te technologie stanowią niezbędny warunek do kształtowania jakości życia oraz konkurencyjności gospodarki, zwłaszcza w kontekście rozwoju innowacyjności. Postęp w dziedzinie technologii cyfrowych zależy przede wszystkim od dwóch kluczowych czynników: możliwości sprzętowych, czyli stanu infrastruktury (obserwuje się stały wzrost zapotrzebowania na większą przepustowość i szybkość transferu danych, a także na zwiększanie zasięgu sieci), oraz umiejętności potencjalnych użytkowników. Istotą wyzwania jest więc doprowadzenie w województwie kujawsko-pomorskim do stanu powszechnej dostępności technologii informacyjnych w aspekcie sprzętowym (czyli rozwój infrastruktury) oraz w aspekcie społecznym (czyli rozwój kompetencji społecznych) – tak aby brak kompetencji lub infrastruktury nie był przeszkodą w swobodnym wykorzystywaniu technologii informatycznych oraz w adaptacji kolejnych pojawiających się rozwiązań¹¹⁶.

Powyższe wnioski potwierdzone zostały w Regionalnej Strategii Inteligentnej Specjalizacji stanowiącej dokument operacyjny do strategii województwa, w której mowa o utrzymaniu się niezadowolającego poziomu dostępu i wykorzystania technologii cyfrowych, co stanowi istotną przeszkodę dla innowacyjności we wszystkich obszarach. Problem ten dotyczy zarówno infrastruktury (dostępność łączy przewodowych, prędkość transmisji - niezrealizowanie celu strategicznego Komisji Europejskiej dotyczącego dostępu do Internetu o prędkości dla łącza „w dół” wynoszącej co najmniej 100 Mb/s dla wszystkich gospodarstw domowych w Europie do roku 2025, z możliwością modernizacji do wyższych prędkości), jak i rozwinięcia e-usług w sektorze publicznym, słabego rozwoju *e-commerce* oraz nadal niskich kompetencji cyfrowych mieszkańców¹¹⁷.

Na podstawie powyższej diagnozy sformułowano następujące wyzwania, które posłużyły jako wytyczne i kierunek dla określenia celu Polityki cyfryzacji województwa kujawsko-pomorskiego oraz zaplanowano kluczowe działania dla zrealizowania założeń:

Nierównomierny dostęp do szybkiego Internetu: Mimo znacznego wzrostu dostępu do Internetu w regionie Kujaw i Pomorza nadal istnieje grupa gospodarstw domowych (40,5 tys.), która nie ma dostępu do sieci. Ponadto, dostęp do bardzo szybkich połączeń (1 Gbit/s i więcej) jest nadal ograniczony dla większości przedsiębiorstw, co może wpływać na konkurencyjność regionu. Ze względu na skierowanie dofinansowania tego typu działań dla przedsiębiorców w ramach środków programu krajowego Fundusze Europejskie na Rozwój Cyfrowy 2021-2027, działania w odpowiedzi na to wyzwanie będą realizowane na poziomie krajowym.

¹¹⁵ „Wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych w jednostkach administracji publicznej, przedsiębiorstwach i gospodarstwach domowych w 2022 roku”, Tablica 20, GUS 2022.

¹¹⁶ Strategia rozwoju województwa kujawsko-pomorskiego do 2030 roku – Strategia Przyspieszenia 2030+, Załącznik do uchwały nr XXVIII/399/20 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 21 grudnia 2020 r.

¹¹⁷ Regionalna Strategia Inteligentnej Specjalizacji (RIS3) 2021+ Województwo Kujawsko-Pomorskie. Perspektywa 2021-2027.

Wyzwania związane z konkurencyjnością e-commerce: Region kujawsko-pomorski mierzy się z wyzwaniem zdecydowanego zwiększenia liczby firm prowadzących sprzedaż wyłącznie lub głównie przez Internet. Jest to kluczowy krok w kierunku ożywienia przedsiębiorczości, zwłaszcza na obszarach słabiej zaludnionych, gdzie ograniczony lokalny popyt uniemożliwia rozwój lub nawet rozpoczęcie działalności gospodarczej w tradycyjnej formie. Obecnie słabo rozwinięty sektor e-commerce w województwie przyczynia się do odpływu znacznych środków finansowych mieszkańców poza region, co skutkuje utraconymi szansami rozwoju lokalnej gospodarki. Niewykorzystany potencjał w tym obszarze stanowi istotną barierę dla wzrostu przedsiębiorczości oraz zatrzymywania kapitału finansowego w regionie.

Jednocześnie region staje przed dodatkowymi wyzwaniami związanymi z rosnącą konkurencyjnością sektora e-commerce. Mimo dynamicznego wzrostu rynku handlu elektronicznego w Polsce, Kujawy i Pomorze wciąż mają niewielki udział w krajowej sprzedaży online. Firmy z regionu muszą mierzyć się nie tylko z krajową, ale też międzynarodową konkurencją, a rosnące oczekiwania klientów w zakresie szybkiej dostawy, wysokiej jakości obsługi oraz personalizacji oferty wymagają od lokalnych przedsiębiorstw dostosowywania się do coraz wyższych standardów rynkowych.

Rozwój e-commerce nie polega już wyłącznie na uruchomieniu sklepu internetowego – wymaga on ciągłego wdrażania nowoczesnych technologii, takich jak sztuczna inteligencja, analiza big data czy automatyzacja procesów zakupowych. Dlatego kluczowe jest zapewnienie wsparcia dla firm z Kujaw i Pomorza w zakresie rozwoju cyfrowego, wdrażania innowacyjnych rozwiązań technologicznych oraz budowy kompetencji cyfrowych, które umożliwią im skuteczne konkurowanie na dynamicznie rozwijającym się rynku e-commerce.

Podjęcie tego wyzwania wymaga skoordynowanych działań na poziomie regionalnym: od rozwoju infrastruktury cyfrowej, przez wspieranie zakładania i rozwoju e-biznesów, po programy edukacyjne i doradcze, które pomogą lokalnym przedsiębiorstwom podnieść swoją konkurencyjność i w pełni wykorzystać potencjał gospodarki cyfrowej.

Wyzwanie dostępności i użyteczności e-usług: Pomimo, że odsetek korzystających z usług administracji publicznej przez Internet w województwie kujawsko-pomorskim rośnie, nadal istnieją problemy z dostępnością i użytecznością tych usług. Wskazuje na to fakt, że niektórzy mieszkańcy doświadczają trudności z korzystaniem ze stron internetowych i aplikacji administracji publicznej, głównie z powodu problemów technicznych i skomplikowanego interfejsu. Aby zachęcić więcej osób do korzystania z e-usług, konieczne jest ciągłe doskonalenie dostępności i użyteczności tych usług oraz zapewnienie wsparcia dla osób, które mają trudności w korzystaniu z technologii.

Niewystarczająca promocja dostępnych e-usług: Pomimo wzrostu korzystania z e-usług, istnieje potrzeba kontynuowania działań promocyjnych i edukacyjnych. Warto zainwestować w kampanie informacyjne, które zachęcą mieszkańców Kujaw i Pomorza do korzystania z e-Administracji. Ponadto, konieczne jest zapewnienie szkoleń i wsparcia dla pracowników administracji publicznej podczas wdrażania nowych rozwiązań z zakresu ICT, jak również mieszkańców, którzy nie czują się pewnie w korzystaniu z technologii. To pomoże zwiększyć zaufanie do e-usług i zwiększyć ich popularność.

Dostępność e-usług w obszarach kluczowych dla regionu: Aby dalszy rozwój e-Administracji przyniósł maksymalne korzyści dla Kujaw i Pomorza, konieczne jest skoncentrowanie się na dalszym rozwijaniu e-usług, m.in. digitalizacji i udostępnianiu zasobów administracji i instytucji kultury, rozbudowie e-usług związanych z sektorem medycyny, teleopieki i telemedycyny oraz innych dziedzin istotnych dla mieszkańców. Inwestycje w te obszary pomogą zwiększyć atrakcyjność e-Administracji i wpłyną na poprawę jakości życia mieszkańców regionu.

Niewystarczające wykorzystanie otwartych danych publicznych: Pomimo potencjału otwartych danych publicznych i stosunkowo wysokiego wskaźnika udostępniania danych przez jednostki administracji publicznej, przedsiębiorstwa z Kujaw i Pomorza wykorzystują je w celach biznesowych w mniejszym stopniu niż średnia krajowa. To ogranicza możliwości współpracy i innowacji. Konieczne jest zwiększenie świadomości i zachęcanie firm do aktywniejszego korzystania z otwartych danych i intensywniejsze wyeksponowanie korzyści związanych z udostępnianymi danymi.

Niewystarczająca liczba specjalistów ICT: Jednym z głównych wyzwań związanych z cyfryzacją województwa kujawsko-pomorskiego jest brak wykwalifikowanych specjalistów ICT nie tylko w przedsiębiorstwach. Tylko niewielki odsetek firm zatrudnia specjalistów do zadań związanych z informatyzacją, a większość polega na zewnętrznych ekspertach. To prowadzi do ograniczenia potencjału innowacyjnego firm i utrudnia rozwijanie i utrzymanie zaawansowanych systemów informatycznych. Kluczowym elementem rozwiązania problemu jest potrzeba ciągłego dialogu pomiędzy pracodawcami i administracją samorządową w zakresie dostosowywania oferty edukacyjnej i systemów wsparcia do realnych potrzeb rynku pracy.

Niewystarczająca promocja edukacji w obszarze ICT: Województwo kujawsko-pomorskie stoi przed wyzwaniem związanym z niewystarczającą promocją edukacji na kierunkach związanych z ICT oraz ograniczoną dostępnością szkoleń podnoszących kompetencje cyfrowe i specjalistyczne umiejętności ICT. Konieczne jest intensyfikowanie działań promujących wybór kierunków ICT wśród młodzieży oraz zwiększenie dostępności wysokiej jakości szkoleń z zakresu TIK, co umożliwi rozwój kompetencji cyfrowych pracowników, usprawni procesy cyfryzacji w firmach oraz wzmocni pozycję regionu na rynku nowoczesnych technologii.

Niskie zainteresowanie rekrutacją specjalistów ICT: Region kujawsko-pomorski zmagają się także z niskim zainteresowaniem firm rekrutacją specjalistów ICT. Tylko niewielki odsetek pracodawców prowadzi rekrutację na stanowiska związane z informatyką i technologią. To może prowadzić do odpływu i długotrwałego braku specjalistów ICT na rynku pracy, co będzie miało negatywny wpływ na rozwój cyfryzacji w regionie.

Niski poziom inwestycji w infrastrukturę cyfrową i technologie oparte na AI: Jednym z głównych wyzwań związanych z cyfryzacją regionu kujawsko-pomorskiego jest niski poziom inwestycji przedsiębiorstw w infrastrukturę cyfrową oraz nowoczesne technologie, w tym rozwiązania oparte na sztucznej inteligencji. Mimo znaczenia tych inwestycji dla konkurencyjności i innowacyjności, region ma niewielki udział w ogólnych nakładach inwestycyjnych na poziomie krajowym. Istotne jest nie tylko wykorzystywanie dostępnych technologii, ale także rozwój własnych innowacyjnych rozwiązań, które mogą stać się fundamentem inteligentnego regionu. W celu budowy nowych i wzmocnienia istniejących przewag konkurencyjnych istotne jest wsparcie prac badawczo-rozwojowych związanych z nowoczesnymi technologiami, w tym technologiami przełomowymi takimi jak technologie kwantowe, kooperacyjne systemy czujnikowe, technologie oparte o AI i inne. Konieczne jest także zachęcanie firm do większych inwestycji w nowe technologie poprzez uruchomienie instrumentów wspomagających implementację rozwiązań innowacyjnych i cyfrowych, wspomagających zmiany w produkcji i świadczeniu usług. Wprowadzenie AI do procesów biznesowych, w tym automatyzacji, analizy danych czy algorytmów predykcyjnych, wymaga zarówno inwestycji w infrastrukturę, jak i odpowiednich kompetencji technicznych. Szczególnie ważne będzie wsparcie projektów w ramach inteligentnych specjalizacji, które koncentrują się na rozwoju zaawansowanych technologii i ich zastosowania w sektorach strategicznych dla regionu. Ponadto, wskazana jest intensyfikacja działań w zakresie wyposażenia jednostek administracji publicznej w nowoczesny sprzęt informatyczny, umożliwiający

wdrażanie zautomatyzowanych systemów i narzędzi opartych na AI. Integracja regionalnych systemów danych oraz stworzenie innowacyjnych aplikacji opartych na sztucznej inteligencji może znacząco podnieść poziom cyfryzacji usług publicznych i poprawić efektywność zarządzania regionem. Wzmocnienie infrastruktury cyfrowej i zwiększenie dostępności nowoczesnych technologii w regionie jest kluczowe dla podniesienia konkurencyjności lokalnych przedsiębiorstw oraz optymalizacji procesów administracyjnych i gospodarczych.

Niski poziom absorpcji rozwiązań 4.0 i 5.0: Wyzwanie dotyczy aspektów towarzyszących rozwojowi w kierunku gospodarki i przemysłu 4.0 i 5.0, co widać w niskim poziomie robotyzacji przedsiębiorstw. To może ograniczać efektywność i konkurencyjność firm w regionie. Konieczne są działania, które w równym stopniu zachęcą przedsiębiorstwa do inwestycji w rozwiązania 4.0 i 5.0, wyposażą wszystkich interesariuszy w *know-how* przeprowadzania transformacji cyfrowej, stworzą sieć kompetencji cyfrowych i posłużą do wymiany doświadczeń z kolejnymi podmiotami. Co więcej, wykorzystanie przez urzędy narzędzi z użyciem inteligentnej analityki jest na niesatysfakcjonującym poziomie. Dodatkowo warto kontynuować ścieżkę absorpcji rozwiązań chmurowych przez jednostki administracji publicznej ze szczególnym uwzględnieniem rozwiązań w chmurze niewykorzystywanych tak intensywnie do tej pory, tj. oprogramowania finansowo-księgowego, biurowego, służącego do zarządzania relacjami, a także mocy obliczeniowej do uruchamiania własnego oprogramowania.

Wzrost zagrożeń cyberbezpieczeństwa: Wzrost liczby zgłoszonych incydentów związanych z cyberbezpieczeństwem, takich jak oszustwa komputerowe i złośliwe oprogramowanie, stanowi wyzwanie dla organizacji publicznych, jak również prywatnych, aby skutecznie reagować na te zagrożenia i chronić swoje zasoby. Wzrastająca liczba incydentów nakazuje zwrócenie szczególnej uwagi na potencjalne problemy, które mogą się pojawić w funkcjonowaniu podmiotów publicznych i przedsiębiorstw.

Potrzeba edukacji w zakresie cyberbezpieczeństwa: Istnieje potrzeba podnoszenia świadomości wśród pracowników jednostek administracji publicznej i pracodawców na temat bezpieczeństwa ICT. Konieczne jest opracowanie strategii szkoleniowych i procedur, aby zapewnić, że wszyscy pracownicy są odpowiednio przygotowani do rozpoznawania i reagowania na potencjalne zagrożenia, a także równocześnie przestrzegania procedur i przepisów prawa w zakresie danych osobowych.

Wpływ ICT na środowisko: Intensywny rozwój technologii informacyjno-komunikacyjnych może prowadzić do wzrostu zużycia energii elektrycznej i generowania odpadów elektronicznych. Z drugiej strony rozwój technologii opartych o AI może wpłynąć na powstawanie innowacyjnych rozwiązań sprzyjających ochronie środowiska. Konieczne jest zatem wsparcie przedsiębiorstw w realizacji działań umożliwiających redukcję zużycia energii i optymalizację działań związanych z ICT, jak również w tworzeniu innowacyjnych rozwiązań pro-środowiskowych. Wyzwania powinny być ukierunkowane na realizację celu Zielonego Ładu dla UE, czyli projektów mających na celu przeciwdziałanie zmianom klimatu i skutkom zmian klimatu, eko-innowacje, gospodarkę o zamkniętym obiegu energetycznym i odpadowym oraz gospodarkę niskoemisyjną.

CEL POLITYKI CYFRYZACJI - WIZJA

Transformacja cyfrowa Polski i województwa kujawsko-pomorskiego to proces, który zmienia sposób, w jakim działamy wszyscy: społeczeństwo, przedsiębiorstwa i instytucje publiczne jako całość. Wymaga inwestycji w infrastrukturę technologiczną, rozwijania umiejętności cyfrowych oraz dostosowania strategii biznesowych i polityki publicznej. Transformacja cyfrowa ma potencjał, aby zrewolucjonizować wiele sektorów gospodarki, ale jednocześnie stawia przed nami wyzwania związane z równością dostępu do technologii i etycznym wykorzystaniem danych.

WIZJA

Nowoczesne i konkurencyjne województwo zintegrowane z technologią cyfrową, w którym mieszkańcy czerpią korzyści z powszechnego dostępu do cyfrowych usług, usprawnionych procesów administracyjnych oraz zrównoważonego rozwoju opartego na innowacjach.

CEL GŁÓWNY

Celem głównym Polityki cyfryzacji województwa kujawsko-pomorskiego jest **PODNIESIENIE JAKOŚCI ŻYCIA MIESZKAŃCÓW ORAZ KONKURENCYJNOŚCI REGIONU POPRZECYFRYZACJĘ**. Cel wpisuje się w realizację Strategii rozwoju województwa kujawsko-pomorskiego do 2030 roku – Strategii Przyspieszenia 2030+: w ramach celu „Spójne i bezpieczne województwo” i zawartego w nim celu operacyjnego „Cyfryzacja”. To cel, który został wyznaczony ze względu na dużą wagę technicznych możliwości oraz umiejętności praktycznego wykorzystania narzędzi TIK, które będą miały w przyszłości kluczowe znaczenie dla jakości życia oraz konkurencyjności gospodarki oraz będą wpływały na szanse odniesienia sukcesu w każdym z celów głównych rozwoju województwa. Jednocześnie cel główny Polityki będzie realizował nadrzędną ideę Strategii jaką jest „przyspieszenie rozwoju”. Oznacza to niwelowanie różnic w stanie rozwoju pomiędzy województwem kujawsko-pomorskim a regionami prezentującymi najwyższą jakość życia, natomiast w ujęciu wewnątrzregionalnym, wsparcie obszarów o najniższym poziomie rozwoju, przy jednoczesnym umożliwianiu przyspieszenia rozwoju liderów, tj. obszarów najsukuteczniej wykorzystujących swoje szanse rozwojowe

CELE OPERACYJNE

Cel główny Polityki cyfryzacji zostanie zrealizowany poprzez następujące cele operacyjne:

1. WSPIERANIE ROZWOJU CYFROWEGO SPOŁECZEŃSTWA I TECHNOLOGICZNEGO POSTĘPU

Cel operacyjny dotyczy zapewnienia mieszkańcom Kujaw i Pomorza dostępu do nowoczesnych rozwiązań, zwiększenia konkurencyjności gospodarki oraz rozwoju społeczeństwa opartego na wiedzy. Poprzez efektywne wykorzystanie technologii cyfrowych, Województwo dąży do osiągnięcia zrównoważonego rozwoju i jednoczesnego podniesienia jakości życia społeczeństwa.

2. PROMOWANIE EFEKTYWNOŚCI I DOSTĘPNOŚCI USŁUG ONLINE

Cel jest skoncentrowany na zwiększaniu efektywności i dostępności usług elektronicznych poprzez tworzenie bardziej nowoczesnego, wydajnego i dostępnego środowiska online, zarówno w sektorze publicznym, jak i komercyjnym.

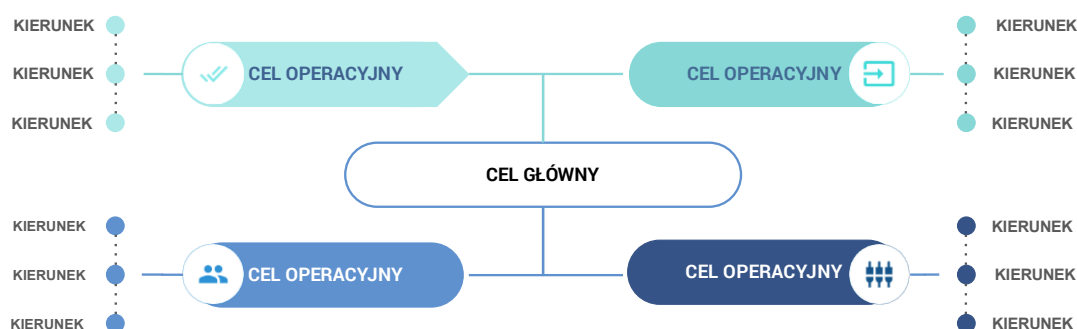
3. ROZWÓJ INFRASTRUKTURY IT I WZMACNIANIE CYBERBEZPIECZEŃSTWA

Cel operacyjny skupia się na wzmocnieniu i zabezpieczeniu cyfrowego środowiska w dwóch głównych obszarach: infrastruktury IT oraz ochrony sieci, urządzeń, programów i danych przed wszelkimi zagrożeniami. Stworzenie solidnych podstaw technologicznych oraz systemów ochrony umożliwi bezpieczne i efektywne korzystanie z cyfrowego środowiska, zapewniając stabilność i bezpieczeństwo dla wszystkich jego użytkowników.

W ramach ww. celów operacyjnych wyznaczono kierunki rozwoju i działania oraz zaplanowano wdrożenie projektów, których realizacja przyniesie najbardziej pożądane pozytywne i trwałe efekty. Zaplanowane działania mają za zadanie holistyczne oddziaływanie zarówno na zmiany i przeobrażenia w życiu mieszkańców, pracy jednostek administracji publicznej, jak i przedsiębiorstw. Szerokie omówienie kierunków rozwoju, działań i projektów znajduje się w kolejnych rozdziałach niniejszego dokumentu.

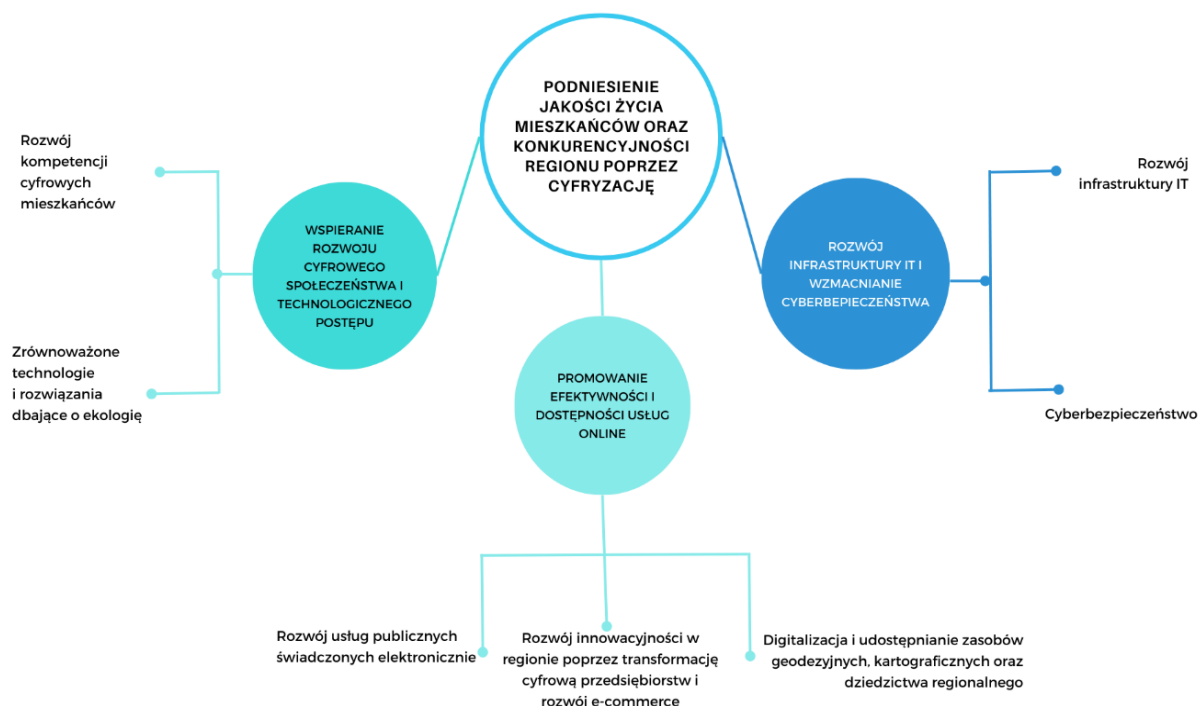
DRZEWO CELÓW, CEL GŁÓWNY, CELE OPERACYJNE I KIERUNKI ROZWOJU

Interwencja w ramach Polityki cyfryzacji została sformułowana na pięciu poziomach: cel główny, cele operacyjne, kierunki rozwoju, działania i projekty realizujące Politykę cyfryzacji. Trzy pierwsze poziomy mają charakter drzewa ustaleń obejmującego kompleksową interwencję w ramach Polityki cyfryzacji. Natomiast działania i projekty to zbiór przedsięwzięć o znaczeniu regionalnym, które zostały zidentyfikowane na etapie tworzenia dokumentu i nie stanowią katalogu zamkniętego.



Schemat 1. Struktura „drzewa celów”.

Drzewo celów określające treść celu głównego, celów operacyjnych oraz kierunki rozwoju przedstawia kolejny schemat.



Schemat 1. „Drzewo celów” Polityki cyfryzacji. Opracowanie własne.

CELE OPERACYJNE I KIERUNKI ROZWOJU

CEL OPERACYJNY: WSPIERANIE ROZWOJU CYFROWEGO SPOŁECZEŃSTWA I TECHNOLOGICZNEGO POSTĘPU

KIERUNEK: Rozwój kompetencji cyfrowych mieszkańców

Kierunek dotyczy ogółu działań mających na celu rozwój i podnoszenie kompetencji cyfrowych wszystkich grup pokoleniowych, realizowanych zarówno w ramach edukacji formalnej, jak i nieformalnej. *De facto* jest więc częścią szeroko rozumianego rozwoju społecznego, dotyczy umiejętności, które będą decydowały o możliwościach uczestnictwa lub konieczności pozostania wykluczonym z procesów rozwojowych, w których to w coraz szerszym zakresie posiadanie umiejętności z zakresu IT będzie stanowiło warunek dostępowy.

Nabywanie kompetencji przyszłości z wykorzystaniem modelu umiejętności STEM (z ang. *Science, Technology, Engineering, Mathematics* – nauki przyrodnicze, technologie, inżynieria i matematyka), w tym kompetencji cyfrowych jest istotne już od najmłodszych lat. Kompetencje cyfrowe obejmują pięć kluczowych obszarów: posługiwanie się informacjami i danymi, komunikacja i współpraca, tworzenie treści cyfrowych, bezpieczeństwo i rozwiązywanie problemów¹¹⁸. Kluczową rolę w procesie rozwijania kompetencji przyszłości, a także odpowiedzialnym i świadomym korzystaniu z technologii informacyjno-komunikacyjnych będzie odgrywało kształcenie formalne realizowane przez szkoły i placówki oświatowe, a także kształcenie nieformalne, inicjowane i prowadzone przez inne podmioty zaangażowane w rozwój ww. umiejętności, w tym przez Samorząd Województwa.

W celu zniwelowania luki w sektorze IT związanej z brakiem wystarczającej liczby pracowników wysoko wykwalifikowanych bardzo ważna będzie promocja nauki na kierunkach ścisłych i rozwój zaawansowanych kompetencji cyfrowych. Należy również wzmocnić mechanizmy promujące współpracę przedsiębiorców ze szkołami zawodowymi i uczelniami wyższymi, która umożliwi lepsze dostosowanie wiedzy i umiejętności absolwentów tych szkół do wymagań potencjalnych pracodawców.

Równocześnie istotne będzie zwiększenie wsparcia profesjonalizacji sektora usług rozwojowych w zakresie stosowania nowych metod i technik kształcenia zdalnego i hybrydowego, a zwłaszcza zwiększenie poziomu cyfryzacji (hybrydyzacji) usług rozwojowych, w tym dla grup osób ze szczególnymi potrzebami, takich jak osoby z niepełnosprawnościami. Aktualnie obserwuje się wciąż niski poziom stosowania efektywnych metod kształcenia hybrydowego w usługach rozwojowych i to pomimo znaczącego postępu jaki nastąpił od pojawienia się pandemii COVID-19 (znacznie wzrosło wykorzystanie usług pozwalających na zdalną realizację potrzeb, ale poziom umiejętności i w pełni efektywnego wykorzystania dostępnych narzędzi jest nadal niewystarczający).

Konieczne będzie wspieranie tej aktywności poprzez inicjację rozmaitych form uczenia się przez całe życie, łącznie z całkowitym przebranżowieniem w celu uniknięcia bezrobocia technologicznego związanego z postępującą cyfryzacją życia i rozwojem Przemysłu 4.0 oraz 5.0. Należy też zaznaczyć, że transformacja cyfrowa przedsiębiorstw nie będzie możliwa bez wsparcia ukierunkowanego na podnoszenie kompetencji ICT kadry menedżerskiej oraz przeprowadzenia działań na rzecz rozwoju umiejętności cyfrowych pracowników. Istotną rolę w tym procesie będą odgrywały usługi doradcze w zakresie transformacji przemysłowej świadczone przez instytucje otoczenia biznesu i inne podmioty wspierające przedsiębiorczość, jak również dostarczanie lub wspieranie rozwoju kluczowych kompetencji

¹¹⁸ <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcomp/digital-competence-framework>. Stan na 24.03.2025 r.

technicznych, technologicznych i zarządczych przez Kujawsko-Pomorskie Centrum Nauk Technologicznych im. prof. Jana Czochrańskiego, Regionalny Hub Cyfrowy, czy Bydgoski Klaster Informatyczny.

Niemniej ważna będzie interwencja kierowana do tych grup pokoleniowych, które nie miały okazji nabyć kompetencji cyfrowych lub nabyły je w ograniczonym zakresie, przede wszystkim seniorów, np. w ramach zajęć prowadzonych przez centra aktywności lokalnej, kluby seniora czy gospodarstwa opiekuńcze. Działania te pozwolą na większą samodzielność ww. osób oraz możliwość uczestnictwa w działaniach aktywizacyjnych i opiekuńczych realizowanych przy udziale nowoczesnych technologii.

Wsparcie rozwoju kompetencji cyfrowych mieszkańców stanowi podstawę dla realizacji pozostałych działań związanych z cyfryzacją regionu, umożliwiając poprawę jakości życia i włączenie społeczne wszystkich grup pokoleniowych, a także rozwój nowoczesnej gospodarki i wzrost konkurencyjności regionu.

KIERUNEK: Korzystanie ze zrównoważonych technologii i rozwiązań dbających o ekologię.

Zgodnie z definicją zawartą w Agendzie 21 ONZ¹¹⁹ zrównoważone technologie „chronią środowisko, są mniej zanieczyszczające, wykorzystują wszystkie zasoby w bardziej zrównoważony sposób, przetwarzają więcej odpadów i produktów oraz przetwarzają odpady resztkowe w sposób bardziej akceptowalny niż technologie, których były substytutami”. To właśnie na tego typu technologiach Unia Europejska opiera wspólnotową strategię rozwoju gospodarczego. Również Województwo Kujawsko-Pomorskie, m. in. w ramach Polityki cyfryzacji kładzie nacisk na wykorzystanie zrównoważonych niskoemisyjnych technologii.

Kierunkiem interwencji w tym obszarze będą przedsięwzięcia mające na celu intensywną promocję rozwiązań w zakresie ograniczania negatywnego wpływu na środowisko poprzez rozwiązania ICT. Wektor działań ukierunkowany będzie również na działania związane ze wsparciem prac badawczo-rozwojowych przez przedsiębiorstwa, które będą mogły się przyczynić do wykazania pozytywnego wpływu na środowisko i wykorzystać we wdrożeniu niskoemisyjnych technologii. Dodatkowo inicjatywy firm będą mogły przyczynić się do zwiększenia możliwości obniżenia zużycia energii w przedsiębiorstwach poprzez bardziej efektywne jej wykorzystywanie, optymalizację procesów przetwarzania i przechowywania, a także jak największe korzystanie z energii pochodzącej z odnawialnych źródeł.

CEL OPERACYJNY: PROMOWANIE EFEKTYWNOŚCI I DOSTĘPNOŚCI USŁUG ONLINE

KIERUNEK: Rozwój usług publicznych świadczonych elektronicznie

Kierunek dotyczy ogółu działań mających na celu rozwój usług sfery publicznej świadczonych w formie elektronicznej (e-usługi). W ustaleniach „Strategii Przyspieszenia 2030+” usługi podzielono na usługi publiczne oraz działalności komercyjne (patrz kierunek: Rozwój innowacyjności w regionie poprzez transformację cyfrową przedsiębiorstw i rozwój *e-commerce*). W obydwu przypadkach niezbędne będzie zarówno tworzenie usług oferowanych zdalnie, jak i działania promocyjno-edukacyjne dla ich odbiorców. Podkreślić należy, że rozwój e-usług w konkretnych dziedzinach usług publicznych, jest w ustaleniach „Strategii Przyspieszenia 2030+” zawarty w ramach danej dziedziny (np. edukacja, zdrowie, kultura,

¹¹⁹ <https://sustainabledevelopment.un.org/outcomedocuments/agenda21>. Stan na 24.03.2025 r.

pomoc społeczna), a więc przedmiotem interwencji w tym aspekcie w celu operacyjnym „52. Cyfryzacja” będą przede wszystkim działania uzupełniające i rozszerzające te ustalenia.

Celem planowanych działań będzie zwiększenie podaży e-usług oraz wzrost liczby osób korzystających z usług administracji publicznej w formule online poprzez poprawę jakości usług publicznych i efektywności działań administracji samorządowej. Rozwój e-Administracji będzie obejmował usprawnienie zarządzania, planowania i dostępu do informacji w sektorze publicznym. Realizowane działania będą dotyczyły m. in. rozbudowy istniejących systemów takich jak Geoportal Województwa Kujawsko-Pomorskiego, RBIP (Regionalny Biuletyn Informacji Publicznej Województwa Kujawsko-Pomorskiego), czy Platformy Miejskie o nowe warstwy informacyjne i funkcjonalności.

Ważnym obszarem planowanych działań będzie wzrost jakości i dostępności usług medycznych świadczonych na rzecz społeczeństwa poprzez dostarczenie nowoczesnych i efektywnych narzędzi informatycznych dla regionalnych podmiotów ochrony zdrowia. Celem działań w obszarze e-Zdrowia będzie również wsparcie mieszkańców regionu w podejmowaniu aktywności z zakresu profilaktyki i promocji zdrowia, a także wsparcie określonych grup odbiorców w szerszym wykorzystaniu rozwiązań opartych na opiece zdalnej. Istniejące lub powstające e-usługi będą utrzymywane przy zachowaniu interoperacyjności oraz komplementarności z usługami na poziomie krajowym.

W kolejnych latach planuje się również kontynuację działań w zakresie e-Kultury, w tym dalszą digitalizację zasobu obiektów dziedzictwa regionalnego oraz rozbudowę platform publikacyjnych umożliwiających rozpowszechnianie przekształconych cyfrowo dóbr kultury ze szczególnym uwzględnieniem mechanizmów pozwalających na ponowne wykorzystanie obiektów cyfrowych do celów promocyjnych czy edukacyjnych. Ważną częścią działań będzie budowa cyfrowego kontaktu instytucji z odbiorcą dóbr kultury, np. poprzez wyposażenie jednostek w odpowiednie systemy dziedziczne takie jak systemy wspomagające wypożyczenia biblioteczne przy pomocy technologii RFID oraz dedykowane urządzenia do automatycznego odbioru oraz zwrotu książek, a także systemy prezentacji oraz odtwarzania digitalizowanych zasobów poprzez inwestycje w wysoce specjalistyczne systemy prezentacyjne.

Rozwój lub budowa ww. rozwiązań będzie opierać się na infrastrukturze teleinformatycznej w modelu usługowym. Nieodłącznym elementem planowanych działań będą także szkolenia wdrożeniowe personelu, co pozwoli na pełne wykorzystanie wytworzonych produktów oraz przyczyni się do podnoszenia kompetencji cyfrowych użytkowników e-usług.

KIERUNEK: Rozwój innowacyjności w regionie poprzez transformację cyfrową przedsiębiorstw i rozwój *e-commerce*

Kierunek koncentruje się na wspieraniu innowacyjności w regionie poprzez cyfryzację przedsiębiorstw oraz rozwój *e-commerce*, które stanowią kluczowe elementy nowoczesnej gospodarki. Wzmacnianie transformacji cyfrowej podmiotów gospodarczych pozwoli na efektywniejsze wdrażanie TIK, automatyzację procesów biznesowych oraz rozwój nowych modeli sprzedaży i świadczenia usług online.

W szczególności nacisk powinien zostać położony na rozwój i promocję działalności gospodarczej, w której technologie cyfrowe odgrywają kluczową rolę, a także na wsparcie przedsiębiorstw w zakresie rozwoju kanałów sprzedaży online.

Wzrost konkurencyjności przedsiębiorstw będzie wspierany m.in. poprzez rozwój regionalnej platformy inwestycyjnej zapewniającej dostęp dla inwestorów do informacji o ofertach inwestycyjnych z obszaru całego województwa za pośrednictwem Geoportalu Województwa Kujawsko-Pomorskiego. Na poziomie

regionalnym będzie też rozwijana platforma umożliwiająca skracanie łańcuchów dostaw w sektorze rolno-spożywczym oraz oferująca produkty rolników i wytwórców z województwa kujawsko-pomorskiego.

Dzięki bezpośredniemu wsparciu administracji publicznej oraz zaangażowaniu podmiotów lokalnych, rozwój cyfrowych kanałów sprzedaży i innowacyjnych rozwiązań technologicznych przyczyni się do zwiększenia konkurencyjności firm z Kujaw i Pomorza, pobudzenia lokalnej gospodarki oraz lepszego wykorzystania potencjału handlu elektronicznego w regionie.

KIERUNEK: Digitalizacja i udostępnianie zasobów geodezyjnych, kartograficznych oraz dziedzictwa regionalnego

Kierunek dotyczy działań organizacyjnych i niezbędnych działań inwestycyjnych w celu dalszego rozwoju usługi geoportalu regionalnego województwa kujawsko-pomorskiego (www.geoportal.mojregion.info) oraz do dalszej digitalizacji i udostępniania zbiorów dziedzictwa kulturowego regionu.

Rozszerzenie i dalsze rozwijanie rozwiązań w obszarze e-geodezji będą stanowić dodatkowe inicjatywy wspierające działania już podejmowane na poziomie kraju. Kontynuowane będą działania Geodety Województwa Kujawsko-Pomorskiego dotyczące m.in. aktualizacji Bazy Danych Obiektów Topograficznych (BDOT10k) dla powiatów województwa oraz zakupu oprogramowania do zarządzania obiektami topograficznymi. Ponadto zakłada się wzbogacenie strony internetowej geodezja.mojregion.info m. in. o nowe warstwy informacyjne związane z geologią. Działania te pozwolą na lepsze zrozumienie i wykorzystanie informacji geodezyjnych oraz geologicznych w planowaniu i podejmowaniu decyzji dotyczących rozwoju danego obszaru.

Dodatkowo w ramach kierunku realizowane będą inicjatywy, w ramach których przewidziana jest kontynuacja digitalizacji regionalnego zasobu kulturalnego oraz udostępnianie obiektów ogółowi społeczeństwa na platformach publikacyjnych i w aplikacjach mobilnych, dostosowanie infrastruktury regionalnych instytucji kultury dla usprawnienia cyfrowego kontaktu z odbiorcą oraz inwestycje w specjalistyczne teleinformatyczne systemy odpowiadające działalności różnych profili jednostek kultury.

CEL OPERACYJNY: ROZWÓJ INFRASTRUKTURY IT I WZMACNIANIE CYBERBEZPIECZEŃSTWA

KIERUNEK: Rozwój infrastruktury IT dla rozwoju społeczeństwa informacyjnego oraz nowoczesnej gospodarki

Kierunek dotyczy wsparcia sektora nauki, biznesu i administracji publicznej w zakresie rozwoju infrastruktury IT, stanowiącej podstawę do wdrażania rozwiązań cyfrowych służących społeczeństwu oraz wspierających regionalną gospodarkę. Wzrost gospodarczy nie będzie możliwy bez wzmocnienia potencjału do tworzenia innowacji i ich komercjalizacji. Niezbędna będzie zatem poprawa dostępu m. in. do infrastruktury badawczej (publicznej i prywatnej), a także usług wspierających prowadzenie prac badawczo-rozwojowych, upowszechnianie wiedzy oraz dostosowanie oferty badawczej do potrzeb rynku. W szczególności wsparcie będzie skoncentrowane na działaniach na rzecz wzrostu innowacyjności i umiejętności przedsiębiorstw w oparciu o koncepcję inteligentnych specjalizacji, której założeniem jest rozwój nowoczesnych dziedzin gospodarki w oparciu o potencjał wewnętrzny oraz wyszukiwanie nisz o największym potencjale rozwojowym. Szczególne znaczenie dla osiągnięcia celów Polityki cyfryzacji będzie miało wsparcie wdrażania projektów z obszaru cyfryzacji i usług ICT, który stanowi jedną z horyzontalnych inteligentnych specjalizacji regionu.

Ważną rolę w realizacji ww. działań będzie pełnić m.in. Kujawsko-Pomorskie Centrum Naukowo-Technologiczne im. prof. Jana Czochralskiego Sp. z o.o., którego działalność obejmuje kreowanie i utrzymywanie współpracy/wzmacnianie kooperacji rzecz rozwoju prac badawczo-rozwojowych i wspierania postępu technologicznego pomiędzy: przedsiębiorcami, uczelniami i jednostkami badawczymi, posiadającymi możliwości i potencjał badawczy oraz instytucjami otoczenia biznesu, posiadającymi potencjał inicjowania prac badawczo-wdrożeniowych w przedsiębiorstwach i doświadczenie w transferze wiedzy i komercjalizacji technologii, a także oferujące wsparcie regionalnych przedsiębiorców w procesie opracowywania i wdrażania innowacji, realizację projektów badawczo-rozwojowych o wysokim potencjale komercjalizacji oraz sieciowanie regionalnej oferty badawczej i jej promocję. W strukturze KPCNT zostanie utworzona nowoczesna przestrzeń badawcza, uzupełniająca regionalną ofertę badawczą, w tym laboratoria oraz warsztaty służące prowadzeniu prac rozwojowych, weryfikacji innowacyjnych pomysłów oraz prototypowania. Przestrzeń ta będzie obejmowała m.in. laboratorium przemysłów kreatywnych, IT i sztucznej inteligencji, w ramach którego przewiduje się utworzenie m.in. pracowni nowych technologii w służbie dziedzictwa kulturowego, pracowni etyki cyfrowej, pracowni technologii dronowych i UMV (Unmanned Mobile Vehicles), Human-Tech and Design Lab (przestrzeni badawczo-projektowej dedykowanej pracy na styku technologii, designu i humanistyki) oraz przestrzeni prototypowania służącej projektowaniu, testowaniu i budowaniu prototypów rozwiązań technologicznych, edukacyjnych i społecznych. Laboratorium zostanie też wyposażone w zaawansowaną infrastrukturę obliczeniową (w tym serwery HPC, platformy AI, narzędzia Big Data, technologie VR/AR). Częścią KPCNT będzie także laboratorium mechatroniki, przemysłu oraz usług 4.0 i 5.0 umożliwiające odtworzenie lub symulację stanowisk pracy w różnych obszarach i branżach, identyfikację potrzeb w zawodach przyszłości, w szczególności w obszarze przemysłu i usług, prezentację, zaprojektowanie oraz wybudowanie demonstracyjnych linii technologicznych, a także prezentację i udostępnienie najnowszych technologii. Laboratorium będzie stanowić spójną przestrzeń innowacji skupioną wokół czterech głównych hubów. Ich działalność będzie skoncentrowana na szybkim prototypowaniu, wytwarzaniu doświadczalnym i demonstracji nowych rozwiązań dla przemysłu (ProtoHub), kinematyce i dynamice systemów mechatronicznych, ze szczególnym naciskiem na robotykę przemysłową (KineHub), nowoczesnych technologiach dla rolnictwa i sektora agri-food (AgroHub) oraz wsparciu rozwiązań w zakresie inteligentnego sterowania, sieci przemysłowych i cyfrowych modeli procesów (SmartControl Hub), rozwijający technologie z zakresu cyberbezpieczeństwa OT/ICS, cyfrowych bliźniaków oraz przemysłowych systemów IoT, co wzmacnia regionalny system ochrony infrastruktury krytycznej. Wszystkie huby będą tworzyć zintegrowany ekosystem badawczo-rozwojowy, szkoleniowy, demonstracyjny i wdrożeniowy na rzecz Przemysłu 4.0 i 5.0.

Poza wsparciem sektora nauki i biznesu, równie ważna jest realizacja działań na rzecz cyfryzacji administracji publicznej, w tym wyposażenie podmiotów publicznych w infrastrukturę informatyczną, która stanowi podstawę dla poprawy operacyjności: poprawia efektywność usług, obniża koszty, zapewnia dostęp do informacji, usprawnia komunikację, wspiera innowacje i pozwala na szybszą reakcję na potrzeby społeczeństwa. Zakres i skala infrastruktury informatycznej administracji publicznej musi być dopasowana do potrzeb przetwarzania niezbędnego zasobu danych lokalnie oraz umożliwiać sprawne i efektywne wykorzystanie zasobów zewnętrznych. Takie podejście zagwarantuje dostępność do usług publicznych oraz zwiększy bezpieczeństwo danych przetwarzanych w tych systemach. Inwestycje w infrastrukturę informatyczną jednostek administracji publicznej na potrzeby realizacji założonych celów w projektach cyfrowych będą poprzedzone analizą zasobów niezbędnych do tworzenia, wdrażania lub funkcjonowania e-usług publicznych.

KIERUNEK: Cyberbezpieczeństwo

Kierunek dotyczy ogółu działań związanych z ochroną sieci informatycznych, urządzeń, programów i danych przed atakami, uszkodzeniami lub nieautoryzowanym dostępem oraz współpracy z innymi podmiotami oraz podnoszeniem świadomości użytkowników w zakresie cyberbezpieczeństwa. Interwencja będzie kierowana na wdrożenia lub usprawnienia rozwiązań organizacyjnych i inwestycyjnych w celu skutecznego zapobiegania i reagowania na incydenty. Wzrost ilości danych i informacji gromadzonych cyfrowo będzie powodować rosnące ryzyka i potencjalne groźne skutki ich zniszczenia lub nieuprawnionego wykorzystania. Wdrażanie zaawansowanych rozwiązań z zakresu wykrywania zagrożeń i ostrzegania przed nimi będzie równie ważne w odniesieniu do zasobów publicznych, jak i komercyjnych. Jednym z aspektów cyberbezpieczeństwa będzie także „zapasowa infrastruktura” czyli systemy pozwalające na realizację zadań w przypadku awarii zasadniczej sieci. W związku z dynamicznym rozwojem AI istotne będzie również podjęcie działań związanych z cyberbezpieczeństwem systemów teleinformatycznych opartych na sztucznej inteligencji na wszystkich etapach cyklu życia systemów od projektowania, poprzez wdrożenie, po ich użytkowanie. Niezbędne są nie tylko zakupy sprzętu, ale także szkolenia dla pracowników.

Projekty integrujące dane publiczne mogą przynosić liczne korzyści społeczeństwu i gospodarce, ale jednocześnie wymagają starannego planowania i wdrażania działań związanych z cyberbezpieczeństwem w tym standaryzacją zabezpieczeń, aby chronić poufność i integralność danych oraz zapewnić, że te zasoby pozostaną dostępne i użyteczne dla wszystkich zainteresowanych stron. W związku z tym działania w obszarze cyfryzacji usług publicznych będą realizowane ze szczególnym uwzględnieniem kwestii cyberbezpieczeństwa.

Wyposażanie administracji publicznej w odpowiednią infrastrukturę informatyczną jest kluczowym aspektem wzmocnienia cyberbezpieczeństwa. Umożliwi ona skuteczne zarządzanie dostępem do danych i zasobów cyfrowych, co jest kluczowe w kontekście ochrony informacji o charakterze poufnym i wrażliwym. Współczesne technologie pozwalają na wdrażanie zaawansowanych mechanizmów uwierzytelniania i szyfrowania, co zabezpiecza dane przed dostępem nieautoryzowanym. Ponadto poprawa odporności systemów informacyjnych oraz ochrona przetwarzanych w nich informacji w tym wzrost zdolności w zakresie skutecznego wykrywania i obsługi incydentów, zwłaszcza w podmiotach sektora ochrony zdrowia, zostanie zapewniony poprzez centrum monitorowania zagrożeń cyberbezpieczeństwa (SOC, ang. Security Operations Center).

Ostatecznie, nowoczesna infrastruktura informatyczna stanowić będzie podstawę dla efektywnej strategii bezpieczeństwa cyfrowego i pomoże w budowaniu zaufania obywateli do usług elektronicznych dostarczanych przez administrację publiczną.

Wzmocnienie bezpieczeństwa administracji publicznej umożliwią także regularne szkolenia personelu w zakresie cyberbezpieczeństwa, co zwiększy świadomość pracowników i zminimalizuje ryzyko ludzkiego czynnika w przypadku incydentów związanych z cyberatakami. Szkolenia dla pracowników instytucji, przedsiębiorstw oraz ogółu społeczeństwa przyczynią się do wzrostu cyfrowych kompetencji i wiedzy. Działania na rzecz edukacji mieszkańców dotyczące bezpiecznego korzystania z cyberprzestrzeni powinny być kierowane w szczególności do grup najbardziej narażonych na zagrożenia związane z użytkowaniem Internetu, tj. do dzieci i młodzieży oraz osób starszych, np. w ramach zajęć z zakresu podnoszenia kompetencji cyfrowych. Działania te powinny obejmować zagadnienia takie jak: bezpieczne korzystanie z mediów, w tym krytyczną ocenę informacji oraz wiarygodności ich źródła, konsekwencje umieszczania prywatnych danych w Internecie, ochronę własnej tożsamości przed kradzieżą, a także

podnosić świadomość w zakresie zagrożeń związanych z cyberprzemocą i uzależnieniem od technologii cyfrowych oraz sposobów przeciwdziałania tym zjawiskom.

W proces rozwijania kompetencji cyfrowych mieszkańców włączone zostanie również Kujawsko-Pomorskie Centrum Nowych Technologii, które pełni funkcję regionalnego centrum szkoleniowo-demonstracyjnego. KPCNT zapewnia dostęp do laboratoriów robotyki, automatyki, technologii VR/AR, analityki danych oraz rolnictwa precyzyjnego, umożliwiając zdobywanie praktycznych umiejętności przez uczniów, studentów, nauczycieli oraz pracowników sektora MŚP.

REALIZACJA CELÓW

CEL OPERACYJNY: WSPIERANIE ROZWOJU CYFROWEGO SPOŁECZEŃSTWA I TECHNOLOGICZNEGO POSTĘPU	
KIERUNKI	DZIAŁANIA
1.1 Rozwój kompetencji cyfrowych mieszkańców	D.1.1.1 Udzielanie doradztwa edukacyjno-zawodowego służącego podnoszeniu kompetencji cyfrowych D.1.1.2 Realizacja wsparcia służącego podnoszeniu kompetencji cyfrowych osób pracujących lub poszukujących pracy D.1.1.3 Rozwój narzędzi cyfrowych dla uczniów i nauczycieli szkół podstawowych i ponadpodstawowych Województwa Kujawsko-Pomorskiego.
SPOSÓB REALIZACJI: • Projekt nr 1 pn. „Infostrada Kujaw i Pomorza 3.0” • Projekt nr 2 pn. „Kultura w zasięgu 3.0” • Projekt nr 3 pn. „Kujawsko-Pomorskie e-Zdrowie 3.0” • Projekt nr 4 pn. „Kujawsko-Pomorska Teleopieka Etap 1” • Projekt nr 5 pn. „Opieka długoterminowa – kształcenie kadr Etap I” • Projekt nr 6 pn. „Koordynacja spójnej polityki społecznej Kujaw i Pomorza” • Projekt nr 8 pn. „Regionalne Centrum Informacji Senioralnej” • Inne projekty zawierające komponent cyfrowy wspierane ze środków Funduszy Europejskich dla Kujaw i Pomorza	
1.2 Korzystanie ze zrównoważonych technologii i rozwiązań dbających o ekologię	D.1.2.1 Zmniejszenie energochłonności sektora publicznego oraz MŚP oraz wzrost wykorzystania energii pochodzącej z OZE. D.1.2.2 Pilotaż innowacyjnych rozwiązań pozwalających na wykorzystanie w przedsiębiorstwach energii ze źródeł odnawialnych i/ lub zmniejszenia energochłonności przedsiębiorstw.

SPOSÓB REALIZACJI:

- Projekt nr 1 pn. „Infostrada Kujaw i Pomorza 3.0”
- Projekty realizowane w ramach instrumentów finansowych ze środków Funduszy Europejskich dla Kujaw i Pomorza¹²⁰

CEL OPERACYJNY: PROMOWANIE EFEKTYWNOŚCI I DOSTĘPNOŚCI USŁUG ONLINE

KIERUNKI	DZIAŁANIA
2.1 Rozwój usług publicznych świadczonych elektronicznie	D.2.1.1 Zrealizowanie przedsięwzięć dotyczących rozwoju systemu nowych lub znacząco ulepszonych e-usług publicznych D.2.1.2 Udostępnienie nowych lub zmodernizowanych platform internetowych i aplikacji mobilnych dla mieszkańców, przedsiębiorców i turystów.
SPOSÓB REALIZACJI: • Projekt nr 1 pn. „Infostrada Kujaw i Pomorza 3.0” • Projekt nr 2 pn. „Kultura w zasięgu 3.0” • Projekt nr 3 pn. „Kujawsko-Pomorskie e-Zdrowie 3.0” • Projekt nr 4 pn. „Kujawsko-Pomorska Teleopieka Etap 1” • Projekt nr 5 pn. „Opieka długoterminowa – kształcenie kadr Etap I” • Projekt nr 6 pn. „Koordynacja spójnej polityki społecznej Kujaw i Pomorza” • Projekt nr 7 pn. „Teleopieka dla starzejącej się Europy (CARES)” • Projekt nr 8 pn. „Regionalne Centrum Informacji Senioralnej”	
2.2 Rozwój innowacyjności w regionie poprzez transformację cyfrową przedsiębiorstw i rozwój e-commerce	D.2.2.1 Wsparcie przedsięwzięć umożliwiających rozwój handlu internetowego, w tym e-handlu żywnością pochodzącą od lokalnych/regionalnych wytwórców D.2.2.2 Kształtowanie otoczenia wspierającego cyfryzację regionu oraz wsparcie projektów mających na celu transformację cyfrową przedsiębiorstw np. rozwój produktów i usług przy wykorzystaniu TIK aplikacji webowych czy systemów sprzedażowych umożliwiających handel elektroniczny.
SPOSÓB REALIZACJI: • Projekt nr 1 pn. „Infostrada Kujaw i Pomorza 3.0”	

¹²⁰ Szczegółowe informacje znajdują się na stronie <https://kpfr.pl/pozyczki-dla-msp/pozyczka-inwestycyjna/>

Projekty realizowane w ramach instrumentów finansowych ze środków Funduszy Europejskich dla Kujaw i Pomorza¹²¹	
2.3 Digitalizacja i udostępnianie zasobów geodezyjnych, kartograficznych oraz dziedzictwa regionalnego	D.2.3.1 Kontynuacja i rozbudowa rozwiązań w obszarze e-geodezji oraz zbiorów dziedzictwa regionalnego.
SPOSÓB REALIZACJI: - Projekt nr 1 pn. „Infostrada Kujaw i Pomorza 3.0” - Projekt nr 2 pn. „Kultura w zasięgu 3.0”	

CEL OPERACYJNY: ROZWÓJ INFRASTRUKTURY IT I WZMACNIANIE CYBERBEZPIECZEŃSTWA	
KIERUNKI	DZIAŁANIA
3.1 Rozwój infrastruktury IT dla rozwoju społeczeństwa informacyjnego oraz nowoczesnej gospodarki	D.3.1.1 Rozpoczęcie działań związanych z cyfrowymi przekształceniami prowadzonej działalności i tworzeniu nowych, zwinnych modeli biznesowych D.3.1.2 Zebranie i udostępnienie danych przez administrację publiczną do ponownego wykorzystywania D.3.1.3 Rozbudowa infrastruktury ICT wokół znacząco ulepszonych e-usług publicznych
SPOSÓB REALIZACJI: - Projekt nr 1 pn. „Infostrada Kujaw i Pomorza 3.0” - Projekt nr 2 pn. „Kultura w zasięgu 3.0” - Projekt nr 3 pn. „Kujawsko-Pomorskie e-Zdrowie 3.0” - Projekt nr 4 pn. „Kujawsko-Pomorska Teleopieka Etap 1” - Projekty realizowane w ramach instrumentów finansowych ze środków Funduszy Europejskich dla Kujaw i Pomorza¹²²	

¹²¹ Szczegółowe informacje na temat wsparcia udzielanego w ramach instrumentów finansowych znajdują się na stronach <https://kpfr.pl/nowa-pozyczka-rozwojowa-dla-przedsiębiorców/> oraz <https://kpfp.org.pl/oferta-finansowania/pozyczka-rozwojowa/>. MŚP w ramach wsparcia z instrumentów finansowych inwestycji związanych z ich ucyfrowieniem mogą liczyć na preferencyjne warunki w postaci obniżonego oprocentowania pożyczki. Ponadto, ocena ex ante dla instrumentów finansowych przewiduje również dla tego typu inwestycji możliwość udzielania wsparcia w postaci pożyczki łączonej z dotacją w ramach pojedynczej operacji instrumentu finansowego.

¹²² Szczegółowe informacje na temat wsparcia udzielanego w ramach instrumentów finansowych znajdują się na stronach <https://kpfr.pl/nowa-pozyczka-rozwojowa-dla-przedsiębiorców/> oraz <https://kpfp.org.pl/oferta-finansowania/pozyczka-rozwojowa/>. MŚP w ramach wsparcia z instrumentów finansowych inwestycji związanych z ich ucyfrowieniem mogą liczyć na preferencyjne warunki w postaci obniżonego oprocentowania pożyczki. Ponadto, ocena ex ante dla instrumentów finansowych

3.2 Cyberbezpieczeństwo	D.3.2.1 Wzmocnienie cyberbezpieczeństwa w podmiotach publicznych i przedsiębiorstwach. D.3.2.2 Podjęcie działań edukacyjnych w zakresie cyberbezpieczeństwa.
SPOSÓB REALIZACJI: • Projekt nr 1 pn. „Infostrada Kujaw i Pomorza 3.0” • Projekt nr 2 pn. „Kultura w zasięgu 3.0” • Projekt nr 3 pn. „Kujawsko-Pomorskie e-Zdrowie 3.0” • Projekt nr 4 pn. „Kujawsko-Pomorska Teleopieka Etap 1” • Projekty realizowane w ramach instrumentów finansowych ze środków Funduszy Europejskich dla Kujaw i Pomorza • Inne projekty zawierające komponent cyfrowy wspierane ze środków Funduszy Europejskich dla Kujaw i Pomorza	

ARCHITEKTURA ROZWIĄZAŃ PROJEKTÓW

Otwarte dane

Polityka cyfryzacji ma na celu promowanie innowacyjności poprzez cyfryzację kujawsko-pomorskiej rzeczywistości i w rezultacie wzrostu jakości życia obywateli i wzmacnianie potencjału naukowego oraz przemysłowego. Należy wykorzystywać ten obszar w kontekście implementacji standardów otwartości danych jako źródła transparentności i jakości, co przekłada się na lepszą dostępność i wykorzystanie informacji cyfrowych we wszystkich dziedzinach życia społecznego i gospodarczego. Polityka cyfryzacji stanowi fundament służący zapewnieniu wyższej jakości informacji udostępnianych przez administrację publiczną. Obejmuje ona wymagania dotyczące standardów API, standardów bezpieczeństwa, standardów technicznych oraz standardów prawnych. Standardy stanowią narzędzie dla projektów realizowanych przez sektor publiczny, które zobowiązane są do dbania o jakość dostępnych danych w zgodzie z poniższym opisem.

Prowadzenie przedsięwzięć w kierunku ucyfrowienia otaczającej rzeczywistości wymaga uwzględnienia sposobu zarządzania danymi i interakcji między systemami wdrażanymi w ramach realizacji projektów samorządowych i wspieranych przez samorząd. Usprawnienie oraz racjonalizacja pracy i współpracy narzędzi informatycznych używanych przez różne podmioty wymaga coraz lepszego wzajemnego zrozumienia stron, a więc stosowania tych samych pojęć, standardów i - w miarę możliwości - także narzędzi. Na tym właśnie polega interoperacyjność w obszarze informatyzacji, która przyczynia się do eliminacji barier współpracy i jej uproszczenia w różnych dziedzinach życia¹²³. Wybór rozwiązań otwartodanowych i zastosowanie interfejsów API może znacząco ułatwić prowadzenie projektów, zapewniając sprawną wymianę danych, skalowalność, bezpieczeństwo i długoterminową żywotność

przewiduje również dla tego typu inwestycji możliwość udzielania wsparcia w postaci pożyczki łączonej z dotacją w ramach pojedynczej operacji instrumentu finansowego.

¹²³ <https://www.gov.pl/web/ia/interoperacyjnosc-i-podejscie-architektoniczne>

realizowanych projektów. To podejście pozwala na budowanie kompleksowych systemów, które integrują różne technologie w spójny i efektywny sposób.

W kontekście implementowanych rozwiązań realizator przedsięwzięcia musi dokonać analizy interoperacyjności wdrażanego przez siebie rozwiązania rozumianą jako umiejętność, w której różne systemy komputerowe są w stanie współpracować poprzez wymianę danych o określonej strukturze oraz korzystać z tych danych wzajemnie podczas tworzenia informacji. Budowa interoperacyjnych systemów nakłada obowiązek na realizatorów projektów dokonania analizy następujących aspektów:

Rozwiązania otwartodane: Korzystanie z otwartych standardów i protokołów danych stwarza solidny fundament dla projektów, umożliwiając komunikację między różnymi systemami. Należy dokonać oceny stopnia uzależnienia od jednego dostawcy lub rozwiązania. Należy uwzględnić tworzenia rozwiązania przez pryzmat elementu ekosystemu, w którym różne komponenty współpracują w sposób zgodny i efektywny.

Interoperacyjność systemów: Kluczowy element dla przedsięwzięć, które wymagają współpracy i wymiany danych między różnymi platformami. Wykorzystanie interfejsów API (*Application Programming Interface*) pozwala na bezproblemową komunikację pomiędzy różnymi systemami, bez konieczności angażowania się w kłopotliwy proces importu i eksportu danych. Dzięki temu, poszczególne komponenty będą mogły działać jako integralne części większego systemu.

Eliminacja importu i eksportu danych: Tradycyjny proces importu i eksportu danych może być skomplikowany, podatny na błędy oraz wymagający czasochłonnej interwencji. Należy rozważyć użycie rozwiązań opartych na interfejsach API pozwalających na pracę z danymi w czasie rzeczywistym, które są dostępne w innych systemach. To znaczy, że aktualizacje są odzwierciedlane w czasie rzeczywistym i nie ma potrzeby przeprowadzania ręcznych synchronizacji danych.

Aktualizacja danych bez naruszania integralności: Rozwiązania oparte na interfejsach API umożliwiają dokonywanie zmian w danych bez konieczności ingerowania w strukturę czy integralność tych danych. Można wprowadzać aktualizacje w sposób kontrolowany i bezpieczny, unikając ryzyka naruszenia spójności systemu.

Skalowalność i adaptacyjność: Korzystanie z otwartych standardów i interfejsów API pozwala na łatwiejszą skalowalność projektu i dostosowywanie go do zmieniających się potrzeb. Cechami charakterystycznymi rozwiązań powinny być: dodawanie nowych komponentów, integrowanie z nowymi systemami, czy dostosowywanie funkcjonalności, zachowując spójność całego ekosystemu.

Bezpieczeństwo i autoryzacja: Należy uwzględnić kwestie bezpieczeństwa wymiany danych między systemami. Wprowadzenie odpowiednich mechanizmów autoryzacji i uwierzytelniania w interfejsach API zapewni kontrolę nad dostępem do danych i minimalizuje ryzyko naruszeń bezpieczeństwa.

Długoletnia żywotność projektu: Korzystanie z otwartych standardów i protokołów zwiększa trwałość projektu, umożliwiając łatwiejszą migrację między różnymi technologiami czy dostawcami w przyszłości. Należy rozważyć operowanie na systemie informatycznym uwzględniając ewentualne uzależnienie od pojedynczego dostawcy.

Polityka nie ogranicza się do administracji publicznej, gdyż również uczelnie wyższe i sektor prywatny są zachęcane do stosowania zasad otwartości danych. Horyzont działań określono jako dążenie do stworzenia spójnego ekosystemu, w którym dostęp do informacji jest nieskomplikowany i zgodny z najwyższymi standardami jakości. W przypadku uczelni i sektora prywatnego, rekomenduje się

kierowanie „Programem otwierania danych na lata 2021–2027¹²⁴”, aby wspólnie tworzyć otwartą przestrzeń informacyjną, korzystającą ze sprawdzonych standardów i najlepszych praktyk.

Backup i archiwizacja

W kontekście cyfryzacji różnych dziedzin backup i archiwizacja mają istotne znaczenie dla efektywnego zarządzania informacją oraz zabezpieczenia przed potencjalnymi utratami danych. Projektodawcy będą zobligowani do analizy i implementacji rozwiązań, które zagwarantują swobodę operacyjności w projektach. Do kluczowych aspektów należeć będą:

Polityka retencji danych: Ustalenie zasad i polityki tworzenia kopii danych. Wykorzystanie modelu 3-2-1. W podejściu istotne jest, aby przechowywać co najmniej trzy kopie danych, na dwóch różnych rodzajach mediów, z których jedna kopia znajduje się poza głównym miejscem przechowywania (np. w chmurze lub na zewnątrz budynku).

Odtwarzalność kopii zapasowej: Regularne testowanie kopii zapasowych w celu potwierdzenia, że są one faktycznie odtwarzalne i przywracają systemy i dane w przypadku awarii.

Archiwizacja: Rozróżnienie między kopią zapasową a archiwizacją. Kopie zapasowe służą do szybkiego przywracania, podczas gdy archiwizacja koncentruje się na przechowywaniu danych na dłuższy okres czasu zgodnie z polityką retencji.

Higiena cyfrowa: Stworzenie zasad regularnego „czyszczenia” i utrzymanie infrastruktury IT oraz przechowywanych danych, eliminacja zbędnych i nieaktualnych danych.

Narzędzia i zasoby: Wybór odpowiednich narzędzi do tworzenia kopii zapasowych i archiwizacji, a także zapewnienie wystarczających zasobów (np. miejsca na dyskach, przepustowości sieci) do efektywnego przeprowadzania procesów backupu i archiwizacji.

Zabezpieczenie danych i systemów

Sieciowe zabezpieczenia: Wdrożenie odpowiednich rozwiązań do ochrony sieci przed atakami, takich jak zapory ogniowe, systemy wykrywania intruzów (IDS) i systemy zapobiegania intruzom (IPS).

Monitoring: Ustawienie systemów monitorujących, które śledzą aktywność w sieci i na systemach, w celu wykrywania nieprawidłowości oraz wczesnego ostrzegania o potencjalnych zagrożeniach.

Wsparcie serwisowe: Utrzymanie systemów w aktualnym stanie poprzez regularne łatki i aktualizacje, aby zapobiec wykorzystywaniu znanych luk w zabezpieczeniach.

Licencyjne i compliance: Upewnienie się, że używane oprogramowanie ma ważne i legalne licencje, a także spełnia odpowiednie regulacje i normy związane z ochroną danych.

Proceduralne i operacyjne: Opracowanie procedur bezpieczeństwa i operacyjnych, które określają, jak postępować w przypadku naruszenia zabezpieczeń, awarii lub ataku.

¹²⁴ <https://dane.gov.pl/pl/knowledgebase/useful-materials/program-otwierania-danych-na-lata-2021-2027>

PROJEKTY REALIZUJĄCE POLITYKĘ CYFRYZACJI WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO

W niniejszym rozdziale przedstawiono projekty o zasięgu regionalnym, które realizują Politykę cyfryzacji i będą prowadzone przez Samorząd Województwa lub wojewódzkie samorządowe jednostki organizacyjne. Postęp realizacji ww. projektów oraz ich wpływ na rozwój cyfryzacji w regionie będzie monitorowany zgodnie z treścią rozdziału pn. System wdrażania i monitorowania realizacji ustaleń dokumentu. Działania na rzecz cyfryzacji powiązane ze wsparciem rozwoju nowoczesnej gospodarki w regionie zostały wskazane w Programie rozwoju gospodarczego województwa kujawsko–pomorskiego oraz w Regionalnej Strategii Inteligentnej Specjalizacji (RIS3) 2021+. Niemniej skala realizowanych działań na rzecz rozwoju ICT w regionie jest znacznie większa i wykracza poza działania samego Samorządu. Należy również podkreślić, że istotnym wsparciem umożliwiającym realizację projektów w obszarze cyfryzacji są środki Unii Europejskiej, w tym Fundusze Europejskie dla Kujaw i Pomorza.

1. Infostrada Kujaw i Pomorza 3.0

	CEL OPERACYJNY:	1. WSPIERANIE ROZWOJU CYFROWEGO SPOŁECZEŃSTWA I TECHNOLOGICZNEGO POSTĘPU 2. PROMOWANIE EFEKTYWNOŚCI I DOSTĘPNOŚCI USŁUG ONLINE 3. ROZWÓJ INFRASTRUKTURY IT I WZMACNIANIE CYBERBEZPIECZEŃSTWA
	KIERUNEK ROZWOJU:	1.1 Rozwój kompetencji cyfrowych mieszkańców 1.2 Korzystanie ze zrównoważonych technologii i rozwiązań dbających o ekologię 2.1 Rozwój usług publicznych świadczonych elektronicznie 2.2 Rozwój innowacyjności w regionie poprzez transformację cyfrową przedsiębiorstw i rozwój <i>e-commerce</i> 2.3 Digitalizacja i udostępnianie zasobów geodezyjnych, kartograficznych oraz dziedzictwa regionalnego 3.1 Rozwój infrastruktury IT dla rozwoju społeczeństwa informacyjnego oraz nowoczesnej gospodarki 3.2 Cyberbezpieczeństwo
Infostrada Kujaw i Pomorza 3.0		
Geneza/powiązania przedsięwzięcia: Przedsięwzięcie realizuje projekt kluczowy Strategii Przyspieszenia 2030+		
A. Podstawowe informacje o przedsięwzięciu		
Opis przedsięwzięcia		
Projekt „Infostrada Kujaw i Pomorza 3.0” będzie kontynuacją projektów w obszarze e-Administracji i e-geodezji realizowanych w perspektywach 2007-2013 oraz 2014-2020. Celem projektu jest kompleksowa transformacja cyfrowa regionu i wzrost liczby nowych użytkowników zmodernizowanych e-usług, produktów i procesów cyfrowych co przełoży się na podniesienie konkurencyjności i innowacyjności regionu. Wzrost dostępności do nowych i zmodernizowanych publicznych e-usług, procesów i produktów cyfrowych wpłynie na zwiększenie liczby korzystających z nich użytkowników, wzrost kapitału społecznego i intelektualnego, jak również na poprawę umiejętności mieszkańców w zakresie wykorzystania technologii informacyjnych, a tym samym przyczyni się do wzrostu jakości życia mieszkańców.		

W ramach projektu planowane są działania dotyczące rozbudowy i modernizacji Systemu Informacji Przestrzennej Województwa Kujawsko-Pomorskiego obejmujące m.in. pozyskanie nowych danych pozwalające na wzbogacenie Geoportalu Województwa Kujawsko-Pomorskiego (w tym indywidualnych Geoportali) o nowe warstwy, takie jak: granice pasów drogowych wraz z numeracją dróg na terenie województwa, a także regionalną bazę danych o zasobach przyrodniczych Województwa Kujawsko-Pomorskiego, w ramach którego system wymiany (geo)informacji gromadzić będzie zdigitalizowane mapy analogowe dotyczące geologii, hydrogeologii i występowania ekosystemów zależnych od wód podziemnych wraz z edytorem metadanych.

Częścią projektu będzie również Kujawsko-Pomorska Platforma Inwestycyjna, która zapewni za pomocą Geoportalu Województwa Kujawsko-Pomorskiego dostęp dla inwestorów do zamieszczonych informacji dotyczących ofert inwestycyjnych z obszaru całego województwa. W celu zbudowania cyfrowego kanału kontaktu z mieszkańcami województwa zostaną przeprowadzone także działania rozwijające Platformę Miejską w ramach Miast na prawach powiatu.

W ramach projektu planuje się również wdrożenie, rozwój, modernizację i integrację systemów dziedzinowych, digitalizację dokumentów geodezyjnych w ramach prac dotyczących założenia bazy GESUT, a także kontynuację digitalizacji dokumentów geodezyjnych i działań Geodety Województwa Kujawsko-Pomorskiego dotyczących m. in. aktualizacji BDOT10k dla powiatów województwa kujawsko-pomorskiego.

W związku z tym, że rozwój cyfrowy spowodował powstanie nowych obszarów zagrożenia utraty lub kradzieży danych, natomiast jednostki samorządu terytorialnego identyfikują braki w zakresie bezpieczeństwa informatycznego, projekt będzie obejmował także zastąpienie rozproszonych przestarzałych lokalnych systemów przechowywania danych zintegrowanym modelem cloud computing, a tym samym wzmocnienie działania i bezpieczeństwa Partnerów poprzez dostarczenie nowoczesnych i efektywnych narzędzi informatycznych.

Opisane wyżej działania obejmują niezbędne szkolenia wdrożeniowe oraz promocję produktów projektu. Precyzyjne określenia zakresu zadań nastąpi po przeprowadzeniu analizy popytowej wśród potencjalnych użytkowników e-usług, procesów i produktów cyfrowych.

Sposób realizacji przedsięwzięcia

Projekt będzie realizowany przez Województwo Kujawsko-Pomorskie w partnerstwie z jednostkami samorządu terytorialnego. Przewidywany termin realizacji projektu to 01.01.2023 r. - 31.12.2027 r.

B. Potrzeby i efekty związane z przedsięwzięciem

Potrzeby, na które odpowiada przedsięwzięcie

Projekt stanowi kontynuację wsparcia dla wzrostu konkurencyjności gospodarki Województwa Kujawsko-Pomorskiego poprzez podniesienie efektywności działań administracji samorządowej oraz jakości usług publicznych i dalszą rozbudowę infrastruktury społeczeństwa informacyjnego.

Efekt (produkt) przedsięwzięcia

Efektem przeprowadzonych działań będzie:

• poprawa stanu rozwoju technologii informacyjnych w systemie społeczno-gospodarczym województwa poprzez rozwój usług publicznych (w szczególności w zakresie informacji przestrzennej oraz udostępniania e-usług), • wzmocnienie bezpieczeństwa świadczenia e-usług poprzez budowę oraz modernizację istniejących systemów o zasięgu regionalnym i lokalnym w zakresie Cyberbezpieczeństwa, • poprawa stanu równości, integracji i niedyskryminacji poprzez ułatwienia oraz upowszechnienie dostępu do e-usług oraz e-geodezji.	
C. Nakłady na realizację przedsięwzięcia oraz jego priorytet	
Szacowane niezbędne nakłady finansowe:	31 960 608,97 zł
Potencjalne źródła finansowania:	Fundusze Europejskie, w tym Fundusze Europejskie dla Kujaw i Pomorza, środki własne, inne źródła.
D. Termin rozpoczęcia przedsięwzięcia oraz ramowa kolejność działań	
Termin rozpoczęcia	
01.01.2023 r.	
Faza przygotowawcza	
Działania przygotowawcze będą obejmowały nawiązanie współpracy z Partnerami projektu, identyfikację potrzeb Partnerów, w tym analizę zapotrzebowania na infrastrukturę informatyczną, analizę potrzeb wśród potencjalnych odbiorców e-usług, procesów i produktów cyfrowych w obszarze e-usług administracji publicznej, a także przygotowanie niezbędnej dokumentacji do złożenia wniosku o dofinansowanie, w tym uzyskanie pozytywnej opinii Głównego Geodety kraju w zakresie działań z zakresu e-geodezji.	
Faza wdrożeniowa i funkcjonowania	
W fazie realizacyjnej projektu zostaną przeprowadzone następujące zadania: • Zastąpienie rozproszonych przestarzałych lokalnych systemów przechowywania danych zintegrowanym modelem chmury obliczeniowej ze szczególnym uwzględnieniem aspektów Cyberbezpieczeństwa. • Rozwój usług e-administracji oraz e-geodezji, w tym: wdrożenie Regionalnego Portalu Usług Cyfrowych Województwa Kujawsko-Pomorskiego, rozwój Platformy Miejskiej dla Miast na prawach powiatu, zasilenie Geoportalu Województwa Kujawsko-Pomorskiego i indywidualnych Geoportali o nowe warstwy i dane, rozwój Kujawsko-Pomorskiej Platformy Inwestycyjnej, wdrożenie, rozwój, modernizacja i integracja systemów dziedzinowych, digitalizacja dokumentów geodezyjnych w ramach prac dotyczących założenia bazy GESUT, kontynuacja digitalizacji dokumentów geodezyjnych i działań Geodety Województwa Kujawsko-Pomorskiego dotyczących m.in. aktualizacji BDOT10k dla powiatów województwa kujawsko-pomorskiego, a także zakup specjalistycznego sprzętu niezbędnego do realizacji zaplanowanych zadań oraz promocja wytworzonych produktów.	

W ramach ww. działań zostaną przeprowadzone również szkolenia wdrożeniowe, umożliwiające pełne wykorzystanie wytworzonych w ramach e-projektu produktów.

Zakłada się realizację projektu w ramach programu obejmującego 3 projekty z zakresu transformacji cyfrowej (wspólnie z „Kultura w zasięgu 3.0” oraz „Kujawsko-Pomorskie e-Zdrowie 3.0”) co pozwoli na optymalizację zarządzania oraz pozwoli na uwspólnianie części zamówień publicznych w ramach projektów (dotyczących obszarów infrastruktury i Cyberbezpieczeństwa).

W fazie funkcjonowania zakłada się utrzymanie i monitorowanie produktów projektu.

Monitorowanie rezultatów

Monitorowanie zgodnie z przyjętym w dokumencie systemem monitorowania.

2. Kultura w zasięgu 3.0

	CEL OPERACYJNY:	1. WSPIERANIE ROZWOJU CYFROWEGO SPOŁECZEŃSTWA I TECHNOLOGICZNEGO POSTĘPU 2. PROMOWANIE EFEKTYWNOŚCI I DOSTĘPNOŚCI USŁUG ONLINE 3. ROZWÓJ INFRASTRUKTURY IT I WZMACNIANIE CYBERBEZPIECZEŃSTWA
	KIERUNEK ROZWOJU:	1.1 Rozwój kompetencji cyfrowych mieszkańców 2.1 Rozwój usług publicznych świadczonych elektronicznie 2.3 Digitalizacja i udostępnianie zasobów geodezyjnych, kartograficznych oraz dziedzictwa regionalnego 3.1 Rozwój infrastruktury IT dla rozwoju społeczeństwa informacyjnego oraz nowoczesnej gospodarki 3.2 Cyberbezpieczeństwo
Kultura w zasięgu 3.0		
Geneza/powiązania przedsięwzięcia: Przedsięwzięcie realizuje projekt kluczowy Strategii Przyspieszenia 2030+		
A. Podstawowe informacje o przedsięwzięciu		
Opis przedsięwzięcia		
Projekt „Kultura w zasięgu 3.0” będzie kontynuacją działań w zakresie cyfryzacji obszaru kultury i dziedzictwa regionalnego realizowanych w perspektywach 2007-2013 oraz 2014-2020, jak również będzie wdrażał dobre praktyki wypracowane w ramach projektu Interreg Europa „Digitourism”. Jego celem będzie kompleksowa transformacja cyfrowa regionu i wzrost liczby nowych użytkowników zmodernizowanych e-usług co przełoży się na podniesienie konkurencyjności i innowacyjności regionu. Wzrost dostępności do zasobów będących w posiadaniu publicznych instytucji kultury w postaci cyfrowej wpłynie na zwiększenie liczby korzystających z nich użytkowników, wzrost kapitału społecznego, intelektualnego i kulturowego, jak również na poprawę umiejętności mieszkańców w zakresie wykorzystania technologii informacyjnych, a tym samym przyczyni się do wzrostu jakości życia mieszkańców. Projekt zapewni skoordynowane wsparcie dla jednostek kultury, w tym dalszą digitalizację zasobów kultury i dziedzictwa regionalnego, poprzez doposażenie i modernizację pracowni digitalizacji. Nieodłącznym elementem planowanych działań będzie rozbudowa platform publikacyjnych takich jak wirtualne muzea		

i przewodniki w celu umożliwienia bezpiecznego przechowywania i udostępniania zdigitalizowanych zasobów, w tym opracowanie i przetestowanie wdrożenia regionalnego narzędzia wykorzystującego technologię rzeczywistości rozszerzonej do promocji oferty kulturalnej i turystycznej subregionów. W ramach projektu przewiduje się również budowę kanałów cyfrowego kontaktu z odbiorcą dóbr kultury, w tym wyposażenie instytucji kultury w szereg systemów dziedzinowych – odpowiednich dla różnych profili działalności - oferujących odbiorcom e-usługi na poziomach dojrzałości 4 i 5 (integracyjnym i spersonalizowanym), np. systemy wspomagające wypożyczenia biblioteczne przy pomocy technologii RFID oraz dedykowanych urządzeń do automatycznego odbioru oraz zwrotu książek, a także w systemy prezentacji oraz odtwarzania digitalizowanych zasobów. Aby osiągnąć odpowiedni efekt konieczne będą inwestycje w wysoce specjalistyczne systemy prezentacyjne (np. specjalistyczne projektory, elektroniczne systemy wystawiennicze, stoły i podłogi multimedialne, sprzęt multimedialny do ekspozycji muzealiów, a także re-kreacji digitalizowanych obiektów).

W celu sprawnego wdrażania e-usług oraz digitalizacji zasobów, równoległe z działaniami w obszarze front office, zostaną przeprowadzone odpowiednie działania w zakresie back office. Sygnalizowana przez instytucje kultury archaiczna baza przechowywania cyfrowych obiektów, w znacznym stopniu ulokowana lokalnie i utrudniająca udostępnianie oraz poważne braki w zakresie bezpieczeństwa informatycznego generują wysokie ryzyko utraty danych i wymagają pilnej interwencji. Dlatego też planowane jest zastąpienie rozproszonych przestarzałych lokalnych systemów przechowywania danych zintegrowanym modelem cloud computing. Dostarczona infrastruktura teleinformatyczna będzie zgodna z obowiązującymi na terenie UE dyrektywami dotyczącymi cyberbezpieczeństwa w celu przeciwdziałania zagrożeniom oraz realizacji zadań związanych z szybkim reagowaniem i dzieleniem się krytycznymi informacjami ze strukturami nadrzędnymi.

Opisane wyżej działania obejmują niezbędne szkolenia wdrożeniowe oraz promocję produktów projektu. Precyzyjne określenia zakresu zadań nastąpi po przeprowadzeniu analizy popytowej wśród potencjalnych użytkowników e-usług, procesów i produktów cyfrowych.

Sposób realizacji przedsięwzięcia

Projekt będzie realizowany przez Województwo Kujawsko-Pomorskie w partnerstwie instytucjami kultury na terenie województwa kujawsko-pomorskiego (jednostki samorządu terytorialnego, samorządowe jednostki kultury, uczelnie wyższe). Przewidywany termin realizacji projektu to 01.01.2023 r.-31.12.2027 r.

B. Potrzeby i efekty związane z przedsięwzięciem

Potrzeby, na które odpowiada przedsięwzięcie

Projekt stanowi odpowiedź na potrzeby związane ze zwiększeniem dostępu do dóbr kultury oraz budowy kanałów cyfrowego kontaktu z odbiorcą, jak również zapewnieniem większego poziomu bezpieczeństwa przechowywanych zasobów oraz podniesieniem kompetencji cyfrowych obywateli. Potrzeby te uwypukliły zwłaszcza zjawiska towarzyszące pandemii Covid-19, takie jak ograniczenia i lockdowny, jak również bieżące zmiany związane z postępującą cyfryzacją gospodarki oraz sfery społecznej wymagające uproszczenia i cyfryzacji kontaktu z dostawcą usług.

Efekt (produkt) przedsięwzięcia

Efektem projektu będzie:

• poprawa stanu rozwoju technologii informacyjnych w systemie społeczno-gospodarczym województwa poprzez rozwój usług publicznych (w szczególności w zakresie e-Kultury), • wzmocnienie bezpieczeństwa świadczenia e-usług poprzez budowę oraz modernizację istniejących systemów o zasięgu regionalnym i lokalnym w zakresie Cyberbezpieczeństwa, • większa dostępność zasobów dziedzictwa regionalnego i kultury dla obywateli, przedsiębiorstw, organizacji badawczych i instytucji publicznych poprzez digitalizację, udostępnianie oraz tworzenie cyfrowych kanałów komunikacji z odbiorcami, • poprawa stanu równości, integracji i niedyskryminacji poprzez ułatwienia oraz upowszechnienie dostępu do dóbr kultury.	
C. Nakłady na realizację przedsięwzięcia oraz jego priorytet	
Szacowane niezbędne nakłady finansowe:	19 146 973,08 zł
Potencjalne źródła finansowania:	Fundusze Europejskie, w tym Fundusze Europejskie dla Kujaw i Pomorza 2021-2027, środki własne, inne źródła.
D. Termin rozpoczęcia przedsięwzięcia oraz ramowa kolejność działań	
Termin rozpoczęcia	
01.01.2023 r.	
Faza przygotowawcza	
Działania przygotowawcze będą obejmowały nawiązanie współpracy z Partnerami projektu, identyfikację potrzeb Partnerów, w tym analizę zapotrzebowania na infrastrukturę informatyczną, a także analizę potrzeb wśród potencjalnych odbiorców e-usług, procesów i produktów cyfrowych w obszarze kultury oraz pozyskanie niezbędnej dokumentacji do złożenia wniosku o dofinansowanie.	
Faza wdrożeniowa i funkcjonowania	
W fazie realizacyjnej projektu zostaną przeprowadzone następujące zadania: • Zastąpienie rozproszonych przestarzałych lokalnych systemów przechowywania danych zintegrowanym modelem chmury obliczeniowej ze szczególnym uwzględnieniem aspektów Cyberbezpieczeństwa. • Digitalizacja i ponowne wykorzystanie zasobów instytucji kultury (m. in. poprzez rozwój wirtualnych platform publikacyjnych i aplikacji mobilnych, wdrożenie systemów dziedzicowych dla różnych profili instytucji kultury, wdrożenie systemów streamujących umożliwiających nadawanie na żywo, systemów typu wideo na życzenie i innych) wraz z zakupem niezbędnego sprzętu i kampanią promocyjną dla wytworzonych produktów. W ramach ww. działań zostaną przeprowadzone również szkolenia wdrożeniowe, umożliwiające pełne wykorzystanie wytworzonych w ramach e-projektu produktów. Zakłada się realizację projektu w ramach programu obejmującego 3 projekty z zakresu transformacji cyfrowej (wspólnie z „Infostrada Kujaw i Pomorza 3.0” oraz „Kujawsko-Pomorskie e-Zdrowie 3.0”), co pozwoli	

na optymalizację zarządzania oraz pozwoli na uwspólnianie części zamówień publicznych w ramach projektów (dotyczących obszarów infrastruktury i Cyberbezpieczeństwa).

W fazie funkcjonowania zakłada się utrzymanie i modernizację produktów projektu.

Monitorowanie rezultatów

Monitorowanie zgodnie z przyjętym w dokumencie systemem monitorowania.

3. Kujawsko-Pomorskie e-Zdrowie 3.0

	CEL OPERACYJNY:	1. WSPIERANIE ROZWOJU CYFROWEGO SPOŁECZEŃSTWA I TECHNOLOGICZNEGO POSTĘPU 2. PROMOWANIE EFEKTYWNOŚCI I DOSTĘPNOŚCI USŁUG ONLINE 3. ROZWÓJ INFRASTRUKTURY IT I WZMACNIANIE CYBERBEZPIECZEŃSTWA
	KIERUNEK ROZWOJU:	1.1 Rozwój kompetencji cyfrowych mieszkańców 2.1 Rozwój usług publicznych świadczonych elektronicznie 3.1 Rozwój infrastruktury IT dla rozwoju społeczeństwa informacyjnego oraz nowoczesnej gospodarki 3.2 Cyberbezpieczeństwo
Kujawsko-Pomorskie e-Zdrowie 3.0		
Geneza/powiązania przedsięwzięcia: Przedsięwzięcie realizuje projekt kluczowy Strategii Przyspieszenia 2030+		
A. Podstawowe informacje o przedsięwzięciu		
Opis przedsięwzięcia		
Projekt „Kujawsko-Pomorskie e-Zdrowie 3.0” jest kontynuacją działań w zakresie cyfryzacji, które realizowane były w perspektywach 2007-2013 oraz 2014-2020. Jego celem będzie podniesienie jakości usług medycznych świadczonych na rzecz społeczeństwa dzięki wykorzystaniu nowoczesnych technologii informacyjnych poprzez stworzenie infrastruktury technicznej, informatycznej i środowiska, które pozwolą na wprowadzenie i rozwój specjalistycznych e-usług medycznych, procesów i produktów cyfrowych w ochronie zdrowia, co poprawi skuteczność opieki medycznej, zapewni łatwiejszy i szybszy dostęp do świadczeń medycznych. Projekt będzie obejmował rozwój e-usług medycznych wraz z zakupem specjalistycznego sprzętu niezbędnego do realizacji zaplanowanych zadań oraz rozwój e-usług, których celem będzie ułatwienie dostępu do programów profilaktyki zdrowotnej Częścią projektu będzie również wdrożenie modułu typu Business Intelligence (BI), który umożliwi organom założycielskim / nadzorującym jednostki ochrony zdrowia zaawansowaną analizę danych, w tym korzystanie z funkcjonalności raportowania przekrojowych danych dostępnych w systemach informatycznych jednostek ochrony zdrowia uczestniczących w projekcie, na różnych poziomach szczegółowości. Dla powyższych rozwiązań zostanie dostarczona infrastruktura teleinformatyczna w modelu usługowym ze szczególnym uwzględnieniem aspektów Cyberbezpieczeństwa.		

Opisane wyżej działania będą obejmowały również niezbędne szkolenia wdrożeniowe oraz promocję produktów projektu. Precyzyjne określenia zakresu zadań nastąpi po przeprowadzeniu analizy popytowej wśród potencjalnych użytkowników e-usług, procesów i produktów cyfrowych.

Sposób realizacji przedsięwzięcia

Przewiduje się realizację projektu przez Województwo Kujawsko-Pomorskie w partnerstwie z wojewódzkimi jednostkami ochrony zdrowia. Przewidywany termin realizacji projektu to 01.01.2023 r.- 31.12.2027 r.

B. Potrzeby i efekty związane z przedsięwzięciem

Potrzeby, na które odpowiada przedsięwzięcie

Projekt stanowi odpowiedź na potrzeby w zakresie poprawy jakości życia mieszkańców oraz podniesienia jakości usług medycznych świadczonych w regionie, w tym usprawnienie komunikacji na linii pacjent – podmiot leczniczy / podmioty lecznicze. Realizacja projektu będzie również odpowiadać na potrzeby związane z cyfrową modernizacją podmiotów leczniczych, w tym modernizacją infrastruktury informatycznej w zakresie niezbędnym do wdrażania e-usług, procesów i produktów cyfrowych w jednostkach ochrony zdrowia.

Efekt (produkt) przedsięwzięcia

Wdrożenie projektu będzie stanowić znaczący krok w poprawie dostępu do informacji z zakresu integrowanej opieki medycznej w województwie kujawsko-pomorskim. Korzyści wynikające z wdrożenia projektu dla różnych uczestników/podmiotów:

- dla pacjentów to m.in.: ułatwienie dostępu do programów profilaktyki zdrowotnej, podniesienie jakości procesu leczniczego, łatwy dostęp do historii badań obrazowych i współdzielenia ich z wybranymi specjalistami medycznymi, obniżenie ryzyka zdrowotnego i dyskomfortu związanego z koniecznością powtarzania badań obrazowych, zwiększenie świadomości i zaangażowania pacjenta w procesie leczenia,
- dla świadczeniodawców procesu opieki medycznej to m.in.: umożliwienie optymalizacji kosztów operacyjnych i inwestycji, wykorzystania zasobów ludzkich i posiadanych urządzeń, podnoszenie satysfakcji pacjentów,
- dla środowisk i instytucji naukowych to m.in.: dostęp do niespotykanego do tej pory rozbudowanego repozytorium danych obrazowych dla populacji regionu, umożliwiającego prowadzenie nowoczesnych badań i opracowań naukowych, a także możliwości do wykorzystania przez AI.

Inne korzyści z wdrożenia projektu to: zwiększenie poziomu bezpieczeństwa przechowywania i wymiany medycznych danych obrazowych i nie obrazowych w oparciu o światowe i krajowe standardy oraz zwiększanie konkurencyjności pomiotów świadczących usługi medyczne.

Dodatkowo należy zauważyć, że oprócz powyższych wartości, wdrożenie rozwiązań, opartych na zdalnym zarządzaniu i dostępie do danych medycznych, niesie ze sobą możliwość zwiększenia zapewniania bezpiecznego dystansu medycznego (ang. medical distance), który jest niezwykle istotny w przypadku sytuacji nadzwyczajnych, jak na przykład pandemia COVID-19.

Ponadto projekt wpłynie pozytywnie na:

• poprawę stanu rozwoju technologii informacyjnych w systemie społeczno-gospodarczym województwa poprzez rozwój usług publicznych (w szczególności w zakresie e-zdrowia), • wzmocnienie bezpieczeństwa świadczenia e-usług medycznych poprzez budowę oraz modernizację istniejących systemów o zasięgu regionalnym i lokalnym w zakresie Cyberbezpieczeństwa, • dostępność zasobów medycznych dla obywateli, organizacji badawczych i instytucji publicznych poprzez udostępnianie oraz tworzenie cyfrowych kanałów komunikacji z odbiorcami, • poprawę stanu równości, integracji i niedyskryminacji poprzez ułatwienia oraz upowszechnienie dostępu do zasobów medycznych.	
C. Nakłady na realizację przedsięwzięcia oraz jego priorytet	
Szacowane niezbędne nakłady finansowe:	33 052 122,17 zł
Potencjalne źródła finansowania:	Fundusze Europejskie, w tym Fundusze Europejskie dla Kujaw i Pomorza, środki własne, inne źródła.
D. Termin rozpoczęcia przedsięwzięcia oraz ramowa kolejność działań	
Termin rozpoczęcia	
01.01.2023 r.	
Faza przygotowawcza	
Działania przygotowawcze będą obejmowały nawiązanie współpracy z Partnerami projektu, identyfikację potrzeb Partnerów, w tym analizę zapotrzebowania na infrastrukturę informatyczną, analizę potrzeb wśród potencjalnych odbiorców e-usług, procesów i produktów cyfrowych w obszarze e-zdrowia, a także oraz przygotowanie niezbędnej dokumentacji do złożenia wniosku o dofinansowanie, w tym uzyskanie pozytywnej opinii ministra właściwego ds. zdrowia w zakresie zgodności projektu z dokumentami strategicznymi i programowymi w obszarze zdrowia cyfrowego oraz jego komplementarności i interoperacyjności z rozwiązaniami w zakresie e-zdrowia.	
Faza wdrożeniowa i funkcjonowania	
W fazie realizacyjnej projektu zostaną przeprowadzone następujące zadania: • Zastąpienie rozproszonych przestarzałych lokalnych systemów przechowywania danych zintegrowanym modelem chmury obliczeniowej ze szczególnym uwzględnieniem aspektów Cyberbezpieczeństwa. • Rozwój e-usług wraz z zakupem specjalistycznego sprzętu niezbędnego do realizacji zaplanowanych zadań. W ramach ww. działań zostaną przeprowadzone również szkolenia wdrożeniowe, a także działania związane z promocją produktów projektu, umożliwiające pełne wykorzystanie wytworzonych w ramach e-projektu produktów.	

Zakłada się realizację projektu w ramach programu obejmującego 3 projekty z zakresu transformacji cyfrowej (wspólnie z „Infostrada Kujaw i Pomorza 3.0” oraz „Kultura w zasięgu 3.0”), co pozwoli na optymalizację zarządzania oraz pozwoli na uwspólnianie części zamówień publicznych w ramach projektów (dotyczących obszarów infrastruktury i Cyberbezpieczeństwa).

W fazie funkcjonowania zakłada się utrzymanie i modernizację produktów projektu.

Monitorowanie rezultatów

Monitorowanie zgodnie z przyjętym w dokumencie systemem monitorowania.

4. Kujawsko-Pomorska Teleopieka Etap I

	CEL OPERACYJNY:	1. WSPIERANIE ROZWOJU CYFROWEGO SPOŁECZEŃSTWA I TECHNOLOGICZNEGO POSTĘPU 2. PROMOWANIE EFEKTYWNOŚCI I DOSTĘPNOŚCI USŁUG ONLINE 3. ROZWÓJ INFRASTRUKTURY IT I WZMACNIANIE CYBERBEZPIECZEŃSTWA
	KIERUNEK ROZWOJU:	1.1 Rozwój kompetencji cyfrowych mieszkańców 2.1 Rozwój usług publicznych świadczonych elektronicznie 3.1 Rozwój infrastruktury IT dla rozwoju społeczeństwa informacyjnego oraz nowoczesnej gospodarki 3.2 Cyberbezpieczeństwo

Kujawsko-Pomorska Teleopieka Etap I

Geneza/powiązania przedsięwzięcia: Przedsięwzięcie realizuje projekt kluczowy Strategii Przyspieszenia 2030+

A. Podstawowe informacje o przedsięwzięciu

Opis przedsięwzięcia

Systematyczny wzrost populacji osób starszych w naszym społeczeństwie, wymusza konieczność wprowadzania zintensyfikowanych działań na rzecz osób potrzebujących wsparcia, w tym zaangażowania nowatorskich rozwiązań, we współpracy z instytucjonalnymi i środowiskowymi formami pomocy. Projekt będzie nakierowany na działania wspierające w postaci usług teleopiekuńczych oraz usług wsparcia w formie dziennych opiekunów, pomocy sąsiedzkiej i wolontariatu opiekuńczego.

Istotnym problemem społecznym i medycznym stają się choroby, na które największy wpływ ma wiek. Polski system zdrowotny nie jest przygotowany na wyzwania związane z gwałtownie rosnącą populacją osób w podeszłym wieku. Dlatego też działania projektowe będą skupiać się na profilaktyce zdrowotnej osób starszych, potrzebujących wsparcia w codziennym funkcjonowaniu. W ramach tego działania planowane jest uruchomienie Modelowego Opiekuńczego Ośrodka Skoordinowanej Telemedycyny (MOOST) oraz nawiązanie współpracy z lekarzami POZ. Działania te skupią się na monitoringu, analizie stanu zdrowia pacjenta w oparciu o dane zbierane przez aplikację oraz wykonywanie badań diagnostycznych.

Celem projektu jest zwiększenie dostępu do usług społecznych i zdrowotnych świadczonych w środowisku lokalnym w postaci pomocy sąsiedzkiej przy wykorzystaniu nowoczesnych technologii, takich jak teleopieka dla 3500 osób potrzebujących wsparcia w codziennym funkcjonowaniu, mieszkających na terenie województwa kujawsko-pomorskiego.

Sposób realizacji przedsięwzięcia	
Projekt realizowany jest przez Regionalny Ośrodek Polityki Społecznej w Toruniu w partnerstwie z Wojewódzką Stacją Pogotowia Ratunkowego w Bydgoszczy, Uniwersytetem Mikołaja Kopernika w Toruniu, Fundacją Ekspert-Kujawy, a także 87 samorządami gminnymi województwa kujawsko-pomorskiego. Realizowany będzie w okresie od 01.01.2024 do 31.12.2026 r. i jest to etap I. Zgodnie z planem działań dla projektów własnych planowanych do realizacji w ramach Funduszy Europejskich dla Kujaw i Pomorza, w latach 2027-2029 ma być realizowany II etap projektu.	
B. Potrzeby i efekty związane z przedsięwzięciem	
Potrzeby, na które odpowiada przedsięwzięcie	
Potrzeby, na które odpowiada przedsięwzięcie to między innymi niskie poczucie bezpieczeństwa we własnym domu wynikające ze stopnia niesamodzielności, trudności z wykonywaniem czynności dnia codziennego, niska profilaktyka zdrowotna osób starszych, w tym brak wczesnego diagnozowania chorób.	
Efekt (produkt) przedsięwzięcia	
Wdrożenie usług zaplanowanych w projekcie wiąże się ze wzrostem poczucia bezpieczeństwa uczestników, a co za tym idzie, podniesieniem poziomu samodzielności podopiecznych. Działania te zgodnie z polityką deinstytucjonalizacji pozwolą tym osobom na umożliwienie funkcjonowania we własnym gospodarstwie domowym, zmniejszając tym samym liczbę osób kierowanych do placówek opieki stacjonarnej. Dodatkowo podejmowane działania telemedyczne pozwolą na szybkie wykrycie postępujących chorób typu Alzheimer, choroba Parkinsona czy choroby serca. Wczesna diagnostyka pozwoli na wprowadzenie leczenia odpowiednio wcześniej, kiedy choroby te nie są jeszcze mocno zaawansowane.	
C. Nakłady na realizację przedsięwzięcia oraz jego priorytet	
Szacowane niezbędne nakłady finansowe:	33,3 mln zł
Potencjalne źródła finansowania:	Program Fundusze Europejskie dla Kujaw i Pomorza 2021- 2027 Priorytet FEKP.08 FUNDUSZE EUROPEJSKIE NA WSPARCIE w OBSZARZE RYNKU PRACY, EDUKACJI i WŁĄCZENIA SPOŁECZNEGO Działanie FEKP.08.24 USŁUGI SPOŁECZNE i ZDROWOTNE
D. Termin rozpoczęcia przedsięwzięcia oraz ramowa kolejność działań	
Termin rozpoczęcia	
01.01.2024 r.	
Faza przygotowawcza	

1. Zaproszenie do udziału w projekcie w charakterze partnerów samorządów gminnych oraz Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu.
2. Ogłoszenie i wyłonienie Partnera projektu do organizacji usług pomocy sąsiedzkiej w ramach otwartego naboru na Partnera krajowego spośród podmiotów określonych w art. 3 ust. 2 i 3 ustawy z dnia 24 kwietnia 2003 r. o działalności pożytku publicznego i o wolontariacie Dz.U. z 2023 r. poz. 571.
3. Przeprowadzenie rozeznania wśród samorządów gminnych nt. potrzeb w zakresie wsparcia w postaci teleopieki.
4. Przyjęcie Uchwały nr 40/2157/23 Zarządu Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 4 października 2023 r. w sprawie akceptacji założeń projektu „Kujawsko - Pomorska Teleopieka Etap I”.
5. Złożenie za pomocą systemu SOWA wniosku o dofinansowanie projektu „Kujawsko - Pomorska Teleopieka Etap I”.
6. Uchwała nr 12/592/24 Zarządu Województwa Kujawsko - Pomorskiego z dnia 20 marca 2024 r. w sprawie przyznania dofinansowania na realizację projektu własnego nr FEKP.08.24-IZ.00-0023/23 realizowanego w ramach programu Fundusze Europejskie dla Kujaw i Pomorza 2021-2027.

Faza wdrożeniowa i funkcjonowania

W ramach projektu realizowane będą następujące zadania z wykorzystaniem nowoczesnych technologii dla potrzebujących wsparcia w codziennym funkcjonowaniu mieszkańców województwa kujawsko-pomorskiego:

1. Świadczenie usług w obszarze teleopieki

W ramach zadania na terenie województwa kujawsko-pomorskiego funkcjonować będzie Kujawsko-Pomorskie Telecentrum świadczące usługi teleopieki dla 3500 mieszkańców regionu potrzebujących wsparcia w codziennym funkcjonowaniu. Do teleopieki wykorzystywane będą urządzenia w postaci bransoletek wyposażonych m.in. w geolokalizację, pomiar tętna, ciśnienia, wykrywanie upadków, pomiar dziennej liczby kroków- monitoring aktywności, możliwość wywołania alarmu SOS i kontaktu z Telecentrum i/lub członkami rodziny, dwukierunkowa komunikacja. Usługi teleopieki w ramach Telecentrum świadczone będą przez wykwalifikowaną kadrę, dzięki czemu będą one realizowane na najwyższym poziomie zapewniając uczestnikom poczucie bezpieczeństwa każdego dnia, o każdej porze dnia i nocy. Jednocześnie planowane jest również utworzenie infolinii wsparcia dla uczestników projektu, służącej do wysłuchania, przeciwdziałania odizolowaniu i osamotnieniu uczestników.

2. Świadczenie usług w obszarze telemedycyny

W ramach zadania uruchomiony zostanie Modelowy Opiekuńczy Ośrodek Skoordinowanej Telemedycyny (MOOST), który ma na celu poprawę jakości życia 300 osób geriatrycznych, potrzebujących wsparcia w codziennym funkcjonowaniu z regionu, poprzez zapewnienie im teleopieki medycznej: stałego monitorowania stanu zdrowia, telewsparcia psychologicznego oraz teleoceny geriatrycznej pacjentów przygotowywanych do zabiegów operacyjnych. W ramach zadania podjęte zostaną działania:

- analiza stanu zdrowia uczestników projektu w oparciu o ankietę wstępną oraz audyt medyczny, psychologiczny i mieszkaniowy;

• nawiązanie współpracy z POZ: kierowanie pacjentów na badania w ramach NFZ, analiza wyników, wymiana informacji o stanie zdrowia (w oparciu o ustawę o opiece koordynowanej). • ocena stanu zdrowia pacjenta; • pilotaż diagnostyki neurodegeneracyjnej, w tym wczesnych objawów Parkinsona, z wykorzystaniem rezonansu magnetycznego; wyselekcjonowanie próby 300 osób na podstawie audytu medycznego; • analiza zebranych danych telemedycznych pod kątem budowy systemu eksperckiego; rozbudowa w oparciu o istniejący system z teleopieki, co pozwoli szybciej wychwycić nieprawidłowości funkcjonowania organizmu; stałe monitorowanie „uniwersalnych” parametrów życiowych; ustalenie algorytmu dla osób „z grup ryzyka”, w celu objęcia ich dodatkowym wsparciem (monitorowanie wg określonego scenariusza rozmowy z wykorzystaniem tabletów); • aplikacja „drogowskaz” umożliwiająca całościową ocenę geriatryczną pacjentów przygotowywanych do zabiegów operacyjnych w trybie planowym, za pośrednictwem urządzeń mobilnych.
Monitorowanie rezultatów
Monitorowanie zgodnie z przyjętym w dokumencie systemem monitorowania.

5. Opieka długoterminowa – kształcenie kadr Etap I

	CEL OPERACYJNY:	1. WSPIERANIE ROZWOJU CYFROWEGO SPOŁECZEŃSTWA I TECHNOLOGICZNEGO POSTĘPU 2. PROMOWANIE EFEKTYWNOŚCI I DOSTĘPNOŚCI USŁUG ONLINE
	KIERUNEK ROZWOJU:	1.1 Rozwój kompetencji cyfrowych mieszkańców 2.1 Rozwój usług publicznych świadczonych elektronicznie
Opieka długoterminowa – kształcenie kadr Etap I		
Geneza/powiązania przedsięwzięcia: Przedsięwzięcie realizuje projekt kluczowy Strategii Przyspieszenia 2030+		
A. Podstawowe informacje o przedsięwzięciu		
Opis przedsięwzięcia		
1. Utworzenie platformy edukacyjno-informacyjno-treningowej „Świadomy opiekun”, która będzie działała w ramach realizacji zadań z zakresu poradnictwa dla opiekunów faktycznych i formalnych. Głównymi komponentami będzie: diagnoza potrzeb opiekuna, dostęp do treści edukacyjnych z obszarów żywienia, zdrowia psychicznego, aktywności fizycznej itp. oraz informacje dot. szkoleń, bazy wiedzy z zakresu opieki długoterminowej i DI. Program będzie prowadzony w formie on-line, w formie filmów edukacyjnych, krótkich sesji podcastowych, z możliwością zadawania pytań ekspertom oraz udziału w spotkaniach on-line. 2. Utworzenie centrum instruktażowo-szkoleniowego, czyli miejsca stanowiącego bazę edukacyjno-szkoleniową oraz upowszechniającą dla zawodów pomocowych. W centrum zaplanowano stworzenie filmu 360, który będzie udostępniany podczas szkoleń, kursów i spotkań edukacyjnych w ramach wirtualnego spaceru 3D. Tym samym pokazane zostaną możliwości zaaranżowania przestrzeni		

przyjaznej dla osób starszych i z niepełnosprawnościami, które mogą ułatwić pracę opiekunów z osobami zależnymi.	
Sposób realizacji przedsięwzięcia	
Projekt realizowany będzie od 01.01.2024 r. do 31.12.2029 r. i jest to etap I.	
B. Potrzeby i efekty związane z przedsięwzięciem	
Potrzeby, na które odpowiada przedsięwzięcie	
Wsparcie kadr i opiekunów w postaci działań szkoleniowych, podnoszących kompetencje i pozwalających na nabywanie kwalifikacji, jak również upowszechnianie zawodów pomocowych. Zwiększenie dostępności do informacji związanych z opieką długoterminową i DI.	
Efekt (produkt) przedsięwzięcia	
Celem działania platformy będzie poprawa jakości życia opiekunów, lepsze radzenie sobie w codziennej opiece nad osobami zależnymi i zapobieganie wypaleniu zawodowemu oraz zwiększenie dostępności do wiedzy i uzyskanie wsparcia zarówno przez osoby zatrudnione w zawodach pomocowych, planujących zatrudnienie w tym sektorze oraz opiekunów faktycznych.	
C. Nakłady na realizację przedsięwzięcia oraz jego priorytet	
Szacowane niezbędne nakłady finansowe:	1. Utworzenie i prowadzenie platformy edukacyjno-informacyjno-treningowej "Świadomy opiekun" – 3 973 006,04 zł 2. Utworzenie centrum instruktażowo-szkoleniowego czyli miejsca stanowiącego bazę edukacyjno-szkoleniową oraz upowszechniającą dla zawodów pomocowych. (zaplanowano stworzenie filmiku 360) – 79 454,33 zł
Potencjalne źródła finansowania:	Działanie 08.24 Usługi społeczne i zdrowotne, Fundusze Europejskie dla Kujaw i Pomorza na lata 2021-2027
D. Termin rozpoczęcia przedsięwzięcia oraz ramowa kolejność działań	
Termin rozpoczęcia	
Styczeń 2024 r.	
Faza przygotowawcza	
Przygotowanie treści edukacyjnych z obszarów żywienia, zdrowia psychicznego, aktywności fizycznej itp. oraz informacje dot. szkoleń, bazy wiedzy z zakresu opieki długoterminowej i DI przez ekspertów merytorycznych w ramach wolontariatu (pilotażowe filmy edukacyjne).	
Faza wdrożeniowa i funkcjonowania	

Rozbudowanie istniejącej strony internetowej Regionalnego Centrum Informacji Senioralnej¹²⁵ – utworzenie części edukacyjno-informacyjno-treningowej „Świadomy opiekun”, która będzie działała w ramach realizacji zadań z zakresu poradnictwa dla opiekunów faktycznych i formalnych, będących uczestnikami projektu. Tworzenie filmików edukacyjnych, serii podcastów, organizowanie spotkań on-line, zamieszczanie informacji o dostępnych szkoleniach i prowadzenie kalendarza podejmowanych działań.

Nagranie filmiku 3D z centrum szkoleniowo-instruktażowego, mającego na celu pokazanie możliwości dostosowania przestrzeni mieszkań dla osób z różnymi niepełnosprawnościami, ukazującego nowości technologiczne w zakresie rozwiązań ułatwiających codzienne funkcjonowanie osób z niepełnosprawnościami. Zakup gogli w celu odbycia spaceru 3D w centrum szkoleniowo-instruktażowym podczas organizowanych szkoleń z zakresu opieki długoterminowej.

Monitorowanie rezultatów

Monitorowanie zgodnie z przyjętym w dokumencie systemem monitorowania.

6. Koordynacja spójnej polityki społecznej Kujaw i Pomorza

	CEL OPERACYJNY:	1. WSPIERANIE ROZWOJU CYFROWEGO SPOŁECZEŃSTWA I TECHNOLOGICZNEGO POSTĘPU 2. PROMOWANIE EFEKTYWNOŚCI I DOSTĘPNOŚCI USŁUG ONLINE
	KIERUNEK ROZWOJU:	1.1 Rozwój kompetencji cyfrowych mieszkańców 2.1 Rozwój usług publicznych świadczonych elektronicznie
Koordynacja spójnej polityki społecznej Kujaw i Pomorza		
Geneza/powiązania przedsięwzięcia: Przedsięwzięcie realizuje projekt kluczowy Strategii Przyspieszenia 2030+		
A. Podstawowe informacje o przedsięwzięciu		
Opis przedsięwzięcia		
Utworzenie w ramach projektu „Platformy usług społecznych w regionie” jako innowacyjnego narzędzia kierowanego do mieszkańców województwa kujawsko-pomorskiego. Celem platformy będzie zapewnienie potencjalnym odbiorcom usług dostępu do rzetelnych i aktualnych informacji o oferowanych usługach w miejscu ich zamieszkania. Pełnić ona będzie również funkcję sieciującą podmioty świadczące usługi, w tym NGO i prywatne. Bieżące i regularne administrowanie i edytowanie platformy pozwoli na efektywniejszą koordynację usług lokalnie i regionalnie.		
Sposób realizacji przedsięwzięcia		
Projekt realizowany będzie od 01.11.2023 r. do 31.12.2028 r.		
B. Potrzeby i efekty związane z przedsięwzięciem		
Potrzeby, na które odpowiada przedsięwzięcie		

¹²⁵ Link: <http://www.infosenior.rops.torun.pl>

Wzrastające zapotrzebowanie na korzystanie z usług społecznych powoduje konieczność stworzenia platformy, na której potencjalni odbiorcy tych usług będą mogli w prosty i przejrzysty sposób wyszukać interesujące ich zagadnienia. Stworzenie platformy usług społecznych będzie wyjściem naprzeciw oczekiwaniom zarówno dla dostawców usług społecznych, jak i ich odbiorców z terenu województwa kujawsko-pomorskiego. Dodatkowo na platformie zamieszczane będą usługi realizowane z projektów dofinansowane z Funduszy Europejskich dla Kujaw i Pomorza. Ponadto, beneficjenci konkursów, kryteriami dostępu zobowiązani będą do zgłaszania swoich usług na platformę ROPS.

Efekt (produkt) przedsięwzięcia

Stworzenie „Platformy usług społecznych w regionie” przyczyni się do zebrania w jednym miejscu aktualnych informacji o oferowanych usługach realizowanych na terenie województwa kujawsko-pomorskiego. Dzięki temu zwiększy się pula usług publicznych dostępnych drogą elektroniczną.

C. Nakłady na realizację przedsięwzięcia oraz jego priorytet

Szacowane niezbędne nakłady finansowe:	200 000 zł
Potencjalne źródła finansowania:	Działanie 04.13 Wysokiej jakości system włączenia społecznego Programu Fundusze Europejskie dla Rozwoju Społecznego na lata 2021-2027

D. Termin rozpoczęcia przedsięwzięcia oraz ramowa kolejność działań

Termin rozpoczęcia

II półrocze 2024 r.

Faza przygotowawcza

1. Prace koncepcyjne dot. budowy platformy itp.
2. Wyłonienie Wykonawcy usługi – realizatora platformy.

Faza wdrożeniowa i funkcjonowania

1. Rozpowszechnianie informacji o powstałej platformie na stronach internetowych, prowadzonych przez Regionalny Ośrodek Polityki Społecznej w Toruniu, na profilu ROPS w Toruniu na Facebooku, rozesłana drogą mailową do instytucji (CUS, OPS, PCPR) i jednostek samorządu terytorialnego z prośbą o jej rozpowszechnienia. Informacje o platformie usług społecznych będą również przekazywane podczas spotkań, szkoleń czy warsztatów, organizowanych przez Regionalny Ośrodek Polityki Społecznej w Toruniu. Ponadto, beneficjenci konkursów, kryteriami dostępu zobowiązani będą do zgłaszania swoich usług na platformę ROPS.
2. Administrowanie platformą (m. in. zarządzanie platformą, w tym dodawanie, edytowanie i usuwanie treści, monitorowanie aktywności oraz zarządzanie kontami użytkowników).

Monitorowanie rezultatów

Monitorowanie zgodnie z przyjętym w dokumencie systemem monitorowania.

7. Teleopieka dla starzejącej się Europy (CARES)

	CEL OPERACYJNY:	2. PROMOWANIE EFEKTYWNOŚCI I DOSTĘPNOŚCI USŁUG ONLINE
	KIERUNEK ROZWOJU:	2.1 Rozwój usług publicznych świadczonych elektronicznie
Teleopieka dla starzejącej się Europy (CARES)		
Geneza/powiązania przedsięwzięcia: Przedsięwzięcie realizuje projekt kluczowy Strategii Przyspieszenia 2030+		
A. Podstawowe informacje o przedsięwzięciu		
Opis przedsięwzięcia		
Projekt CARES (Teleopieka dla starzejącej się Europy) realizowany w ramach Programu Interreg Europa, zakłada współpracę władz publicznych z 8 regionów europejskich w celu wymiany doświadczeń i poprawy kluczowych dokumentów polityki na rzecz powszechnego wykorzystania usług teleopieki i telemedycyny. Dzięki dobrym praktykom, wspólnym warsztatom z udziałem ekspertów oraz wizytom studyjnym partnerzy zyskują wiedzę nt. nowoczesnych rozwiązań cyfrowych dla poprawy standardów opieki nad osobami starszymi i zyskują możliwość uruchomienia poznanych rozwiązań w swoich regionach. CARES skupia się rozwijaniu 3 obszarów tematycznych: • zwiększenie dostępności osób starszych do usług teleopieki i telemedycyny na obszarach peryferyjnych i trudnodostępnych; • powszechne wykorzystanie innowacyjnych narzędzi cyfrowych, umożliwiających skuteczny monitoring i diagnostykę medyczną osób starszych; • zwiększenie potencjału instytucjonalnego i wykształconej kadry medycznej na rzecz nowych, ulepszonych usług opiekuńczych i medycznych. Województwo Kujawsko-Pomorskie jest pomysłodawcą projektu i pełni rolę partnera wiodącego, co oznacza zarządzanie całym międzynarodowym konsorcjum pod kątem merytorycznym, administracyjnym i finansowym, także przy wsparciu zainteresowanych interesariuszy z regionu. Nadzór merytoryczny nad realizacją projektu powierzono Regionalnemu Ośrodkowi Polityki Społecznej w Toruniu.		
Sposób realizacji przedsięwzięcia		
Przedsięwzięcie ma charakter jednorazowy.		
B. Potrzeby i efekty związane z przedsięwzięciem		
Potrzeby, na które odpowiada przedsięwzięcie		
W Europie jest coraz więcej osób starszych, które potrzebować będą stałej opieki i szybszego dostępu do diagnostyki medycznej. Problem ten dotyczy zwłaszcza osób samotnych, niesamodzielnych i zamieszkujących tereny peryferyjne. Proces starzenia się społeczeństwa europejskiego stanowi na najbliższe dziesięciolecia poważne wyzwanie. Systematycznie zwiększająca się liczba seniorów w strukturze wiekowej społeczeństwa wymaga podejmowania odważnych decyzji i sięgania po nowe rozwiązania. Przewiduje się, że w Europie do		

2040 roku 25% czynności medycznych, usług związanych z poprawą samopoczucia, a także procedur profilaktycznych i opieki długoterminowej, będzie wykonywanych zdalnie.

Wykorzystanie usług teleopiekuńczych czy też telemedycznych wiąże się ze wzrostem poczucia bezpieczeństwa osób starszych, a co za tym idzie, wzrostem ich samodzielności, gdyż na co dzień rezygnują z różnych aktywności z obawy, np. przed upadkiem i groźbą, że po upadku przez długi czas będą skazani na wielogodzinne oczekiwanie na pomoc.

Efekt (produkt) przedsięwzięcia

Celem projektu jest poprawa regionalnych i lokalnych instrumentów polityki, takich jak programy, plany, strategie rozwoju, w celu wyspecjalizowania i upowszechniania usług telezdrowia, skierowanych do osób starszych, niesamodzielnych czy zamieszkujących obszary peryferyjne.

C. Nakłady na realizację przedsięwzięcia oraz jego priorytet

Szacowane niezbędne nakłady finansowe:	Łączny koszt projektu: 1 919 950,00 €, z czego budżet Województwa Kujawsko-Pomorskiego: 333 185,00 €
Potencjalne źródła finansowania:	Unia Europejska w ramach Programu Interreg Europa 2021-2027 Budżet Państwa Budżet Województwa Kujawsko-Pomorskiego

D. Termin rozpoczęcia przedsięwzięcia oraz ramowa kolejność działań

Termin rozpoczęcia

1 marca 2023 r.

Faza przygotowawcza

Identyfikacja i zaangażowanie kluczowych uczestników (na wszystkich poziomach) oraz aktualizacja informacji na temat przedsięwzięć w zakresie telezdrowia na poziomie europejskim i partnerów projektu.

Analiza Kontekstu Polityki (PCA) – przedstawienie kompetencji zaangażowanych instytucji, zaprezentowanie zidentyfikowanych instrumentów polityki, wskazanie źródeł finansowania, regulacji wewnętrznych, prawa unijnego i krajowego.

Identyfikacja tzw. „dobrych praktyk”, tj. rozwiązań i schematów odpowiednich dla transferu międzyregionalnego i jego wykorzystania w różnych środowiskach.

Faza wdrożeniowa i funkcjonowania

Zasadniczą część projektów Interreg Europa to aktywne wzajemne uczenie się na podstawie doświadczeń pomiędzy partnerami. Partnerzy wymieniają się najlepszymi rozwiązaniami regionalnymi, przy wsparciu doświadczonych interesariuszy i ekspertów.

W ramach projektu CARES stworzona będzie baza dobrych praktyk, która obejmuje 3 główne obszary tematyczne: dostępność usług; nowoczesne narzędzia; zwiększone możliwości instytucjonalne. Zorganizowane zostaną m.in. sesje warsztatowe, podczas których zostaną zaprezentowane dobre praktyki z regionów partnerskich (lub z innych terytoriów UE) w ww. obszarach tematycznych oraz przeprowadzona debata. Zorganizowane będą wizyty studyjne u wszystkich partnerów. Celem podjętych działań jest

wyposażenie regionów w praktyczną wiedzę i pomoc partnerom w podnoszeniu ich kompetencji w danych obszarach tematycznych w celu przygotowania rewizji lub ulepszenia wybranych instrumentów polityki.

Efektom projektu będzie wypracowanie zaleceń oraz proces dostosowywania/udoskonalania polityk, wykorzystując wiedzę wynikającą z wymiany doświadczeń i procesu wzajemnego uczenia się. Współpraca ta ma kluczowe znaczenie ze względu na trwałość wprowadzanych zmian i wprowadzanych usprawnień (np. opracowanych nowych projektów). Wartością dodaną będzie wykorzystanie dobrych praktyk i wypracowanych rozwiązań w codziennej działalności interesariuszy, niezależnie od wybranego instrumentu polityki.

W przypadku naszego województwa instrumentem polityki, który ma ulec udoskonaleniu jest Program Regionalny Fundusze Europejskie dla Kujaw i Pomorza 2021–2027

Monitorowanie rezultatów

Monitorowanie zgodnie z przyjętym w dokumencie systemem monitorowania.

8. Regionalne Centrum Informacji Senioralnej

	CEL OPERACYJNY:	1. WSPIERANIE ROZWOJU CYFROWEGO SPOŁECZEŃSTWA i TECHNOLOGICZNEGO POSTĘPU 2. PROMOWANIE EFEKTYWNOŚCI i DOSTĘPNOŚCI USŁUG ONLINE
	KIERUNEK ROZWOJU:	1.1 Rozwój kompetencji cyfrowych mieszkańców 2.1 Rozwój usług publicznych świadczonych elektronicznie
Regionalne Centrum Informacji Senioralnej		
Geneza/powiązania przedsięwzięcia: Przedsięwzięcie realizuje projekt kluczowy Strategii Przyspieszenia 2030+		
A. Podstawowe informacje o przedsięwzięciu		
Opis przedsięwzięcia		
Regionalny Ośrodek Polityki Społecznej w Toruniu prowadzi media dedykowane osobom starszym i ich opiekunom/członkom rodzin: • stronę internetową Regionalnego Centrum Informacji Senioralnej¹²⁶, • <i>Fanpage</i> Regionalnego Centrum Informacji Senioralnej¹²⁷. Media te dostarczają regularnie informacji nt. działań aktywizujących osoby starsze, oferty pomocowej, możliwych form świadczeń, kursach/szkoleniach dedykowanych seniorom, jak również opiekunom czy też kadrze opiekuńczo-pielęgniarskiej. Ponadto na portalu dostępna jest baza infrastruktury z terenu województwa kujawsko-pomorskiego, wraz z danymi teleadresowymi oraz- w przypadku placówek pomocowych – warunkami ubiegania się o taką formę pomocy, kryteriami odpłatności i możliwościach dofinansowania.		
Sposób realizacji przedsięwzięcia		

¹²⁶ Link: <http://www.infosenior.rops.torun.pl/>

¹²⁷ Link: <https://www.facebook.com/rcis.infosenior>

Projekt realizowany w systemie ciągłym.

B. Potrzeby i efekty związane z przedsięwzięciem

Potrzeby, na które odpowiada przedsięwzięcie

Częstym problemem zgłaszanym przez osoby starsze i członków ich rodzin jest rozproszenie informacji zamieszczanych w Internecie o ofercie usługowej, zdrowotnej, edukacyjnej czy kulturalnej, przez co jest ona mało dostępna. Uruchomiony w 2018 r. portal internetowy, a w późniejszym czasie również *Fanpage* Regionalnego Centrum Informacji Senioralnej (styczeń 2020 r.) stanowi spójny system informacji, przede wszystkim z terenu województwa kujawsko-pomorskiego. Powstały fanpage jest również kanałem komunikacji pomiędzy różnymi instytucjami, seniorami, opiekunami, czy też pracownikami różnych sektorów.

Publikowane w prowadzonych mediach treści i informacje są prezentowane w sposób prosty, czytelny, by jak najlepiej trafiły do docelowej grupy odbiorców, tj. osób starszych, które szczególnie narażone są na bariery związane z wykluczeniem cyfrowym.

Efekt (produkt) przedsięwzięcia

Prowadzone media świadczą usługi w obszarze upowszechniania informacji, co prowadzi do zwiększenia mobilności, autonomii i bezpieczeństwa osób starszych oraz zwiększenia poziomu wiedzy ich opiekunów.

Zarówno strona internetowa, jak i prowadzony Fanpage przyczyniają się do:

- przeciwdziałania wykluczeniu cyfrowemu osób starszych;
- nabywania nowych umiejętności i kompetencji cyfrowych;
- przełamywania barier i obaw związanych z korzystaniem z Internetu.

C. Nakłady na realizację przedsięwzięcia oraz jego priorytet

Szacowane niezbędne
nakłady finansowe:

Nie dotyczy

Potencjalne źródła
finansowania:

Środki własne Regionalnego Ośrodka Polityki Społecznej w Toruniu

D. Termin rozpoczęcia przedsięwzięcia oraz ramowa kolejność działań

Termin rozpoczęcia

Zadanie realizowane od stycznia 2018 roku.

Faza przygotowawcza

Zadanie w trakcie realizacji.

Faza wdrożeniowa i funkcjonowania

Zadanie w trakcie realizacji.

Portal oraz Fanpage aktualizowane są regularnie, codziennie zamieszczane są informacje w obszarze aktualności. Baza infrastruktury aktualizowana jest minimum raz do roku.

Monitorowanie rezultatów

Monitorowanie zgodnie z przyjętym w dokumencie systemem monitorowania.

SYSTEM WDRAŻANIA I MONITOROWANIA REALIZACJI USTALEŃ DOKUMENTU

SYSTEM WDRAŻANIA POLITYKI CYFRYZACJI WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO

Podmiotem odpowiedzialnym za realizację ustaleń Polityki cyfryzacji województwa kujawsko-pomorskiego jest Zarząd Województwa Kujawsko-Pomorskiego, który będzie to zadanie realizował za pomocą Departamentu Cyfryzacji oraz innych podmiotów imiennie wskazanych dla poszczególnych zadań. Departament Cyfryzacji może realizować wskazane w ww. dokumencie ustalenia w trybie: (1) samodzielnej realizacji, (2) realizacji w partnerstwie (np. z innymi departamentami/jednostkami organizacyjnymi/spółkami/podmiotami zewnętrznymi)¹²⁸ lub (3) powierzenia ich realizacji innym podmiotom (samorządowym wymienionym wyżej lub zewnętrznym). Za koordynację realizacji całości ustaleń Polityki odpowiada Departament Cyfryzacji.

L.p.	PROJEKTY REALIZUJĄCE POLITYKĘ CYFRYZACJI	PODMIOT ODPOWIEDZIALNY
1.	Infostrada Kujaw i Pomorza 3.0	Departament Cyfryzacji
2.	Kultura w zasięgu 3.0	Departament Cyfryzacji
3.	Kujawsko-Pomorskie e-Zdrowie 3.0	Departament Cyfryzacji
4.	Kujawsko-Pomorska Teleopieka Etap 1	Regionalny Ośrodek Polityki Społecznej
5.	Opieka długoterminowa – kształcenie kadr Etap I	Regionalny Ośrodek Polityki Społecznej
6.	Koordinacja spójnej polityki społecznej Kujaw i Pomorza	Regionalny Ośrodek Polityki Społecznej
7.	Teleopieka dla starzejącej się Europy (CARES)	Regionalny Ośrodek Polityki Społecznej

¹²⁸ Departamenty – komórki organizacyjne Urzędu Marszałkowskiego Województwa Kujawsko-Pomorskiego; jednostki organizacyjne – jednostki organizacyjne Województwa Kujawsko-Pomorskiego; spółki – spółki prawa handlowego z udziałem Województwa Kujawsko-Pomorskiego lub spółki, w których Województwo Kujawsko-Pomorskie ma większościowy udział; pełnomocnicy – pełnomocnicy Zarządu Województwa Kujawsko-Pomorskiego oraz pełnomocnicy Marszałka Województwa Kujawsko-Pomorskiego.

8.	Regionalne Centrum Informacji Senioralnej	Regionalne Centrum Informacji Senioralnej
----	---	---

Tabela 3. Podmioty odpowiedzialne za realizację poszczególnych projektów realizujących Politykę cyfryzacji. Opracowanie własne.

MONITOROWANIE I EWALUACJA

Podmiotem odpowiedzialnym za prawidłowy przebieg procesu monitorowania realizacji celów dokumentu będzie Departament Cyfryzacji Urzędu Marszałkowskiego Województwa Kujawsko-Pomorskiego w Toruniu. Monitoring Polityki cyfryzacji województwa kujawsko-pomorskiego będzie polegał na pomiarze wartości wskaźników głównych odnoszących się do celów i kierunków rozwoju Polityki cyfryzacji oraz wskaźników tła przedstawiających wpływ cyfryzacji na otoczenie społeczno-gospodarcze. Analiza ww. wskaźników będzie opierać się na porównaniu bieżącej wartości wskaźników z wartościami osiągniętymi w poprzednich latach (począwszy od roku bazowego wskazanego w Tab. 4 i 5) oraz porównaniu z średnimi wartościami ww. wskaźników na poziomie kraju. System monitoringu będzie obejmował również ocenę stopnia i charakterystykę realizacji projektów, w tym wskaźników produktu i rezultatu (określonych w Tab. 6).

Monitoring w zakresie realizacji Polityki cyfryzacji województwa kujawsko-pomorskiego będzie miał formę raportu sporządzonego co dwa lata pod nazwą „Raport z realizacji Polityki cyfryzacji województwa kujawsko-pomorskiego”. Pierwszy raport będzie obejmował lata 2025-2026 i zostanie przygotowany do końca I kwartału 2027 r., a przedstawiony Zarządowi Województwa do końca II kwartału 2027 r. Raport będzie zawierał:

- Tabelaryczne zestawienie wskaźników (wg tabel wskaźników zamieszczonych w niniejszym rozdziale) – dla roku poprzedzającego rok sprawozdawczy oraz dla lat wcześniejszych, począwszy od roku bazowego określonego w tab. 4 i 5; w przypadku wskaźników dla kierunków tam gdzie charakter danych to uzasadnia – należy pokazywać wartość bieżącą dla monitorowanego roku, wartość dla lat poprzednich od momentu rozpoczęcia realizacji oraz wartość narastającą (skumulowaną) od początku realizacji danego kierunku¹²⁹;
- Ocenę realizacji każdego z projektów, wraz z syntetycznym opisem stanu realizacji projektu na podstawie odpowiedniego formularza sprawozdawczego;
- Charakterystykę zidentyfikowanych ryzyk w obszarze realizacji projektów;
- Rekomendacje w zakresie działań minimalizujących zidentyfikowane ryzyka i/lub opis działań, które należy podjąć dla usprawnienia realizacji Polityki cyfryzacji województwa kujawsko-pomorskiego (w przypadku braku konieczności sformułowania rekomendacji – raport również będzie zawierał taką informację).

¹²⁹ W przypadku braku aktualizacji wartości danego wskaźnika w okresie sprawozdawczym, którego dotyczy Raport, dopuszcza się możliwość pominięcia tego wskaźnika, lub zastąpienia go innym, jeśli jego charakterystyka jest zbliżona do wskaźnika, dla którego nie ma możliwości pozyskania zaktualizowanych danych.

Wskaźniki główne realizacji ustaleń Polityki cyfryzacji województwa kujawsko-pomorskiego

NR WSKAŹNIKA	NAZWA WSKAŹNIKA	WARTOŚĆ BAZOWA 2023 r. ^{130, 131}	OCZEKIWANA TENDENCJA
G1	Odsetek osób posiadających podstawowe lub ponadpodstawowe umiejętności cyfrowe	43,1%	wzrostowa
G2	Odsetek przedsiębiorstw kupujących usługi w chmurze	50,1%	wzrostowa
G3	Odsetek osób korzystających ze stron internetowych lub aplikacji jednostek administracji publicznej w ciągu ostatnich 12 miesięcy	60,6%	wzrostowa
G4	Odsetek przedsiębiorstw prowadzących sprzedaż elektroniczną przez strony internetowe, aplikacje mobilne, platformy handlowe	12,6%	wzrostowa
G5	Odsetek przedsiębiorstw wykorzystujących otwarte dane publiczne	14,6%	wzrostowa
G6	Odsetek przedsiębiorstw wykorzystujących technologie sztucznej inteligencji	1,8%	wzrostowa
G7	Odsetek osób posiadających ponadpodstawowe umiejętności związane z bezpieczeństwem	31,9%	wzrostowa

Tabela 4. Wskaźniki główne realizacji ustaleń Polityki cyfryzacji województwa kujawsko-pomorskiego. Opracowanie własne.

Wskaźniki tła realizacji ustaleń Polityki cyfryzacji województwa kujawsko-pomorskiego

NR WSKAŹNIKA	NAZWA WSKAŹNIKA	WARTOŚĆ BAZOWA ^{132, 133, 134} [1] 2021 r. [2] 2022 r. [3] 2023 r.	OCZEKIWANA TENDENCJA
T1	Odsetek osób korzystających z Internetu w ciągu ostatnich 3 miesięcy w celu uczestniczenia w kursie online	8,1% [3]	wzrostowa

¹³⁰ „Wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych w przedsiębiorstwach w 2023 r.”, GUS, 2023.

¹³¹ „Wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych w gospodarstwach domowych w 2023 r.”, GUS, 2023.

¹³² „Wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych w przedsiębiorstwach w 2023 r.”, GUS, 2023.

¹³³ „Wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych w gospodarstwach domowych w 2023 r.”, GUS, 2023.

¹³⁴ „Wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych w jednostkach administracji publicznej, przedsiębiorstwach i gospodarstwach domowych w 2022 roku”, GUS, 2023.

T2	Odsetek osób korzystających z Internetu w ciągu ostatnich 3 miesięcy w związku z korzystaniem z materiałów szkoleniowych innych niż pełny kurs online	11,5% [3]	wzrostowa
T3	Odsetek jednostek administracji publicznej, które wspierały rozwój umiejętności cyfrowych wśród obywateli w tym organizowanie lub wspieranie organizacji szkoleń	47,3% [3]	wzrostowa
T4	Odsetek przedsiębiorstw zapewniających swoim pracownikom szkolenia podnoszące umiejętności z zakresu ICT	20,6% [1]	wzrostowa
T5	Odsetek osób korzystających z Internetu	85,5% [3]	wzrostowa
T6	Odsetek jednostek administracji publicznej, które zakupiły usługi przetwarzania w chmurze	62,4% [3]	wzrostowa
T7	Odsetek przedsiębiorstw wprowadzających procedury mające na celu zmniejszenie zużycia energii elektrycznej przez sprzęt informatyczny lub telekomunikacyjny	44,0% [2]	wzrostowa
T8	Odsetek przedsiębiorstw wprowadzających procedury mające na celu zmniejszenie ilości drukowanego papieru	53,2% [2]	wzrostowa
T9	Odsetek przedsiębiorstw zwracających uwagę na kwestię ochrony środowiska przy wyborze sprzętu ICT lub usługi	62,3% [2]	wzrostowa
T10	Odsetek pracujących posiadających dostęp do Internetu	50,3% [3]	wzrostowa
T11	Odsetek osób korzystających z Internetu w ciągu ostatnich 3 miesięcy w celu wyszukiwania informacji na temat zdrowia własnego lub bliskich osób	55,7% [3]	wzrostowa
T12	Odsetek osób korzystających z Internetu w ciągu ostatnich 3 miesięcy w celu uzyskania dostępu do dokumentacji medycznej	18,4% [2]	wzrostowa
T13	Odsetek jednostek administracji publicznej, które udostępniały aplikacje możliwe do pobrania na urządzenia mobilne, oferujące e-usługi	40,6% [3]	wzrostowa

T14	Odsetek jednostek administracji publicznej, które korzystały z systemu elektronicznego zarządzania dokumentami	70,9% [3]	wzrostowa
T15	Odsetek jednostek administracji publicznej, które udostępniały online dane z rejestrów publicznych lub innych zasobów danych gromadzonych w urzędzie	40,6%[3]	wzrostowa
T16	Odsetek osób zamawiających przez Internet towary lub usługi do użytku prywatnego	70,8% [3]	wzrostowa
T17	Odsetek osób korzystających z Internetu w ciągu ostatnich 3 miesięcy w celu związanym ze sprzedażą towarów lub usług przez stronę internetową lub aplikację	16,4% [3]	wzrostowa
T18	Odsetek osób korzystających ze stron internetowych lub aplikacji jednostek administracji publicznej w ciągu ostatnich 12 miesięcy w celu korzystania z publicznych baz danych lub rejestrów	9,8% [3]	wzrostowa
T19	Odsetek jednostek administracji publicznej, które udostępniały dane przestrzenne obywatelom	83,6% [3]	wzrostowa
T20	Odsetek jednostek administracji publicznej, które korzystały z map numerycznych (cyfrowych i dostępnych danych przestrzennych)	92,7% [3]	wzrostowa
T21	Odsetek gospodarstw domowych z dostępem do Internetu	93,7% [3]	wzrostowa
T22	Odsetek jednostek administracji publicznej, które poniosły nakłady na ICT	83,6% [3]	wzrostowa
T23	Odsetek przedsiębiorstw, które poniosły nakłady na technologie informacyjno-komunikacyjne - sprzęt informatyczny lub telekomunikacyjny, leasing finansowy lub opracowanie/modyfikacja oprogramowania	32,2% [3]	wzrostowa
T24	Odsetek przedsiębiorstw wykorzystujących stałe łącze internetowe	81,9% [3]	wzrostowa
T25	Odsetek osób posiadających podstawowe umiejętności związane z bezpieczeństwem	19,3% [3]	wzrostowa

T26	Odsetek jednostek administracji publicznej, które przeprowadziły audyty bezpieczeństwa	85,5% [3]	wzrostowa
T27	Odsetek przedsiębiorstw prowadzących dokumentację dotyczącą bezpieczeństwa ICT	39,7% [2]	wzrostowa
T28	Odsetek przedsiębiorstw z dostępem do Internetu kupujących usługi w chmurze - oprogramowanie związane z bezpieczeństwem ICT	18,8% [3]	wzrostowa
T29	Odsetek przedsiębiorstw stosujących przynajmniej jeden ze środków bezpieczeństwa ICT	91,3% [2]	wzrostowa

Tabela 5. Wskaźniki tła realizacji ustaleń Polityki cyfryzacji województwa kujawsko-pomorskiego. Opracowanie własne.

Wskaźniki dla projektów realizujących Politykę cyfryzacji województwa kujawsko-pomorskiego

1. Infostrada Kujaw i Pomorza 3.0	
WSKAŹNIKI PRODUKTU	WARTOŚĆ DOCELOWA
Instytucje publiczne otrzymujące wsparcie na opracowywanie usług, produktów i procesów cyfrowych	24 szt.
Liczba podmiotów, które udostępniły informacje sektora publicznego/dane prywatne on-line	24 szt.
Liczba podmiotów wspartych w zakresie cyberbezpieczeństwa	24 szt.
Liczba podmiotów wspartych w zakresie rozwoju usług, produktów i procesów cyfrowych	24 szt.
Liczba usług publicznych udostępnionych on-line o stopniu dojrzałości co najmniej 4- transakcja.	1 szt.
WSKAŹNIKI REZULTATU	WARTOŚĆ DOCELOWA
Użytkownicy nowych i zmodernizowanych publicznych e-usług, produktów i procesów cyfrowych	500 użytkowników/rok
Liczba przedsięwzięć wpisujących się w regionalne inteligentne specjalizacje regionu- Cyfryzacja i usługi ICT	1 szt.
Liczba podmiotów publicznych korzystających z usług, produktów i procesów cyfrowych będących efektem/produktem wspieranych projektów	110 szt.

2. Kultura w zasięgu 3.0	
WSKAŹNIKI PRODUKTU	WARTOŚĆ DOCELOWA
Instytucje publiczne otrzymujące wsparcie na opracowywanie usług, produktów i procesów cyfrowych	40 szt.
Liczba podmiotów, które udostępniły informacje sektora publicznego/dane prywatne on-line	40 szt.
Liczba podmiotów wspartych w zakresie cyberbezpieczeństwa	40 szt.
Liczba podmiotów wspartych w zakresie rozwoju usług, produktów i procesów cyfrowych	40 szt.
Liczba usług publicznych udostępnionych on-line o stopniu dojrzałości co najmniej 4 – transakcja	1 szt.
WSKAŹNIKI REZULTATU	WARTOŚĆ DOCELOWA
Użytkownicy nowych i zmodernizowanych publicznych usług, produktów i procesów cyfrowych	500 użytkowników/rok
Liczba przedsięwzięć wpisujących się w regionalne inteligentne specjalizacje regionu- Cyfryzacja i usługi ICT	1 szt.
Liczba przedsięwzięć wpisujących się w regionalne inteligentne specjalizacje regionu- Dziedzictwo kulturowe i przemysł kreatywny	1 szt.
3. Kujawsko-Pomorskie e-Zdrowie 3.0	
WSKAŹNIKI PRODUKTU	WARTOŚĆ DOCELOWA
Instytucje publiczne otrzymujące wsparcie na opracowywanie usług, produktów i procesów cyfrowych	13 szt.
Liczba podmiotów wspartych w zakresie Cyberbezpieczeństwa	13 szt.
Liczba podmiotów wspartych w zakresie rozwoju usług, produktów i procesów cyfrowych – 13 szt.	13 szt.
Liczba podmiotów, które udostępniły informacje sektora publicznego/dane prywatne on-line – 13 szt.	13 szt.
Liczba usług publicznych udostępnionych on-line o stopniu dojrzałości co najmniej 4 – transakcja – 1 szt.	1 szt.

WSKAŹNIKI REZULTATU	WARTOŚĆ DOCELOWA
Użytkownicy nowych i zmodernizowanych publicznych e-usług, produktów i procesów Cyfrowych	500 użytkowników/rok
Liczba przedsięwzięć wpisujących się w regionalne inteligentne specjalizacje regionu- Cyfryzacja i usługi ICT	1 szt.
Liczba przedsięwzięć wpisujących się w regionalne inteligentne specjalizacje regionu- Zdrowie i turystyka zdrowotna	1 szt.
4. Kujawsko-Pomorska Teleopieka Etap 1	
WSKAŹNIKI PRODUKTU	WARTOŚĆ DOCELOWA
Liczba osób objętych usługami świadczonymi w społeczności lokalnej w programie	1384 K, 462 M, 1846 os. ogółem
Liczba osób potrzebujących wsparcia w codziennym funkcjonowaniu (w tym z powodu wieku, stanu zdrowia, niepełnosprawności) objętych usługami zdrowotnymi w programie	225 K, 75 M, 300 os. ogółem
WSKAŹNIKI REZULTATU	WARTOŚĆ DOCELOWA
Liczba osób potrzebujących wsparcia w codziennym funkcjonowaniu (w tym z powodu wieku, stanu zdrowia, niepełnosprawności) objętych wsparciem w postaci nowoczesnych technologii – teleopieki i telemedycyny	2625 K, 875 M, 3500 os. ogółem
Liczba osób świadczących usługi w społeczności lokalnej dzięki wsparciu w programie	250 os. ogółem
Liczba podmiotów, które rozszerzyły ofertę wsparcia lub podniosły jakość oferowanych usług	1 szt.
Liczba osób z niepełnosprawnościami objętych wsparciem w programie	750 K, 250 M, 1000 os. ogółem
5. Opieka długoterminowa – kształcenie kadr Etap I	
WSKAŹNIKI PRODUKTU	WARTOŚĆ DOCELOWA
Liczba osób, które wzięły udział w formach szkoleniowych z zakresu usług opieki długoterminowej świadczonych w społeczności lokalnej	3 000 os.
WSKAŹNIKI REZULTATU	WARTOŚĆ DOCELOWA
Liczba osób, które nabyły kwalifikacje z zakresu usług opieki długoterminowej świadczonych w społeczności lokalnej	2 400 os.

Liczba osób świadczących usługi w społeczności lokalnej dzięki wsparciu w programie	400 os.
6. Koordynacja spójnej polityki społecznej Kujaw i Pomorza	
WSKAŹNIKI PRODUKTU	WARTOŚĆ DOCELOWA
Liczba utworzonych platform usług społecznych	1 szt.
7. Teleopieka dla starzejącej się Europy (CARES)	
WSKAŹNIKI PRODUKTU	WARTOŚĆ DOCELOWA
Liczba organizacji współpracujących ponad granicami	66
Liczba objętych instrumentów polityki	8
Liczba zorganizowanych wydarzeń szkoleniowych w zakresie polityki międzyregionalnej	17
Liczba zidentyfikowanych dobrych praktyk	34
WSKAŹNIKI REZULTATU	WARTOŚĆ DOCELOWA
Liczba organizacji o zwiększonych potencjale dzięki udziałowi w działaniach projektowych	59%
Liczba instrumentów polityki poprawionych dzięki projektowi	100%
8. Regionalne Centrum Informacji Senioralnej	
WSKAŹNIKI PRODUKTU	WARTOŚĆ DOCELOWA
Liczba stron internetowych dedykowanych osobom starszym i ich opiekunom/członkom rodzin	1 szt.

Tabela 6. Zestawienie wskaźników dla projektów realizujących Politykę cyfryzacji. Opracowanie własne.

W przypadku realizacji projektów przez Departament Cyfryzacji w partnerstwie z innym podmiotem lub w przypadku powierzenia realizacji projektów innym podmiotom, zobowiązuje się te podmioty do przekazania Departamentowi Cyfryzacji danych dotyczących oceny stopnia realizacji projektów oraz szacowania ryzyk zgodnie z odpowiednim formularzem sprawozdawczym. Ocena stanu realizacji projektów będzie obejmowała dwa kluczowe aspekty: monitorowanie etapu realizacji projektów oraz pomiar ryzyka. W ramach monitorowania etapu realizacji, analizowany będzie stopień zaawansowania działań oraz porównanie postępu z założonym harmonogramem. Pozwoli to na identyfikację ewentualnych opóźnień, odchyień od planu oraz potrzebę wprowadzenia korekt w celu usprawnienia realizacji zadań.

Z kolei pomiar ryzyka odnosi się do systematycznego badania potencjalnych zagrożeń, które mogą wpłynąć na powodzenie projektu. Obejmuje to ocenę prawdopodobieństwa wystąpienia ryzyka oraz jego wpływu na projekt. Ryzyka te będą klasyfikowane i analizowane w oparciu o wskazania zawarte w tabelach 7 i 8, co umożliwi szybką reakcję na zagrożenia i minimalizację ich wpływu na dalszy przebieg prac.

Wyjaśnienia dotyczące oceny stopnia realizacji projektów

STOPIEŃ REALIZACJI ETAPU	OZNACZENIE STOPNIA REALIZACJI
Etap 0	prace nie zostały rozpoczęte- nie rozpoczęto żadnych działań projektowych; projekt nie ma jeszcze ustalonego planu ani zasobów.
Etap 1	prace w fazie przygotowawczej; projekt jest analizowany, a plan działania jest tworzony; stadium, gdzie ustala się cele, zadania, harmonogram oraz potrzebne zasoby
Etap 2	prace realizacyjne w fazie początkowej
Etap 3	prace realizacyjne w fazie zaawansowanej
Etap 4	prace zostały zakończone, projekt został zrealizowany
Brak	realizacja projektu zawieszona wraz z powodem/odstąpiono od realizacji wraz z powodem

Tabela 7. Ocena stopnia realizacji projektów. Opracowanie własne.

Ocena ryzyka na etapie realizacji projektów

POMIAR RYZYKA	PRAWDOPODOBIENSTWO WYSTĄPIENIA
Brak	Brak ryzyka lub żadne istotne zdarzenie ryzykowne
Niewielkie	Ryzyko jest niskie, ale istnieje szansa na wystąpienie w określonych warunkach
Średnie	Ryzyko jest umiarkowane, wystąpienie jest możliwe w normalnych okolicznościach
Duże	Ryzyko jest znaczące, wystąpienie jest prawdopodobne i może stanowić poważny problem
Bardzo duże	Ryzyko jest bardzo wysokie, wystąpienie jest bardzo prawdopodobne i stanowi znaczące zagrożenie

Tabela 8. Ocena ryzyka w projektach. Opracowanie własne.

W zależności od obserwowanych efektów realizacji Polityki cyfryzacji województwa kujawsko-pomorskiego dopuszcza się przeprowadzenie ewaluacji. W latach 2027-2028 będzie podjęta decyzja o przeprowadzeniu badań ewaluacyjnych.

ZGODNOŚĆ Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI NA POZIOMIE EUROPEJSKIM, KRAJOWYM I REGIONALNYM

Polityka cyfryzacji województwa kujawsko-pomorskiego jest zgodna z następującymi dokumentami strategicznymi na poziomie:

I. Europejskim:

Strategia Cyfrowa UE „Europa na miarę ery cyfrowej”

Polityka cyfryzacji jest zgodna ze Strategią Cyfrową UE w priorytecie „Europa na miarę ery cyfrowej” poprzez działania zmierzające do budowy suwerenności cyfrowej, wsparcia zielonej i cyfrowej transformacji gospodarki oraz rozwoju kompetencji cyfrowych, co wpisuje się w cele Europejskiej Dekady Cyfrowej 2030. Przedmiotowy priorytet obejmuje m.in.: suwerenność technologiczną i zmniejszenie zależności od dostawców spoza UE, rozwój infrastruktury cyfrowej i łączności, wspieranie zielonej transformacji poprzez cyfryzację (zielone IT, efektywność energetyczna), inwestycje w umiejętności cyfrowe obywateli i pracowników, rozwój usług publicznych w formie cyfrowej (e-administracja) oraz bezpieczeństwo cybernetyczne.

Założenia są bezpośrednio spójne z kierunkami wskazanymi Polityce cyfryzacji, które odnoszą się m.in. do wzmacniania kompetencji cyfrowych mieszkańców, transformacji usług publicznych, a także wspierania innowacyjnych projektów z zakresu ICT oraz gospodarki niskoemisyjnej z użyciem narzędzi cyfrowych.

Cyfrowy kompas na 2030 r.: europejska droga w cyfrowej dekadzie

Zgodnie z Komunikatem Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów Cyfrowy kompas na 2030 r.: europejska droga w cyfrowej dekadzie, należy prowadzić politykę cyfrową, która umożliwi obywatelom i przedsiębiorstwom wykorzystanie szans wynikających z ukierunkowanej na człowieka, zrównoważonej i bardziej dostatniej cyfrowej przyszłości. Polityka cyfryzacji województwa kujawsko-pomorskiego jest zgodna z kierunkami określonymi w ww. dokumencie, w szczególności w zakresie: wykwalifikowanego cyfrowo społeczeństwa i wysoko wykwalifikowanych profesjonalistów w dziedzinie cyfrowej, transformacji cyfrowej przedsiębiorstw oraz cyfryzacji usług publicznych.

II. Krajowym:

Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.)

W ramach dokumentu został wytyczony odrębny obszar wpływający na osiągnięcie celów Strategii pod nazwą „Cyfryzacja”. W ramach obszaru realizowany jest cel szczegółowy „Wzmocnienie cyfrowego rozwoju kraju”, wokół którego wymienione są następujące działania: rozwój nowoczesnej sieci cyfrowej, bezpieczeństwo danych oraz budowa społeczeństwa informacyjnego.

Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030

Polityka cyfryzacji jest zgodna z Krajową Strategią Rozwoju Regionalnego 2030 w obszarze Celu 2 strategii, tj. „Wzmacnianie regionalnych przewag konkurencyjnych” (wykorzystanie najnowszych technologii- zwłaszcza informacyjnych i komunikacyjnych oraz otwartych danych publicznych), a także Celu 3, tj. „Podniesienie jakości zarządzania i wdrażania polityk ukierunkowanych terytorialnie” (sprawna administracja korzystająca z nowoczesnych technik ICT w relacji z mieszkańcami i innymi samorządami).

Program polityki „Droga ku cyfrowej dekadzie” do 2030 r.

Polityka cyfryzacji jest zgodna z krajowym programem polityki „Droga ku cyfrowej dekadzie” do 2030 r., ponieważ jej cele i działania bezpośrednio wpisują się w kluczowe obszary transformacji cyfrowej: promowanie skoncentrowanego na człowieku środowiska cyfrowego, podnoszenie kompetencji cyfrowych, wspieranie suwerenności i konkurencyjności w wymiarze cyfrowym, transformacja cyfrowa przedsiębiorstw, zapewnienie inkluzywnych cyfrowych usług publicznych, a także zielona transformacja w obszarze cyfrowym. Wszystkie powyższe elementy są zgodne z celami programu UE określonymi w decyzji Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2022/2481, a ich realizacja w regionie przyczynia się do osiągnięcia założeń Europejskiej Dekady Cyfrowej.

Program Zintegrowanej Informatyzacji Państwa

Polityka cyfryzacji jest zgodna z Programem Zintegrowanej Informatyzacji Państwa w obszarze wszystkich celów szczegółowych dokumentu, tj. zwiększenie jakości oraz zakresu komunikacji między obywatelami i innymi interesariuszami a państwem; wzmocnienie dojrzałości organizacyjnej jednostek administracji publicznej oraz usprawnienie zaplecza elektronicznej administracji (back office); podniesienie poziomu kompetencji cyfrowych obywateli, specjalistów TIK oraz pracowników administracji publicznej.

Program otwierania danych na lata 2021-2027

Polityka cyfryzacji jest zgodna z Programem otwierania danych na lata 2021-2027 w ramach Celu 4 Programu, tj. Stymulowanie rynku ponownego wykorzystywania zasobów kultury i danych naukowych, jak również Celu 6, tj. Podnoszenie wiedzy i umiejętności pracowników administracji publicznej w zakresie otwierania i zarządzania danymi oraz zwiększanie świadomości społecznej na temat potencjału otwartych danych.

Program Rozwoju Kompetencji Cyfrowych

Polityka cyfryzacji jest zgodna z Programem Rozwoju Kompetencji Cyfrowych i wpisuje się w najważniejsze priorytety Programu, tj. rozwój edukacji cyfrowej, zapewnienie każdemu możliwości rozwoju kompetencji cyfrowych, wsparcie kompetencji cyfrowych osób pracujących i rozwój zaawansowanych kompetencji cyfrowych.

Polityka dla rozwoju sztucznej inteligencji w Polsce od roku 2020

Zagadnienia Polityki cyfryzacji wpisują się w cel Polityki dla rozwoju sztucznej inteligencji w Polsce od roku 2020 w zakresie wsparcia społeczeństwa, firm, przedstawicieli nauki oraz administracji publicznej w wykorzystaniu szans związanych z rozwojem AI, przy równoczesnym zapewnieniu ochrony godności człowieka oraz warunków do uczciwej konkurencji w globalnej rywalizacji.

III. Regionalnym:

Strategia rozwoju województwa kujawsko-pomorskiego do 2030 roku – Strategia Przyspieszenia 2030+

W kontekście zgodności Polityki cyfryzacji z celami Strategii Rozwoju Województwa, można zauważyć ścisłe powiązanie pomiędzy kluczowymi projektami ujętymi w Strategii a inicjatywami przewidzianymi w Polityce cyfryzacji.

Zgodność Polityki jest wykazana w zakresie obszaru Spójność i celu głównego nr 5. Spójne i bezpieczne województwo, w ramach którego dążyć się będzie do zapewnienia wysokiej sprawności funkcjonowania systemu społeczno-gospodarczego, tak by przestrzeń województwa była spójna komunikacyjnie,

bezpieczna i odporna na zagrożenia. Zarazem cechą realizowanych w województwie procesów powinna być innowacyjność, przy jednoczesnej nowoczesności struktur¹³⁵. Dodatkowo Polityka koresponduje z zapisami Strategii, w których mowa o technologiach komputerowych oraz sieci internetowej będącymi narzędziami do pozyskiwania, przetwarzania, przechowywania i upowszechniania informacji – a więc służą realizacji konkretnych zadań merytorycznych wpisujących się w rozwój województwa¹³⁶.

Dodatkowo Strategia wyodrębnia cel operacyjny Cyfryzacja (nr celu 52), który wytycza pięć zasadniczych obszarów działań, które wpisują się w założenia Polityki cyfryzacji. Należą do nich: kompetencje cyfrowe mieszkańców, tworzenie i rozbudowa infrastruktury dla rozwoju społeczeństwa informacyjnego w celu likwidacji obszarów, w których to względy techniczne stanowią podstawowe ograniczenie, rozwój usług świadczonych elektronicznie, profesjonalizacji sektora usług rozwojowych oraz cyberbezpieczeństwo.

Na podstawie przeprowadzonej diagnozy w pierwszej części Polityki cyfryzacji potwierdzono adekwatność kierunków wskazanych w Strategii i rozwinięto szczegółowo opisy działań. Poniżej przedstawiono szczegółowy opis powiązania projektów zawartych w Strategii oraz Polityce Cyfryzacji, które znajdują się w Wykazie projektów kluczowych Strategii Rozwoju Województwa Kujawsko-Pomorskiego:

- Projekt: E-Zdrowie 3.0 (Nr 206). Jego odpowiednikiem w Polityce cyfryzacji jest projekt nr 3 „Kujawsko-Pomorskie e-Zdrowie 3.0”,
- Projekt: Kujawsko-Pomorska Teleopieka (Nr 212). w Polityce cyfryzacji projekt ten jest realizowany przez dwa projekty: nr 4 „Kujawsko-Pomorska Teleopieka Etap I” oraz nr 7 „Teleopieka dla starzejącej się Europy (CARES)”,
- Projekt: Kultura w zasięgu 3.0 (Nr 215). Odpowiednikiem projektu w Polityce cyfryzacji jest tożsama inicjatywa pod nr-em 2 „Kultura w zasięgu 3.0”,
- Projekty: Utworzenie regionalnej bazy danych o zasobach przyrodniczych (Nr 404) oraz Infostrada Kujaw i Pomorza 3.0 (Nr 504). Projekty w Polityce cyfryzacji rozwinięto jako projekt nr 1 „Infostrada Kujaw i Pomorza 3.0”.

Regionalna Strategia Inteligentnej Specjalizacji (RIS3) 2021 +

Niniejszy dokumenty koresponduje z obszarem interwencji, który został nazwany w RIS3 jako obszar koperty cyfrowej. w jej ramach realizowany jest cel strategiczny „Podnoszenia poziomu innowacyjności województwa poprzez cyfryzację” i cele operacyjne IV.1 Utworzenie Regionalnego Hubu Cyfryzacji, IV.2 Gospodarka 4.0, IV.3 System wspierania innowacyjności poprzez rozwiązania IT.

Polityka cyfryzacji jest również zgodna z RIS3 w zakresie działań wyszczególnionych jako pożądane dla ulepszenia regionalnego systemu badań i innowacji prowadzonych w latach 2021-2027. Działaniem bezpośrednio związanym jest „Transformacja podmiotów gospodarczych w kierunku Przemysłu 4.0”.

Polityka cyfryzacji jest ściśle powiązana z Inteligentnymi Specjalizacjami regionu, zarówno tymi opartymi na wartościach, jak i technologiach wspierających rozwój gospodarczy. Cyfryzacja jako kluczowy aspekt nowoczesnego rozwoju regionu, wspiera działania innowacyjne w wielu sektorach, co znajduje odzwierciedlenie w licznych regionalnych inteligentnych specjalizacjach.

¹³⁵ Strategia rozwoju województwa kujawsko-pomorskiego do 2030 roku – Strategia Przyspieszenia 2030+, Załącznik do uchwały nr XXVIII/399/20 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 21 grudnia 2020 r.

¹³⁶ Ibidem.

Przede wszystkim, Polityka cyfryzacji bezpośrednio wspiera specjalizację związaną z **Zdrową i bezpieczną żywnością**, gdzie cyfrowe narzędzia i technologie mogą znacząco usprawnić procesy związane z produkcją, przetwórstwem, kontrolą jakości i dystrybucją. Zastosowanie zaawansowanych systemów IT oraz rozwiązań IoT (Internetu Rzeczy) w zarządzaniu łańcuchami dostaw „od pola do stołu” nie tylko przyczyni się do optymalizacji działań, ale również zwiększy bezpieczeństwo i jakość żywności poprzez efektywną kontrolę produkcji oraz magazynowania.

Równie silnie powiązana z Polityką cyfryzacji jest specjalizacja dotycząca **Zdrowia i turystyki zdrowotnej**, w której technologie cyfrowe mają fundamentalne znaczenie. Telemedycyna i teleopieka, rozwijane w ramach polityki cyfryzacji, umożliwiają świadczenie nowoczesnych usług zdrowotnych na odległość, a także rozwój spersonalizowanej diagnostyki i profilaktyki. Zastosowanie systemów zdalnej opieki oraz rozwiązań wspomagających rehabilitację i turystykę zdrowotną, jak również innowacyjne technologie w zakresie zarządzania danymi zdrowotnymi, wspierają rozwój tej specjalizacji.

Cyfryzacja znajduje swoje zastosowanie również w specjalizacji związanej z **Zaawansowanymi materiałami i narzędziami**, gdzie nowoczesne technologie IT mogą wspierać produkcję i rozwój innowacyjnych narzędzi, tworzyw czy maszyn, szczególnie w kontekście automatyzacji procesów produkcji i zastosowania nowoczesnych systemów zarządzania. Polityka cyfryzacji przyczynia się do zwiększenia efektywności produkcji poprzez wdrożenie systemów cyfrowych wspomagających procesy produkcyjne, od projektowania po dystrybucję.

Ponadto, polityka wspiera rozwój branż w obszarze **Transportu i mobilności**, gdzie cyfrowe rozwiązania mogą zrewolucjonizować transport lądowy i wodny, a także logistykę i produkcję urządzeń transportowych. Inteligentne systemy zarządzania transportem, automatyzacja procesów logistycznych oraz cyfrowe narzędzia do monitorowania przepływu towarów i osób wspierają rozwój tego obszaru.

Polityka wpisuje się również w specjalizację dotyczącą **Dziedzictwa kulturowego i przemysłów kreatywnych**. Specjalizacja bazuje na wykorzystaniu walorów regionalnych w dziedzinie kultury i sztuki, jako czynników rozwoju i kształtowania proinnowacyjnych postaw społeczeństwa, a także rozwoju przemysłów kreatywnych opartych na zasobach kapitału intelektualnego, potencjału kulturowego oraz sztuce. Ważnym elementem specjalizacji są badania służące wypracowaniu i stosowaniu technik i technologii konserwacji zabytków oparte o najnowsze osiągnięcia nauki (fizyki, chemii i innych nauk). Dynamiczny rozwój działalności twórczych, kreatywności związanej z efektywnym wykorzystaniem regionalnych zasobów kultury, sztuki i dziedzictwa historycznego i ich komercjalizacji.

W kontekście technologii wspierających, Polityka cyfryzacji znajduje szczególne zastosowanie w specjalizacji dotyczącej **Cyfryzacji i usług ICT**. Rozwój aplikacji, systemów IT, wysoko zaawansowanych oprogramowań oraz narzędzi IoT jest kluczowy dla realizacji działań cyfryzacyjnych, które wspierają wszystkie inne specjalizacje regionalne. Cyfrowe narzędzia wspierają również **Europejski Zielony Ład**, dostarczając innowacyjnych rozwiązań do zarządzania procesami o niskiej emisji oraz optymalizacji zasobów, co jest fundamentalne dla zrównoważonego rozwoju.

Ostatecznie, Polityka cyfryzacji przyczynia się do wzmocnienia również **Automatyki przemysłowej i Gospodarki 4.0**, gdzie cyfrowe narzędzia wspierają procesy produkcyjne i automatyzację, co wpływa na rozwój zaawansowanej produkcji i zwiększenie konkurencyjności regionu. Cyfrowe rozwiązania, takie jak systemy zarządzania produkcją, czujniki, narzędzia pomiarowe i technologie IoT, wspierają efektywność działań i umożliwiają realizację celów proinnowacyjnych.

Program rozwoju gospodarczego województwa kujawsko-pomorskiego (PRG)

Cele i działania zawarte w Polityce Cyfryzacji są ściśle powiązane z celami PRG. Dokumenty wzajemnie się uzupełniają, tworząc spójny plan rozwoju regionu poprzez cyfryzację i innowacje technologiczne. Powiązania pomiędzy dokumentami znajdują swoje odzwierciedlenie w ramach następujących priorytetów na rzecz rozwoju kompetencji i zasobów cyfrowych:

1. Wzrost konkurencyjności i innowacyjności gospodarki. PRG stawia na zwiększenie poziomu innowacyjności w regionie poprzez rozwój nowych technologii, wspieranie przedsiębiorczości oraz internacjonalizację MŚP. Uzasadnienie powiązania: Cyfryzacja jest kluczowa dla innowacyjności. Poprzez rozwój technologii ICT, region może zwiększyć swoją konkurencyjność na rynku międzynarodowym. Polityka cyfryzacji wspiera te cele poprzez promowanie nowoczesnych technologii, takich jak IoT, AI oraz usługi w chmurze, które są fundamentem dla rozwoju innowacyjnych rozwiązań.
2. Efektywne wykorzystanie zasobów i infrastruktury cyfrowej. PRG podkreśla znaczenie rozwiniętej infrastruktury cyfrowej jako podstawy do wzrostu gospodarczego i wymienia działania związane z tworzeniem hubów innowacji cyfrowych i promowaniem cyfrowych usług publicznych. Uzasadnienie powiązania: Polityka cyfryzacji zakłada rozbudowę infrastruktury IT oraz wspieranie rozwoju usług e-administracji, co jest zgodne z celami PRG dotyczącymi efektywnego wykorzystania zasobów cyfrowych.
3. Wsparcie transformacji cyfrowej przedsiębiorstw. PRG koncentruje się na wspieraniu MŚP w procesach transformacji cyfrowej, aby mogły one skuteczniej konkurować na rynku krajowym i międzynarodowym. Uzasadnienie powiązania: Polityka cyfryzacji przewiduje szereg działań mających na celu wsparcie firm w adaptacji do cyfrowych modeli biznesowych, w tym poprzez rozwój kompetencji cyfrowych, wdrażanie technologii Przemysłu 4.0 oraz dostęp do nowoczesnych rozwiązań IT.
4. Cyfryzacja administracji publicznej ma na celu poprawę efektywności usług publicznych oraz ułatwienie dostępu do informacji dla obywateli i przedsiębiorców. Polityka cyfryzacji obejmuje projekty związane z e-Administracją, takie jak rozwój portali regionalnych, digitalizacja zasobów publicznych oraz wdrożenie e-usług, które zmniejszają obciążenia administracyjne i poprawiają jakość życia mieszkańców.
5. Rozwój kompetencji cyfrowych. PRG wskazuje na konieczność podnoszenia poziomu umiejętności cyfrowych wśród pracowników oraz przedsiębiorców, co jest kluczowym elementem strategii rozwoju regionu. W Polityce cyfryzacji przewidziano szkolenia oraz inicjatywy mające na celu zwiększenie kompetencji cyfrowych, co ma bezpośrednie przełożenie na zdolność firm do wdrażania nowych technologii i innowacji.
6. Wsparcie dla MŚP w zakresie innowacji cyfrowych. PRG kładzie nacisk na wspieranie małych i średnich przedsiębiorstw w implementacji innowacyjnych rozwiązań cyfrowych. Polityka cyfryzacji przewiduje wsparcie finansowe i doradcze dla MŚP, szczególnie w zakresie wdrażania nowoczesnych technologii, takich jak big data, automatyzacja, IoT oraz AI.

ZAKOŃCZENIE

Polityka cyfryzacji określa priorytetowe działania w obszarach rozwoju infrastruktury IT, e-usług publicznych, cyberbezpieczeństwa oraz wsparcia sektora innowacyjnego i edukacyjnego. W ramach prac nad dokumentem zidentyfikowano kluczowe wyzwania oraz kierunki działań niezbędne do zapewnienia dynamicznego rozwoju cyfrowego regionu. W dokumencie uwypuklono zarówno sukcesy w zakresie wdrażania innowacji technologicznych, jak i obszary wymagające dalszego wsparcia. Podkreślono, że niezbędne są inwestycje w infrastrukturę cyfrową, rozwój kompetencji cyfrowych mieszkańców oraz zwiększenie absorpcji nowoczesnych technologii przez sektor publiczny i prywatny.

Realizacja założeń Polityki cyfryzacji umożliwi stworzenie warunków sprzyjających dynamicznej transformacji cyfrowej województwa, zarówno w sektorze publicznym, jak i prywatnym. Priorytetem będzie wzrost kompetencji cyfrowych mieszkańców, rozwój nowoczesnej infrastruktury teleinformatycznej oraz zwiększenie dostępności i jakości e-usług administracyjnych i komercyjnych. Kluczowe znaczenie będą miały również działania na rzecz intensyfikacji inwestycji w technologie cyfrowe i automatyzację, co pozwoli firmom w regionie skuteczniej konkurować na rynku krajowym i międzynarodowym, podobnie jak w rozwój *e-commerce*.

Wzmocnienie obszaru cyberbezpieczeństwa, zarówno w administracji publicznej, jak i w sektorze prywatnym, zapewni stabilność cyfrowego ekosystemu regionu i zwiększy zaufanie do usług online.

Jednym z istotnych elementów dalszego rozwoju regionu jest także dynamizacja wykorzystania otwartych danych publicznych. Choć województwo kujawsko-pomorskie znajduje się w czołówce pod względem udostępniania danych, przedsiębiorstwa wciąż rzadko wykorzystują ten zasób do budowania nowych modeli i optymalizacji procesów. Wskazane jest zatem wprowadzenie działań zwiększających świadomość korzyści płynących z analizy i przetwarzania danych, a także rozwój inicjatyw wspierających startupy i innowacyjne firmy, które mogą przyczynić się do wzrostu gospodarczego regionu.

W perspektywie kolejnych lat priorytetem będzie dalsza rozbudowa systemów cyberbezpieczeństwa, zarówno w sektorze publicznym, jak i prywatnym. Wzrost liczby zagrożeń w cyberprzestrzeni wymaga wprowadzenia skutecznych mechanizmów ochrony danych, a także systematycznego podnoszenia kompetencji w zakresie bezpieczeństwa cyfrowego. Odpowiednie inwestycje w infrastrukturę informatyczną oraz edukację w tym zakresie pozwolą na skuteczniejsze zabezpieczenie województwa przed rosnącymi zagrożeniami.

Ostatecznie, realizacja Polityki cyfryzacji województwa kujawsko-pomorskiego stworzy fundament dla dalszego dynamicznego rozwoju cyfrowego, zwiększenia konkurencyjności regionu oraz poprawy jakości życia mieszkańców.

W perspektywie kolejnych lat kluczowe będzie systematyczne dostosowywanie działań do zmieniających się warunków technologicznych i rynkowych, przy jednoczesnym utrzymaniu zrównoważonego rozwoju i koncentracji na realnych potrzebach mieszkańców oraz przedsiębiorców. Kontynuacja wdrażania polityki cyfryzacji województwa kujawsko-pomorskiego pozwoli nie tylko na zwiększenie konkurencyjności regionu, ale także na poprawę jakości życia mieszkańców, tworząc solidne fundamenty dla dalszego, zrównoważonego rozwoju cyfrowego i lepszego dostosowania regionu do wyzwań nowoczesnej gospodarki.

BIBLIOGRAFIA

Raporty i publikacje

1. *AR & VR – Worldwide*, Statista Market Insights, 2023.
2. *Artificial Intelligence (AI) Market*, Next Move Strategy Consulting, 2023.
3. *Big data w Polsce. Praktyczny i krótki przewodnik dla MŚP*, Fundacja digitalpoland, 2020.
4. Borowczak Anna, Klimczak Tomasz, Ledzion Bartosz, Miller Adam, Popis Zuzanna, RAPORT KOŃCOWY Ocena wsparcia rozwoju e-usług w ramach 2. Osi Priorytetowej Cyfrowy region RPO WK-P 2014-2020, LB&E Sp. z o.o, EGO S.C, 2022.
5. *Chmura i cyberbezpieczeństwo wśród średnich i dużych firm oraz w sektorze govtech w Polsce w 2022*, Polska Chmura – Związek Pracodawców, 2022
6. *Cloud Computing Market forecast, 2022-2029*, Fortune Business Insights, 2022
7. *Cyfrowy ślad technologii*, theprotocol.it; 2023.
8. *Dekada polskiego e-commerce*, Raport e-Izby, Izba Gospodarki elektronicznej, 2023.
9. *Digital Transformation Market by Offering (Solutions & Services), Technology (Cloud Computing, Big Data & Analytics, Blockchain, Cybersecurity, AI), Business Function (Accounting & Finance, IT, HR), Vertical & Region- Global Forecast to 2030*, MarketsandMarkets Research Private Ltd., 2023
10. *Digital Transformation Market by Technology (Cloud Computing, Big Data and Analytics, Mobility/Social Media, Cybersecurity, Artificial Intelligence), Deployment Type, Vertical (BFSI, Retail, Education), and Region - Global Forecast to 2025*, MarketsandMarkets Research Private Ltd., 2020
11. *Digital Transformation Market by Technology (Cloud Computing, Big Data and Analytics, Mobility/Social Media, Cybersecurity, AI, and IoT), Deployment Type, Organization Size, Vertical (BFSI, Retail, Education), and Region- Global Forecast to 2026*”, MarketsandMarkets Research Private Ltd., 2021.
12. *Digitalisation and productivity: gamechanger or sideshow?*, Robert Anderton, Vasco Botelho, Paul Reimers; No 2794; Europejski Bank Centralny, Seria dokumentów roboczych; 2023.
13. *Digitalisation in Europe 2022–2023*, Europejski Bank Inwestycyjny, 2023.
14. *Emergency Commerce, Raport e-Izby*, Izba Gospodarki Elektronicznej, 2023.
15. *Total Internet of Things (IoT) Device Forecast*, Frost & Sullivan, 2018–2027.
16. *Industry 5.0, Towards a sustainable, human-centric and resilient European industry*, Komisja Europejska, 2021.
17. *Inicjatywa UE w sprawie technologii Web 4.0 i światów wirtualnych: dobra pozycja wyjściowa na drodze ku kolejnej transformacji technologicznej*, Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów, 2023.
18. *Jak AI zmienia sektor publiczny*, IDC, 2020.
19. *Jak wykorzystać potencjał AI w sektorze publicznym?*, SAS Institute, 2022

20. Monitor Transformacji Cyfrowej Biznesu, KPMG, 2023.
21. Open Data Maturity Report 2022, Unia Europejska, 2022.
22. Perspektywy rozwoju rynku *e-commerce* w Polsce 2018-2027, Strategy+, 2022.
23. Polska jako Cyfrowy Challenger, McKinsey & Company, 2018.
24. Polityka dla rozwoju sztucznej inteligencji w Polsce od roku 2020, Załącznik do uchwały nr 196 Rady Ministrów z dnia 28 grudnia 2020 r. (poz. 23).
25. Raport: Megatrendy: Cloud Computing, Data Center, Cybersecurity; PMR Market Experts, EXEA 2023.
26. Raport o stanie Województwa Kujawsko-Pomorskiego w 2022 r. Podsumowanie działalności Zarządu Województwa Kujawsko-Pomorskiego w roku 2022 wykonane na podstawie art. 34a ustawy z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie województwa
27. Raport o stanie Województwa Kujawsko-Pomorskiego w 2023 r. Podsumowanie działalności Zarządu Województwa Kujawsko-Pomorskiego w roku 2023 wykonane na podstawie art. 34a ustawy z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie województwa.
28. Raport roczny z działalności CERT Polska 2022. Krajobraz bezpieczeństwa polskiego Internetu, NASK-PIB/CERT Polska, 2023.
29. Regionalna Strategia Inteligentnej Specjalizacji (RIS3) 2021+ Województwo Kujawsko-Pomorskie. Perspektywa 2021-2027.
30. Społeczeństwo informacyjne w Polsce. Wyniki badań statystycznych 2008-2012, GUS 2012.
31. Strategia rozwoju województwa kujawsko-pomorskiego do 2030 roku – Strategia Przyspieszenia 2030+, Załącznik do uchwały nr XXVIII/399/20 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 21 grudnia 2020 r.
32. Szkolnictwo wyższe w roku akademickim 2020/2021, GUS 2021.
33. Szkolnictwo wyższe w roku akademickim 2021/2022, GUS 2022.
34. Szkolnictwo wyższe w roku akademickim 2022/2023, GUS 2023.
35. Szkolnictwo wyższe w roku akademickim 2023-2024, GUS 2024.
36. Technologia w służbie społeczeństwu. Czy Polacy zostaną społeczeństwem 5.0?, Fundacja digitalpoland, 2020.
37. *Top Disruptors in Healthcare*, Koalicja AI w zdrowiu, Polska Federacja Szpitali, Młodzi Menedżerowie Medycyny, 2022.
38. Wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych w gospodarstwach domowych w 2023 roku- część 1, GUS, 2023.
39. Wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych w gospodarstwach domowych w 2023 roku- część 2, GUS, 2023.
40. Wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych w jednostkach administracji publicznej, przedsiębiorstwach i gospodarstwach domowych w 2022 roku, część 1,2,3, GUS 2022.

41. Wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych w jednostkach administracji publicznej, przedsiębiorstwach i gospodarstwach domowych w 2022 roku, Tablice 2,4,5,6,9 GUS, 2023
42. Wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych w jednostkach administracji publicznej w 2023 roku, GUS, 2023.
43. Wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych w przedsiębiorstwach w 2022 roku, Tablica 11,14,15, 16,17,20, GUS, 2022.
44. Wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych w przedsiębiorstwach w 2023 roku”, GUS, 2023.
45. Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów Cyfrowy kompas na 2030 r.: europejska droga w cyfrowej dekadzie, Bruksela, dnia 9.3.2021 r. COM (2021) 118 final
46. Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.)
47. Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030
48. Program polityki „Droga ku cyfrowej dekadzie” do 2030 r.
49. Program Zintegrowanej Informatyzacji Państwa
50. Program otwierania danych na lata 2021–2027
51. Program Rozwoju Kompetencji Cyfrowych
52. Polityka dla rozwoju sztucznej inteligencji w Polsce od roku 2020
53. Program rozwoju gospodarczego województwa kujawsko-pomorskiego

Źródła internetowe (stan na 24.03.2025 r.)

1. <https://bki.org.pl/o-klastrze/>
2. <https://www.consilium.europa.eu/pl/policies/green-deal/>
3. <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcomp/digital-competence-framework>
4. <https://edupolis.pl/>
5. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?uri=CELEX%3A32019L1024/>
6. <https://www.eurofound.europa.eu/en/covid-19-and-digitalisation/>
7. <https://european-digital-innovation-hubs.ec.europa.eu/>
8. <https://e-projekty.mojregion.info/kultura-w-zasiegu/o-projekcie-2/>
9. <https://ftch.umk.pl/>
10. <https://iotnorthpoland.com/>
11. <https://www.kujawsko-pomorskie.pl/35133-rozmawiamy-o-rozwoju-e-administracji-2>
12. <https://www.mckinsey.com/pl/our-insights/digital-challengers-3>
13. <https://polon.nauka.gov.pl>

14. <https://sustainabledevelopment.un.org/outcomedocuments/agenda21>
15. https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age_pl
16. <https://kpfr.pl/pozyczki-dla-msp/pozyczka-inwestycyjna/>
17. <https://kpfr.pl/nowa-pozyczka-rozwojowa-dla-przedsiębiorców/>
18. <https://kpfp.org.pl/oferta-finansowania/pozyczka-rozwojowa/>

WYKAZ TABEL, WYKRESÓW, MAP I SCHEMATÓW

Tabele

1. Tabela 1. Polityka cyfrowa władz jako odpowiedź na pandemię COVID-19. Opracowanie na podstawie ankiety E-Government Survey 2020, Departament Spraw Gospodarczych i Społecznych Organizacji Narodów Zjednoczonych.
2. Tabela 2. Zestawienie sumy wkładu UE dla poszczególnych działań i osi (stan na 31.12.2023 r.).
3. Tabela 3. Podmioty odpowiedzialne za realizację poszczególnych projektów realizujących Politykę cyfryzacji. Opracowanie własne.
4. Tabela 4. Wskaźniki główne realizacji ustaleń Polityki cyfryzacji województwa kujawsko-pomorskiego. Opracowanie własne.
5. Tabela 5. Wskaźniki tła realizacji ustaleń Polityki cyfryzacji województwa kujawsko-pomorskiego. Opracowanie własne.
6. Tabela 6. Zestawienie wskaźników dla kierunków Polityki cyfryzacji. Opracowanie własne.
7. Tabela 7. Ocena stopnia realizacji projektów. Opracowanie własne.
8. Tabela 8. Ocena ryzyka w projektach. Opracowanie własne.

Wykresy

1. Wykres 1. Indeks gospodarki cyfrowej i społeczeństwa cyfrowego (DESI) na 2022 rok
2. Wykres 2. Dynamika prognozowanych zmian w wybranych obszarach ICT. Wartość rynku w mld USD. Opracowanie własne.
3. Wykres 3. Odsetek osób korzystających ze stron internetowych lub aplikacji jednostek administracji publicznej w podziale na regiony NUTS2 w 2023 r. Opracowanie własne na podstawie danych GUS.
4. Wykres 4. Odsetek polskich przedsiębiorstw w podziale na regiony NUTS2 zapewniających swoim pracownikom szkolenia podnoszące umiejętności z zakresu ICT w 2021 r. Opracowanie własne na podstawie danych GUS.
5. Wykres 5. Wartość brutto nakładów na technologie informacyjno-telekomunikacyjne poniesionych przez kujawsko-pomorskie przedsiębiorstwa w 2022 r. Opracowanie własne na podstawie danych GUS.
6. Wykres 6. Odsetek jednostek administracji publicznej, które zakupiły usługi przetwarzania w chmurze w podziale na województwa w 2023 r. Opracowanie własne na podstawie danych GUS.
7. Wykres 7. Odsetek przedsiębiorstw polskich i kujawsko-pomorskich doświadczających problemów w związku z incydentami dotyczącymi bezpieczeństwa ICT w 2021 r. Opracowanie własne na podstawie danych GUS.
8. Wykres 8. Odsetek przedsiębiorstw polskich i kujawsko-pomorskich podejmujących działania mające wpływ technologii ICT na środowisko w 2022 r. Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Mapy

1. Mapa 1. Odsetek gospodarstw domowych z osobami w wieku 16-74 lata posiadającymi łącze stacjonarne z dostępem szerokopasmowym w podziale na województwa. Opracowanie własne na podstawie danych GUS za 2023 r.
2. Mapa 2. Odsetek gospodarstw domowych z osobami w wieku 16-74 lata posiadającymi szerokopasmowe łącza mobilne w podziale na województwa. Opracowanie własne na podstawie danych GUS za 2023 r.
3. Mapa 3. Odsetek polskich przedsiębiorstw prowadzących sprzedaż elektroniczną w podziale na województwa w 2022 r. Opracowanie własne na podstawie danych GUS.
4. Mapa 4. Wsparcie działań w obszarze cyfryzacji ze środków Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020- podział na gminy.
5. Mapa 5. Lokalizacja partnerów projektów Infostrada Kujaw i Pomorza.
6. Mapa 6. Lokalizacja partnerów projektów eKultura
7. Mapa 7. Lokalizacja partnerów projektów eZdrowie
8. Mapa 8. Lokalizacja partnerów projektu Kujawsko-Pomorska Teleopieka.
9. Mapa 9. Lokalizacja jednostek objętych projektem Dopuszczenie szpitali w województwie kujawsko-pomorskim w związku z zapobieganiem, przeciwdziałaniem i zwalczaniem COVID-19.

Schematy

1. Schemat 1. Struktura „drzewa celów”.
2. Schemat 2. „Drzewo celów” Polityki cyfryzacji. Opracowanie własne.

STRESZCZENIE

STRESZCZENIE - WERSJA POLSKA

Polityka cyfryzacji Województwa Kujawsko-Pomorskiego stanowi dokument operacyjny określający kierunki transformacji cyfrowej regionu. Celem Polityki jest rozwój infrastruktury cyfrowej, poprawa dostępności i jakości e-usług publicznych, wspieranie przedsiębiorstw w procesie transformacji cyfrowej oraz podnoszenie kompetencji cyfrowych mieszkańców. Dokument identyfikuje kluczowe wyzwania, w tym nierównomierny dostęp do szybkiego Internetu, niską absorpcję technologii Przemysłu 4.0 i sztucznej inteligencji, niewystarczające wykorzystanie otwartych danych oraz zagrożenia cyberbezpieczeństwa. Realizacja Polityki zakłada szereg działań obejmujących rozwój infrastruktury IT, wsparcie transformacji cyfrowej sektora MŚP, rozwój systemów e-Administracji oraz wdrażanie projektów związanych z e-Zdrowiem, teleopieką, e-Kulturą i edukacją cyfrową.

Dodatkowym aspektem Polityki cyfryzacji jest intensyfikacja wykorzystania otwartych danych publicznych, które przyczynią się do wzrostu innowacyjności i optymalizacji procesów gospodarczych w regionie. Województwo Kujawsko-Pomorskie będzie podejmować działania mające na celu zwiększenie świadomości przedsiębiorstw i instytucji o korzyściach płynących z analizowania i przetwarzania otwartych danych. Tworzenie sprzyjających warunków dla ich wykorzystywania wspomogą rozwój startupów, usprawni zarządzanie zasobami publicznymi oraz wzmocni procesy decyzyjne w samorządach.

Kolejnym istotnym filarem dokumentu jest cyberbezpieczeństwo. Wzrost liczby zagrożeń cyfrowych wymusza konieczność systematycznych inwestycji w systemy ochrony danych oraz szkolenia dla pracowników instytucji publicznych i prywatnych firm. W szczególności podkreślono znaczenie wdrażania narzędzi analitycznych wspomagających ochronę danych oraz zapewnienia zgodności procedur bezpieczeństwa z krajowymi i unijnymi regulacjami. Polityka kładzie również nacisk na edukację w zakresie cyberhigieny, co jest kluczowe dla minimalizowania ryzyka cyberataków.

Ważnym obszarem Polityki cyfryzacji jest także rozwój kompetencji cyfrowych wśród mieszkańców regionu, zarówno w kontekście edukacji formalnej, jak i programów szkoleniowych dla dorosłych i seniorów. Brak specjalistów ICT na rynku pracy wskazuje na konieczność intensyfikacji współpracy między sektorem edukacji a przedsiębiorstwami, co może przyczynić się do lepszego dopasowania kształcenia do potrzeb rynku pracy. Wdrożenie programów podnoszących kwalifikacje cyfrowe i wsparcie szkoleniowe dla przedsiębiorców pozwoli na skuteczniejszą adaptację do nowoczesnych technologii.

Cyfryzacja stanowi fundament dla dalszego rozwoju regionu. Realizacja Polityki cyfryzacji wymaga ciągłego monitorowania i dostosowywania działań do zmieniających się warunków społeczno-gospodarczych. Dzięki odpowiednim inwestycjom i współpracy wszystkich sektorów, województwo wzmocni swoją pozycję w Polsce, co przełoży się na większą konkurencyjność regionu oraz poprawę jakości życia jego mieszkańców.

Słowa kluczowe: cyfryzacja, infrastruktura IT, e-usługi, transformacja cyfrowa, cyberbezpieczeństwo, otwarte dane, kompetencje cyfrowe

SUMMARY – ENGLISH VERSION

The Digitalisation Policy of the Kuyavian-Pomeranian Voivodeship is an operational document outlining the region's digital transformation agenda. Its primary goals include the development of digital infrastructure, improving accessibility and quality of e-Government services, supporting businesses in digital transformation, and enhancing residents' digital skills. The policy identifies key challenges, including uneven access to high-speed Internet, low adoption of Industry 4.0 and artificial intelligence technologies, insufficient use of open data, and growing cybersecurity threats.

The Policy's implementation encompasses a broad range of initiatives, such as IT infrastructure expansion, support for SMEs in their digital transformation, the development of e-Government systems, and projects related to e-Health, telecare, e-Culture and digital education.

A key aspect of the Policy is the intensified use of open public data, which has the potential to boost innovation and optimize economic processes in the region. The Kuyavian-Pomeranian Voivodeship will take actions aimed at increasing awareness among enterprises and institutions about the benefits of analyzing and processing open data. Creating favourable conditions for the use of open data will support the growth of startups, enhance public resource management and improve decision-making processes within local governments.

Another significant pillar of the document is cybersecurity. The increasing number of digital threats necessitates systematic investments in data protection systems and training programs for public and private sector employees. The Policy prioritizes the use of advanced analytical tools to safeguard sensitive data and maintain full compliance with both national laws and EU regulations. At the same time, it places strong emphasis on promoting cyber hygiene awareness across the organization, recognizing it as an essential measure to reduce exposure to cyber threats.

Furthermore, the development of digital competencies among the region's residents is a crucial area of focus, covering both formal education and training programs for adults and seniors. The shortage of ICT specialists in the job market indicates the need for intensified collaboration between the education sector and businesses to better align training with labour market demands. Implementing qualification-boosting programs and offering digital skills training for entrepreneurs will facilitate more effective adoption of modern technologies.

Digitalisation is the foundation for the further development of the region. Implementation of the Digitalisation Policy requires continuous monitoring and adaptation to evolving socio-economic conditions. Thanks to appropriate investments and cooperation across all sectors, the voivodeship will strengthen its position in Poland, which will translate into greater regional competitiveness and an improved quality of life for its residents.

Keywords: digitalisation, IT infrastructure, e-services, digital transformation, cybersecurity, open data, digital skills

Uzasadnienie

1. Przedmiot regulacji:

Przedmiotem regulacji jest przyjęcie *Polityki cyfryzacji województwa kujawsko-pomorskiego*.

2. Omówienie podstawy prawnej:

Zgodnie z art. 41 ust. 1 ustawy z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie województwa (Dz. U. z 2025 r. poz. 581 i 1535) zarząd województwa wykonuje zadania należące do samorządu województwa, niezastrzeżone na rzecz sejmiku województwa i wojewódzkich samorządowych jednostek organizacyjnych.

Zgodnie z art. 41 ust. 2 pkt 4 ustawy z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie województwa do zadań zarządu województwa należy przygotowywanie projektów strategii rozwoju województwa i innych strategii rozwoju, planu zagospodarowania przestrzennego, regionalnych programów operacyjnych, programów służących realizacji umowy partnerstwa w zakresie polityki spójności oraz ich wykonywanie.

W zamieszczonym w Strategii Rozwoju województwa kujawsko-pomorskiego do 2030 roku – Strategia Przyspieszenia 2030+ wykazie programów rozwoju i polityk województwa, kluczowych dla realizacji jej ustaleń, przewidziano opracowanie dokumentu *Polityka cyfryzacji województwa kujawsko-pomorskiego*.

3. Konsultacje wymagane przepisami prawa (łącznie z przepisami wewnętrznymi):

Polityka cyfryzacji województwa kujawsko-pomorskiego jest dokumentem nieposiadającym trybu formalnego, określonego w konkretnej podstawie prawnej. Nie ma obowiązku ustawowego przeprowadzenia konsultacji społecznych projektu dokumentu. Jednakże, z uwagi na zakres tematyczny i charakter polityki w dniach: 21.01.2025 r. oraz 04.02.2025 r. przeprowadzono konsultacje założeń dokumentu z przedstawicielami największych organizacji działających na terenie województwa kujawsko-pomorskiego w obszarze cyfryzacji. Przygotowano raport z konsultacji wraz z odniesieniem do zgłoszonych uwag oraz przekazano go interesariuszom, którzy wzięli udział w konsultacjach. W wyniku konsultacji wprowadzono konieczne uzupełnienia, niewpływające na założenia dokumentu.

4. Uzasadnienie merytoryczne:

Polityka cyfryzacji województwa kujawsko-pomorskiego będzie stanowiła uszczegółowienie Strategii rozwoju województwa kujawsko-pomorskiego do 2030 roku – Strategia Przyspieszenia 2030+ w obszarze cyfryzacji. Rolą polityki jest wskazanie zestawu działań i przedsięwzięć, które pozwolą na wypełnienie przyjętych w Strategii celów, w szczególności celu operacyjnego 52 Cyfryzacja, w tym w zakresie rozwoju kompetencji cyfrowych wśród różnych grup pokoleniowych, infrastruktury dla rozwoju społeczeństwa informacyjnego, rozwoju usług świadczonych elektronicznie i cyberbezpieczeństwa.

W dokumencie przyjęto cel główny „Podniesienie jakości życia mieszkańców oraz konkurencyjności regionu poprzez cyfryzację” oraz trzy cele operacyjne: Cel 1. Wspieranie rozwoju cyfrowego społeczeństwa i technologicznego postępu, Cel 2. Promowanie efektywności i dostępności usług online, Cel 3. Rozwój infrastruktury IT i wzmacnianie cyberbezpieczeństwa. W ramach poszczególnych celów wyodrębniono szereg kierunków działań nawiązujących do kierunków w obszarze cyfryzacji określonych w Strategii Przyspieszenia 2030+ wraz z rekomendowanymi działaniami i projektami realizującymi ustalenia polityki.

5. Ocena skutków regulacji:

Podjęcie niniejszej uchwały nie powoduje zmian innych uchwał lub zarządzeń. Przyjęcie *Polityki cyfryzacji województwa kujawsko-pomorskiego* umożliwi realizację i finansowanie przedsięwzięć kluczowych wskazanych w Strategii rozwoju województwa kujawsko-pomorskiego do 2030 roku – Strategia Przyspieszenia 2030+ w zakresie cyfryzacji oraz przedsięwzięć wskazanych w Polityce cyfryzacji.