



Bruksela, dnia 9.3.2021 r.
COM(2021) 118 final

**KOMUNIKAT KOMISJI DO PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO, RADY,
EUROPEJSKIEGO KOMITETU EKONOMICZNO-SPOŁECZNEGO I KOMITETU
REGIONÓW**

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

1. WSPÓLNY WYSILEK: TRANSFORMACJA CYFROWA NA RZECZ ODPORNOŚCI EUROPY

W ciągu zaledwie roku pandemia COVID-19 spowodowała radykalną zmianę roli i postrzegania transformacji cyfrowej w naszych społeczeństwach i gospodarkach oraz spowodowała przyspieszenie tego procesu. Technologie cyfrowe są obecnie niezbędne w pracy, nauce, rozrywce, kontaktach towarzyskich, zakupach i w celu uzyskania dostępu do wszelkiego rodzaju usług – od świadczeń zdrowotnych po dostęp do kultury. Pandemia uwidoczniła nam, że innowacje radykalne mogą mieć decydujące znaczenie¹. Pandemia wyeksponowała również podatności istniejące w naszej przestrzeni cyfrowej, jej uzależnienie od pozaeuropejskich technologii oraz wpływ dezinformacji na nasze demokratyczne społeczeństwa.

W świetle tych wyzwań nasz ambitny cel ma większe niż kiedykolwiek przedtem znaczenie: prowadzenie polityki cyfrowej, która umożliwi obywatelom i przedsiębiorstwom wykorzystanie szans wynikających z ukierunkowanej na człowieka, zrównoważonej i bardziej dostatniej cyfrowej przyszłości. Europa będzie musiała wykorzystać swoje mocne strony, którymi są: otwarty i konkurencyjny jednolity rynek, zdecydowane zasady oparte na europejskich wartościach, rola asertywnego gracza w sprawiedliwym i opartym na zasadach handlu międzynarodowym, solidna baza przemysłowa, wysoko wykwalifikowani obywatele i rozwinięte społeczeństwo obywatelskie. Jednocześnie Europa musi przeprowadzić dokładną ocenę wszelkich strategicznych słabych punktów, podatności i zależności wysokiego ryzyka, które zagrażają osiągnięciu jej celów, oraz rozwiązać zidentyfikowane problemy, a także przyspieszyć związany z tym proces inwestycji².

W ten sposób Europa osiągnie cyfrową niezależność we wzajemnie powiązanim świecie, tworząc i wdrażając zdolności technologiczne tak, aby umożliwić obywatelom i przedsiębiorstwom korzystanie z szans, jakie daje transformacja cyfrowa, oraz przyczynić się do rozwoju społeczeństwa cieszącego się lepszym zdrowiem i wykazującego większą dbałość o środowisko³.

We wrześniu 2020 r. w orędziu o stanie Unii przewodnicząca Ursula von der Leyen ogłosiła, że dzięki jasno określonym celom i zasadom w 2030 r. Europa powinna osiągnąć suwerenność cyfrową, której przyświeca wspólna wizja UE. Przewodnicząca szczególnie nacisk położyła na europejską chmurę obliczeniową, wiodącą rolę w dziedzinie etycznej sztucznej inteligencji, bezpieczną tożsamość cyfrową dla wszystkich oraz znaczną poprawę danych oraz infrastrukturę superkomputerów i łączności. W odpowiedzi Rada Europejska wezwała Komisję do przedstawienia do marca 2021 r. kompleksowego cyfrowego kompasu

¹ Wraz z opracowaniem zupełnie nowych rodzajów szczepionek (np. Moderna, BioNTech) ogół społeczeństwa mógł przekonać się o korzyściach wynikających z innowacji radykalnych umożliwiających opracowanie skutecznych szczepionek w niecały rok z zastosowaniem metody nigdy wcześniej nie wykorzystywanej, a także o znaczeniu, jakie ma opanowanie tych technologii.

² W analizie przeprowadzonej przez służby Komisji na potrzeby odbudowy oszacowano, że dogonienie głównych konkurentów w Stanach Zjednoczonych i Chinach wymaga rocznych inwestycji w technologie ICT i umiejętności na poziomie 125 mld EUR. Europejski Bank Inwestycyjny sygnalizuje ryzyko, że po kryzysie związanym z COVID-19 45 % przedsiębiorstw nie zwiększy inwestycji, tylko je ograniczy.

³ Niniejszy komunikat jest jednym z elementów zestawu działań na rzecz wzmocnienia otwartej strategicznej autonomii i odporności UE. Zestaw ten obejmuje: komunikat pt. „Europejski system gospodarczy i finansowy: wspieranie otwartości, wytrzymałości i odporności”, przegląd polityki handlowej, jak również przyszłą zaktualizowaną strategię przemysłową dla Europy i sprawozdanie dotyczące prognozy strategicznej na 2021 r.

określającego ambitne cele w zakresie transformacji cyfrowej na 2030 r., ustanawiającego system monitorowania oraz przedstawiającego najważniejsze etapy i środki służące osiągnięciu tych celów.

Taka wzmożona działalność polityczna wymaga intensyfikacji prac rozpoczętych na przestrzeni ostatniego dziesięciolecia w celu przyspieszenia procesu cyfrowej transformacji Europy w oparciu o postępy poczynione w kierunku w pełni funkcjonującego jednolitego rynku cyfrowego⁴ oraz w ramach intensyfikacji działań określonych w strategii na rzecz kształtowania cyfrowej przyszłości Europy⁵. W ramach tej strategii określono program reformy politycznej⁶, którego realizację już rozpoczęto wraz z przyjęciem aktu w sprawie zarządzania danymi, aktu o usługach cyfrowych, aktu o rynkach cyfrowych i strategii w zakresie cyberbezpieczeństwa. Wsparcie na inwestycje, których wymaga transformacja cyfrowa, zostanie przekazane w ramach szeregu unijnych instrumentów budżetowych, w tym w ramach programów spójności, Instrumentu Wsparcia Technicznego i programu „Cyfrowa Europa”. Współprawodawcy są zgodni, że co najmniej 20 % środków z Instrumentu na rzecz Odbudowy i Zwiększania Odporności należy przeznaczyć na wsparcie transformacji cyfrowej, co przyczyni się do stworzenia podstaw do realizacji tego programu reform za sprawą środków finansowych służących budowie cyfrowej dekady Europy na solidnych podstawach.

2. WIZJA NA 2030 R.: WZMOCNIENIE POZYCJI OBYWATELI I PRZEDSIĘBIORSTW

Europejski sposób na stworzenie cyfrowej gospodarki i cyfrowego społeczeństwa opiera się na solidarności, dobrobycie i zrównoważonym rozwoju, u podstaw których leży wzmocnienie pozycji obywateli i przedsiębiorstw, przy jednoczesnym zapewnieniu bezpieczeństwa i odporności europejskiego ekosystemu cyfrowego i europejskich łańcuchów dostaw.

Jednym z podstawowych wniosków z pandemii jest to, że transformacja cyfrowa zbliża ludzi, nawet jeżeli fizycznie są daleko od siebie. Dzięki infrastrukturze cyfrowej i szybkiej łączności ludzie zyskują nowe możliwości. Transformacja cyfrowa może stać się decydującym czynnikiem ułatwiającym korzystanie z praw i wolności, umożliwiającym ludziom przekraczanie granic konkretnych terytoriów, barier związanych z pozycją społeczną lub przynależnością do konkretnych społeczności, a także stwarzającym nowe możliwości nauki, zabawy, pracy, zdobywania wiedzy i realizacji własnych ambicji. W ten sposób uaktywni się społeczeństwo, w którym odległość geograficzna traci na znaczeniu, ponieważ ludzie mogą pracować, uczyć się, kontaktować się z organami administracji publicznej, zarządzać swoimi finansami i płatnościami, korzystać z systemów opieki zdrowotnej i zautomatyzowanych systemów transportu, uczestniczyć w życiu demokratycznym, korzystać z rozrywki lub spotykać się i rozmawiać z innymi ludźmi wszędzie w UE, także na obszarach wiejskich i w regionach oddalonych.

W wyniku kryzysu poznaliśmy jednak również podatności istniejące w naszej przestrzeni cyfrowej i jej większe uzależnienie od krytycznych technologii, które często pochodzą spoza

⁴ *Strategia jednolitego rynku cyfrowego dla Europy*, 6 maja 2015 r. Współprawodawcy uzgodnili 28 spośród 30 wniosków ustawodawczych.

⁵ *Kształtowanie cyfrowej przyszłości Europy*, 19 lutego 2020 r.

⁶ Na rok 2021 r. przewidziano przyjęcie ośmiu wniosków ustawodawczych i trzech wniosków nieustawodawczych, w tym niniejszego komunikatu. Zob.: Program prac Komisji Europejskiej na 2020 r.

UE, przekonaliśmy się o uzależnieniu od kilku dużych przedsiębiorstw technologicznych, byliśmy świadkami wzrostu napływu produktów podrobionych i kradzieży z wykorzystaniem cyberprzestrzeni, a także wzrostu wpływu dezinformacji na nasze demokratyczne społeczeństwa. Pojawiła się również nowa przepaść cyfrowa nie tylko między obszarami miejskimi o dobrej łączności a obszarami wiejskimi i regionami oddalonymi, ale również między tymi, którzy mogą w pełni korzystać z wzbogaconej, dostępnej i bezpiecznej przestrzeni cyfrowej obejmującej pełny zakres usług, a tymi, którzy nie mają takiej możliwości. Podobna przepaść pojawiła się między przedsiębiorstwami, które już są w stanie czerpać pełne korzyści, jakie daje środowisko cyfrowe, a przedsiębiorstwami, które nie osiągnęły jeszcze pełnego stopnia cyfryzacji. W tym sensie pandemia COVID-19 obnażyła nowe zjawisko, jakim jest „ubóstwo cyfrowe”, a istotnym celem stało się zapewnienie, aby wszyscy obywatele i wszystkie przedsiębiorstwa mogli wykorzystać szanse, jakie niesie transformacja cyfrowa, z myślą o lepszym i dostatniejszym życiu. Europejska wizja na 2030 r. zakłada istnienie społeczeństwa cyfrowego, w którym nikt nie pozostaje w tyle.

Cyfrowe rozwiązania w zakresie opieki zdrowotnej

Pandemia COVID-19 uwidoczniła potencjał powszechnego wykorzystania innowacyjnej telemedycyny i zdalnych rozwiązań w zakresie opieki i robotyki w celu ochrony personelu medycznego i zapewnienia zdalnej pomocy pacjentom będącym w swoich domach oraz utorowała drogę do takiego powszechnego wykorzystania tych rozwiązań. Technologie cyfrowe umożliwiają obywatelom monitorowanie własnego stanu zdrowia i dostosowanie ich stylu życia, dają szansę na niezależne życie, przyczyniają się do zapobiegania chorobom niezakaźnym oraz zapewniają wzrost wydajności u dostawców usług zdrowotnych i opiekuńczych oraz w systemach opieki zdrowotnej. Obywatele będą posiadać odpowiednie umiejętności cyfrowe i będą korzystać z narzędzi wspomagających ich w kontynuacji aktywności zawodowej w starszym wieku, a pracownicy służby zdrowia i opiekunowie będą mogli czerpać pełne korzyści z cyfrowych rozwiązań w zakresie opieki zdrowotnej w celu monitorowania stanu zdrowia i leczenia pacjentów.

Dzięki transformacji cyfrowej zyskujemy nowe źródła dobrobytu⁷: przedsiębiorcy mogą tworzyć innowacje oraz zakładać i rozwijać przedsiębiorstwa bez względu na to, gdzie mieszkają, a ponadto transformacja daje dostęp do rynków i inwestycji w całej Europie i na całym świecie oraz wiąże się z tworzeniem nowych miejsc pracy w czasie, w którym coraz więcej Europejczyków niepokoi się o swoje bezpieczeństwo ekonomiczne lub czuje zagrożenie związane z otoczeniem gospodarczym.

Technologie cyfrowe mogą znacznie przyczynić się do osiągnięcia celów Europejskiego Zielonego Ładu. Rozpowszechnienie rozwiązań cyfrowych i wykorzystanie danych będą pomocne w osiągnięciu neutralnej dla klimatu, odporniejszej gospodarki o obiegu zamkniętym. Zastąpienie podróży służbowych wideokonferencjami spowoduje ograniczenie emisji, natomiast technologie cyfrowe umożliwią prowadzenie bardziej ekologicznych procesów w rolnictwie, energetyce, budownictwie, przemyśle lub urbanistyce i usługach i tym samym przyczynią się do osiągnięcia proponowanego dla Europy celu ograniczenia emisji gazów cieplarnianych co najmniej o 55 % do 2030 r. oraz do lepszej ochrony naszego środowiska naturalnego. Konieczne będzie również zwiększenie zrównoważonego charakteru i zasobo- i energooszczędności również samych infrastruktur i technologii cyfrowych. Wraz

⁷ W kontekście indeksu gospodarki cyfrowej i społeczeństwa cyfrowego osiągnięcie wyniku na poziomie 90 do 2027 r. skutkowałoby wzrostem PKB na mieszkańca o 7,2 % w całej UE. Deloitte, luty 2021 r., *Digitalisation: an opportunity for Europe*” [Transformacja cyfrowa szansą dla Europy].

ze wprowadzeniem innowacji i ambitnych norm ekologicznych przedsiębiorstwa – w ramach swojej transformacji cyfrowej – będą w stanie stosować technologie cyfrowe o mniejszym śladzie środowiskowym oraz większej efektywności energetycznej i materiałowej.

Cyfrowe rozwiązania ekologiczne – cyfrowy paszport produktu

Osiągnięcie zrównoważonej gospodarki wymaga inteligentniejszego zarządzania danymi dotyczącymi produktu w całym jego cyklu życia. Większość takich informacji istnieje, ale nie jest dostępna dla tych, którzy mogą je wykorzystać w najlepszy sposób. Technologie cyfrowe umożliwiają oznaczanie, śledzenie, lokalizację i udostępnianie danych dotyczących produktów w całych łańcuchach wartości nawet na poziomie poszczególnych komponentów i materiałów. Począwszy od akumulatorów do pojazdów elektrycznych i zastosowań przemysłowych, europejski cyfrowy paszport produktu (jako część inicjatywy na rzecz zrównoważonych produktów) poprawi jakość informacji dostępnych dla przedsiębiorstw, zwiększy efektywność wykorzystania zasobów i umożliwi konsumentom dokonywanie wyborów zgodnych z zasadami zrównoważonego rozwoju.

Odporne, bezpieczne i godne zaufania infrastruktura i technologie są niezbędne do zapewnienia przestrzegania europejskich zasad i wartości. Silny jednolity rynek, uczciwa konkurencja i sprawnie funkcjonujący handel oparty na zasadach stanowią kluczowe atuty warunkujące sukces gospodarczy i odporność UE.

Jednocześnie technologie cyfrowe są w większości opracowywane poza UE⁸, a konwergencja między państwami członkowskimi w zakresie transformacji cyfrowej jest w dalszym ciągu ograniczona, co utrudnia osiągnięcie korzyści skali⁹. UE będzie silniejszym partnerem międzynarodowym dzięki wzmocnionym wewnętrznym atutom i zdolnościom. Konieczne jest masowe zwiększenie inwestycji za pośrednictwem wszystkich odpowiednich funduszy UE i wydatków krajowych, w tym wykorzystanie znacznych inwestycji prywatnych, aby umożliwić UE rozwój kluczowych technologii w sposób, który sprzyja wzrostowi wydajności i rozwojowi gospodarczemu w pełnej zgodności z jej wartościami i celami społecznymi.

3. CZTERY GŁÓWNE KIERUNKI WSKAZUJĄCE TRAJEKTORIĘ ROZWOJU UE

Komisja proponuje ustanowienie cyfrowego kompasu, aby przełożyć ambicje cyfrowe UE na rok 2030 na konkretne cele i zapewnić realizację tych celów. Kompas będzie opierał się na udoskonalonym systemie monitorowania¹⁰ umożliwiającym śledzenie trajektorii UE w zakresie tempa transformacji cyfrowej, luk w europejskich strategicznych zdolnościach cyfrowych oraz wdrażania zasad cyfrowych. Będzie on obejmował środki służące realizacji wizji i określi najważniejsze etapy w ramach czterech głównych kierunków. Pierwsze dwa z nich dotyczą potencjału cyfrowego w zakresie infrastruktury oraz edukacji i umiejętności,

⁸ Pozycja podmiotów europejskich jest znacznie niższa niż wskazywałoby na to globalne znaczenie gospodarcze UE w kluczowych obszarach technologii, takich jak procesory, platformy internetowe i infrastruktura chmury – np. 90 % danych w UE jest zarządzanych przez przedsiębiorstwa amerykańskie, mniej niż 4 % czołowych platform internetowych to platformy europejskie, a mikrochipy produkcji europejskiej stanowią mniej niż 10 % udziału rynku europejskiego.

⁹ DESI pokazuje, że większość państw UE, które znajdują się poniżej średniej UE pod względem poziomu cyfryzacji, nie poczyniło w ciągu ostatnich pięciu lat większych postępów. <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/digital-economy-and-society-index-desi>

¹⁰ W oparciu o system monitorowania indeksu gospodarki cyfrowej i społeczeństwa cyfrowego (DESI) utworzony przez Komisję w 2014 r. (<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/digital-economy-and-society-index-desi>). W sprawozdaniu dotyczącym prognozy strategicznej na 2020 r. zapowiedziano zakończenie prac nad tabelami wskaźników odporności, w tym jedną dotyczącą wymiaru cyfrowego, która zapewni dodatkowe informacje na temat podatności i zdolności cyfrowych UE.

natomiast dwa pozostałe skupiają się na transformacji cyfrowej przedsiębiorstw i usług publicznych.

3.1 Wykwalifikowane cyfrowo społeczeństwo i wysoko wykwalifikowani profesjonaliści w dziedzinie cyfrowej

W przyszłości, jeżeli chcemy być panami własnego losu, pewni swoich możliwości, wartości i wyborów, musimy polegać na **obywatelach silnych cyfrowo i posiadających umiejętności cyfrowe**, na sile roboczej posiadającej umiejętności cyfrowe oraz na znacznie większej niż obecnie liczbie ekspertów z dziedziny technologii cyfrowych. Powinno to być wspierane przez rozwój wydajnego ekosystemu edukacji cyfrowej, a także przez skuteczną politykę promowania powiązań z utalentowanymi osobami z całego świata i ich przyciągania.

Umiejętności cyfrowe będą miały zasadnicze znaczenie dla wzmocnienia naszej zbiorowej odporności jako społeczeństwa. Jak wyjaśniono w europejskim programie na rzecz umiejętności warunkiem wstępnym aktywnego uczestnictwa w cyfrowej dekadzie jest posiadanie przez wszystkich obywateli podstawowych umiejętności cyfrowych oraz możliwość zdobycia nowych specjalistycznych umiejętności cyfrowych w przypadku siły roboczej¹¹.

W planie działania na rzecz Europejskiego filaru praw socjalnych przewiduje się, że docelowo 80 % dorosłych będzie posiadało co najmniej podstawowe umiejętności cyfrowe w 2030 r.¹² Aby wszyscy Europejczycy mogli w pełni korzystać z dobrodziejstw, jakie niesie ze sobą integracyjne społeczeństwo cyfrowe, oraz zgodnie z propozycją zawartą w rozdziale poświęconym zasadom cyfrowym (sekcja 4), dostęp do edukacji umożliwiającej zdobycie podstawowych umiejętności cyfrowych powinien być prawem wszystkich obywateli Unii, a uczenie się przez całe życie powinno stać się rzeczywistością.

Szeroko zakrojone umiejętności cyfrowe powinny również przyczynić się do budowania społeczeństwa, które będzie w stanie zaufać produktom cyfrowym i usługom *online*, rozpoznać dezinformację i próby oszustwa, chronić się przed cyberatakami, oszustwami i nadużyciami w internecie, a także w którym dzieci nauczą się rozumieć niezliczone informacje, na które są narażone w internecie, i poruszać się wśród nich.

Zaawansowane umiejętności cyfrowe wymagają czegoś więcej niż tylko opanowania kodowania lub posiadania podstawowej wiedzy z dziedziny informatyki. Szkolenia i edukacja cyfrowa powinny wspierać pracowników w nabywaniu specjalistycznych umiejętności cyfrowych, aby mogli znaleźć wysokiej jakości miejsca pracy i rozwinąć satysfakcjonującą karierę. W 2019 r. było 7,8 mln specjalistów ICT, przy czym ich liczba w poprzednim roku wzrosła o 4,2 %. Jeżeli ta tendencja się utrzyma, UE będzie znacznie poniżej prognozowanego zapotrzebowania na 20 mln ekspertów, np. w kluczowych dziedzinach, takich jak cyberbezpieczeństwo lub analiza danych. Ponad 70 % przedsiębiorstw zgłasza brak pracowników o odpowiednich umiejętnościach cyfrowych jako przeszkodę dla inwestycji. Istnieje również poważna nierównowaga płci – tylko jeden na sześciu specjalistów ICT i jeden na trzech absolwentów kierunków, takich jak nauki przyrodnicze, technologia,

¹¹ Europejski program na rzecz umiejętności i Plan działania w dziedzinie edukacji cyfrowej.

¹² Plan działania na rzecz Europejskiego filaru praw socjalnych, COM(2021) 102. Przyjęty w dniu 4 marca 2021 r.

inżynieria i matematyka, to kobieta¹³. Sytuację pogarsza brak możliwości w zakresie specjalistycznych programów kształcenia i szkolenia w takich dziedzinach jak sztuczna inteligencja, technologie kwantowe i cyberbezpieczeństwo, a także uwzględnianie w niewielkim stopniu tematyki cyfrowej i edukacyjnych narzędzi multimedialnych w innych dyscyplinach. Sprostanie temu wyzwaniu wymaga ogromnych inwestycji w celu wyszkolenia przyszłych pokoleń pracowników oraz podnoszenia i zmiany kwalifikacji siły roboczej.

Działania podejmowane na szczeblu krajowym powinny być uzupełnione wsparciem na rzecz poprawy umiejętności cyfrowych w skali globalnej, aby możliwe było osiągnięcie celów zrównoważonego rozwoju ONZ. Program Erasmus+ zapewni również możliwości inżynierom i specjalistom z zakresu technologii cyfrowych z państw trzecich oraz ogólnie zwiększy zasięg środowiska cyfrowego uczenia się. W Afryce krajowe **koalicje na rzecz umiejętności cyfrowych i zatrudnienia** mogłyby opracować wspólne programy nauczania umiejętności cyfrowych i wspierać rządy za pomocą wiedzy specjalistycznej i projektów w celu wprowadzenia szkół i instytucji edukacyjnych w epokę cyfrową. Podobnie umiejętności cyfrowe i informatyczne stają się głównym elementem budowania potencjału cyfrowego w naszych stosunkach z regionem Ameryki Łacińskiej i Karaibów.

W perspektywie roku 2030 światowa rywalizacja o talenty będzie zacięta, ponieważ wiedza specjalistyczna będzie nadal rzadkością a zarazem kluczowym czynnikiem innowacji, wzrostu wydajności i dobrobytu wszystkich państw. Zwiększanie atrakcyjności UE oraz programy wsparcia dla talentów cyfrowych odegrają kluczową rolę w transformacji cyfrowej UE.

Naszym proponowanym poziomem ambicji jest, by do 2030 r.:

- *oprócz osiągnięcia celu dotyczącego podstawowych umiejętności cyfrowych ustanowionego w planie działania na rzecz Europejskiego filaru praw socjalnych w UE zatrudnionych było 20 mln specjalistów ICT, dążąc do zapewnienia równowagi między kobietami i mężczyznami.*

3.2 Bezpieczna, wydajna i zrównoważona infrastruktura cyfrowa

Europa osiągnie wiodącą pozycję w dziedzinie technologii cyfrowych jedynie dzięki budowaniu jej na fundamentach zrównoważonej infrastruktury cyfrowej w zakresie **łącności, mikroelektroniki i zdolności do przetwarzania ogromnych ilości danych**, ponieważ pełnią one rolę czynników umożliwiających rozwój innych technologii i wspierają przewagę konkurencyjną naszego przemysłu. We wszystkich tych obszarach należy poczynić znaczne inwestycje, które wymagają koordynacji w celu osiągnięcia skali europejskiej.

Doskonała i bezpieczna łączność dla wszystkich i wszędzie w Europie jest głównym warunkiem powstania społeczeństwa, w którym każde przedsiębiorstwo i każdy obywatel może w pełni uczestniczyć. Kluczowe znaczenie ma osiągnięcie łączności gigabitowej do 2030 r. Chociaż ambicje te można zrealizować za pomocą dowolnego zestawu technologii, należy skoncentrować się na bardziej zrównoważonej łączności stacjonarnej, ruchomej i satelitarnej nowej generacji, przy czym sieci o bardzo dużej przepływności, w tym 5G, będą wprowadzane na rynek w oparciu o szybką i efektywną alokację widma i przestrzeganie

¹³ Zob. Women in Digital Scoreboard 2020 [Kobiety w tabeli wyników agendy cyfrowej na 2020 r.]: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/women-digital-scoreboard-2020>

założeń unijnego zestawu narzędzi na potrzeby cyberbezpieczeństwa sieci 5G¹⁴, a w nadchodzących latach rozwijana będzie technologia 6G¹⁵.

W miarę upływu dekady gospodarstwa domowe będą coraz częściej korzystać z takich technologii sieciowych, co odzwierciedlać będzie ich rosnące zapotrzebowanie na łączność o bardzo dużej przepływności. Oczekuje się, że do końca tego dziesięciolecia nowe funkcje i możliwości komunikacji cyfrowej, takie jak wysoka precyzja, holograficzne nośniki i zmysły cyfrowe w sieciach, stworzą zupełnie nową perspektywę dla społeczeństwa wspieranego przez technologie cyfrowe, co uzasadnia potrzebę wprowadzenia łączności gigabitowej. Na długo przed końcem dekady przedsiębiorstwa będą potrzebowały dedykowanych połączeń gigabitowych i infrastruktury danych na potrzeby zastosowań chmury obliczeniowej i przetwarzania danych, podobnie jak szkoły i szpitale będą ich potrzebowały na potrzeby e-edukacji i e-zdrowia. Obliczenia wielkiej skali będą wymagały połączeń terabitowych, aby umożliwić przetwarzanie danych w czasie rzeczywistym.

Naszym proponowanym poziomem ambicji jest, by do 2030 r.:

- wszystkie europejskie gospodarstwa domowe zostały objęte siecią gigabitową, a wszystkie zaludnione obszary znalazły się w zasięgu sieci 5G¹⁶.

Wiodąca pozycja Europy w dziedzinie technologii cyfrowych i jej globalna konkurencyjność zależą od silnej wewnętrznej i zewnętrznej łączności, która powinna również wpływać na nasze **międzynarodowe zaangażowanie**, w szczególności wzdłuż europejskich stref czasowych, oraz uwzględniać powstawanie bram danych na peryferiach UE. UE realizuje kompleksowy program zaangażowania, obejmujący wprowadzenie sieci szerokopasmowej wraz z partnerami na Bałkanach Zachodnich i w ramach Partnerstwa Wschodniego. Europa będzie połączona ze swoimi partnerami w sąsiedztwie i w Afryce, w tym za pomocą kabli naziemnych i podmorskich oraz bezpiecznej konstelacji satelitów. Ponadto UE przyspieszy realizację strategii UE dotyczącej łączenia Europy i Azji poprzez nowe partnerstwa na rzecz łączności z Indiami i ASEAN. Partnerstwo cyfrowe z Ameryką Łacińską i Karaibami będzie stanowiło uzupełnienie uruchomienia komponentu z zakresu łączności w ramach sojuszu cyfrowego z Ameryką Łacińską i Karaibami opartego na kablu BELLA.

Jeżeli łączność jest warunkiem wstępnym transformacji cyfrowej, **mikroprocesory** stanowią punkt wyjściowy dla większości kluczowych, strategicznych łańcuchów wartości, takich jak samochody podłączone do internetu, telefony, internet rzeczy, komputery o wysokiej

¹⁴ Komisja dopilnuje, aby uczestnictwo w unijnych programach finansowania w odpowiednich dziedzinach technologii było uzależnione od spełnienia wymogów bezpieczeństwa określonych w odpowiednich programach UE, w tym w unijnych programach finansowania zewnętrznego i instrumentach finansowych, oraz aby było zgodne z podejściem przedstawionym w unijnym zestawie narzędzi na potrzeby cyberbezpieczeństwa sieci 5G. .

¹⁵ Aby przyczynić się do realizacji tego celu, Komisja przyjęła wniosek w sprawie uruchomienia wspólnego przedsięwzięcia na rzecz inteligentnych sieci i usług w celu koordynacji działań w zakresie badań i innowacji dotyczących technologii 6G w ramach programu „Horyzont Europa”, a także inicjatyw w zakresie wdrażania 5G w ramach instrumentu „Łącząc Europę”, programu „Cyfrowa Europa” i innych programów. <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/europe-puts-forward-proposal-joint-undertaking-smart-networks-and-services-towards-6g>

¹⁶ Ambicja ta jest kontynuacją ścieżki zaproponowanej w komunikacie Komisji z 2016 r. „Łączność dla konkurencyjnego jednolitego rynku cyfrowego: w kierunku europejskiego społeczeństwa gigabitowego” i określonych w nim celów na 2025 r.

wydajności, komputery brzegowe i sztuczna inteligencja. Chociaż Europa projektuje i produkuje wysokiej klasy układy scalone, istnieją istotne luki, w szczególności w obszarze najnowocześniejszych technologii produkcji i projektowania układów scalonych, co czyni Europę podatną na szereg zagrożeń¹⁷.

Naszym proponowanym poziomem ambicji jest, by do 2030 r.:

- ***produkcja najnowocześniejszych i zrównoważonych półprzewodników w Europie, w tym procesorów, wynosiła co najmniej 20 % produkcji światowej pod względem wartości (co oznacza osiągnięcie zdolności produkcyjnych w zakresie procesorów w technologii poniżej 5nm, a docelowo w technologii 2nm i 10 razy bardziej energooszczędnych chipów niż obecnie)***¹⁸.

Infrastruktura cyfrowa służąca obywatelom, MŚP, sektorowi publicznemu i dużym przedsiębiorstwom wymaga obliczeń wielkiej skali i kompleksowych infrastruktur danych. Obecnie dane tworzone w Europie są zazwyczaj przechowywane i przetwarzane poza Europą, a wartość jest generowana na ich podstawie również poza Europą¹⁹. Chociaż przedsiębiorstwa generujące i wykorzystujące dane powinny zachować swobodę wyboru w tym względzie, może to nieść ze sobą zagrożenia pod względem cyberbezpieczeństwa, podatności na zagrożenia związane z dostawami, możliwości zmiany dostawców, jak również bezprawnego dostępu do danych przez państwa trzecie²⁰. Dostawcy usług w chmurze z siedzibą w UE mają jedynie niewielki udział w rynku usług w chmurze, co powoduje, że UE jest narażona na takie zagrożenia, i ogranicza potencjał inwestycyjny europejskiego przemysłu cyfrowego na rynku przetwarzania danych. Ponadto, biorąc pod uwagę wpływ ośrodków przetwarzania danych i infrastruktury chmur na zużycie energii, UE powinna objąć przewodnictwo w działaniach na rzecz uczynienia tych infrastruktur neutralnymi dla klimatu i energooszczędnymi do 2030 r., wykorzystując jednocześnie nadmiar generowanej przez nie energii do ogrzewania domów, przedsiębiorstw i wspólnych przestrzeni publicznych. W ramach udoskonalonego indeksu gospodarki cyfrowej i społeczeństwa cyfrowego (DESI) Komisja wprowadzi mechanizmy pomiaru efektywności energetycznej ośrodków przetwarzania danych i sieci łączności elektronicznej wykorzystywanych przez europejskie przedsiębiorstwa.

Jak podkreślono w europejskiej strategii w zakresie danych, ilość generowanych danych znacznie wzrasta i przewiduje się, że coraz większa część danych będzie przetwarzana na obrzeżach, bliżej użytkowników i miejsc, w których dane są generowane. Zmiana ta będzie

¹⁷ Aby przyczynić się do realizacji tego celu, Komisja przyjęła wniosek w sprawie uruchomienia wspólnego przedsięwzięcia na rzecz kluczowych technologii cyfrowych w celu koordynacji działań w zakresie badań i innowacji dotyczących technologii półprzewodnikowych i procesorowych w ramach programu „Horyzont Europa” oraz zainicjowała europejski sojusz na rzecz mikroprocesorów.

¹⁸ Im mniejszy węzeł technologiczny, tym mniejszy rozmiar elementu, co przekłada się na mniejsze tranzystory, które są szybsze i bardziej wydajne.

¹⁹ Według danych Eurostatu, mimo poprawy w stosunku do 2018 r., w 2020 r. tylko 36 % przedsiębiorstw unijnych korzystało z usług w chmurze, głównie w przypadku prostych usług, takich jak poczta elektroniczna i przechowywanie plików (tylko 19 % przedsiębiorstw korzysta z zaawansowanych usług w chmurze).

²⁰ UE podejmuje działania, aby rozwiązać te obawy poprzez nawiązywanie wzajemnie korzystnej współpracy międzynarodowej, której przejawem jest m.in. proponowana umowa między UE a Stanami Zjednoczonymi, mająca ułatwić transgraniczny dostęp do dowodów elektronicznych, co przyczyni się do zmniejszenia ryzyka kolizji przepisów i ustanowienia jasnych gwarancji w odniesieniu do danych dotyczących obywateli i przedsiębiorstw z UE.

wymagała opracowania i wdrożenia fundamentalnie nowych technologii przetwarzania danych obejmujących przetwarzanie brzegowe i odchodzenia od scentralizowanych modeli infrastruktury opartych na chmurze. Aby wyjść naprzeciw tym trendom ukierunkowanym na coraz większą dystrybucję i decentralizację zdolności w zakresie przetwarzania danych oraz aby przewyciężyć braki w odpowiedniej podaży chmury obliczeniowej spełniającej potrzeby europejskich przedsiębiorstw i administracji publicznej, Europa musi wzmocnić swoją własną infrastrukturę i możliwości w zakresie chmury²¹.

Inteligentne przetwarzanie brzegowe – zastosowania:

- do monitorowania niebezpiecznych skrzyżowań dla **pojazdu autonomicznego**, aby zapewnić mu bezpieczną jazdę,
- w **inteligentnym rolnictwie**, gdzie zastosowanie mocy brzegowych w maszynach wykorzystywanych w gospodarstwach rolnych pozwoli na gromadzenie danych rolniczych w czasie rzeczywistym, świadczenie zaawansowanych usług rolnikom, takich jak przewidywanie zbiorów lub zarządzanie gospodarstwem rolnym, oraz optymalizację łańcuchów dostaw żywności,
- w **modelu „produkcja jako usługa”**, zapewniając przedsiębiorstwom produkcyjnym – zwłaszcza MŚP – lokalny dostęp do opartych na chmurze, innowacyjnych platform usług przemysłowych i rynków w celu zwiększenia widoczności ich zdolności produkcyjnych,
- w **odniesieniu do danych dotyczących zdrowia i dokumentacji medycznej**: umożliwi to znacznie szybsze gromadzenie i agregowanie danych dotyczących zdrowia na poziomie lokalnym (np. w kontekście pandemii),
- w **modernizacji sektora publicznego**, gdzie wdrożenie technologii brzegowych zapewni lokalnej administracji publicznej zdolność przetwarzania danych.

Naszym proponowanym poziomem ambicji jest, by do 2030 r.:

- w UE uruchomiono 10 000 neutralnych dla klimatu węzłów brzegowych²² oferujących wysoki stopień bezpieczeństwa rozmieszczonych w sposób gwarantujący dostęp do usług związanych z danymi z małym opóźnieniem (kilka milisekund) niezależnie od lokalizacji przedsiębiorstw.

Ekosystem chmury i ekosystem brzegowy nie przyniosą jednak europejskim przedsiębiorstwom i administracji publicznej pełnych korzyści, jeżeli nie będzie im towarzyszyć zaawansowana **moc obliczeniowa**. W związku z tym współpraca z państwami członkowskimi w ramach ustanowionego już Wspólnego Przedsięwzięcia w dziedzinie Europejskich Obliczeń Wielkiej Skali zostanie przyspieszona w celu uruchomienia wiodącej na świecie, połączonej infrastruktury danych wykorzystywanej do obliczeń superkomputerowych i kwantowych.

Równocześnie UE musi inwestować w nowe technologie **kwantowe**. UE powinna być w światowej czołówce pod względem rozwoju komputerów kwantowych, które są w pełni programowalne i dostępne z każdego miejsca w Europie, a jednocześnie wysoce

²¹ Deklaracja w sprawie federacji i sojuszu w zakresie chmur obliczeniowych przyczyni się do osiągnięcia tego celu.

²² Węzeł brzegowy to komputer, który działa jako portal użytkownika końcowego (lub „brama”) do celów komunikacji z innymi węzłami w klastrach obliczeniowych, w których wiele komputerów korzysta z tych samych elementów systemu oprogramowania.

energooszczędne, i które będą w stanie w ciągu godzin rozwiązać zadane problemy, których rozwiązanie obecnie zajmuje setki dni, jeśli nie lata.

Rewolucja kwantowa w następnej dekadzie będzie miała przełomowe znaczenie dla pojawienia się i wykorzystania technologii cyfrowych. Przykłady możliwych zastosowań obejmują:

- **zdrowie:** komputery kwantowe umożliwią szybsze i efektywne opracowywanie leków, np. symulujących ludzkie ciało („cyfrowy bliźniak”) w celu przeprowadzenia wirtualnych prób leków, opracowania spersonalizowanych metod leczenia raka, znacznie szybsze sekwencjonowanie genomu itp.,
- **zwiększenie bezpieczeństwa komunikacji i przesyłania danych:** systemy komunikacyjne zabezpieczone kwantowo mogą służyć do zabezpieczania wrażliwej komunikacji, systemów głosowania online i transakcji finansowych, zapewniania długoterminowego przechowywania wrażliwych danych związanych ze zdrowiem i bezpieczeństwem narodowym oraz utrzymania bezpieczeństwa krytycznej infrastruktury komunikacyjnej,
- **lepsze monitorowanie zasobów:** kwantowe czujniki grawitacyjne umieszczone na Ziemi lub zamontowane w satelitach kosmicznych będą mierzyć pola grawitacyjne, umożliwiając wykrywanie przeszkód, osiadania terenu i zasobów wodnych pod ziemią oraz monitorowanie zjawisk naturalnych, takich jak aktywność wulkaniczna,
- **biznes/środowisko:** komputery kwantowe zoptymalizują wykorzystanie algorytmów do rozwiązywania bardzo złożonych problemów logistycznych i problemów związanych z planowaniem dostaw, co pozwoli na oszczędność czasu i paliwa lub znalezienie najtańszej kombinacji źródeł odnawialnych do zasilania sieci energetycznej.

Naszym proponowanym poziomem ambicji jest, by:

- **do 2025 r. Europa dysponowała pierwszym komputerem z przyspieszeniem kwantowym, co utoruje jej drogę do zajęcia czołowej pozycji w dziedzinie zdolności kwantowych do 2030 r.**

3.3 Transformacja cyfrowa przedsiębiorstw

Podczas pandemii COVID-19 przyjęcie technologii cyfrowych stało się niezbędne dla wielu przedsiębiorstw. Do 2030 r. technologie cyfrowe, w tym 5G, internet rzeczy, przetwarzanie brzegowe, sztuczna inteligencja, robotyka i rzeczywistość rozszerzona, nie będą już tylko czynnikami wspomagającymi, ale staną się podstawą nowych produktów, nowych procesów produkcyjnych i nowych modeli biznesowych opartych na sprawiedliwej wymianie danych w gospodarce opartej na danych. W tym kontekście szybkie przyjęcie i wdrożenie wniosków Komisji dotyczących jednolitego rynku cyfrowego i strategii „Kształtowanie cyfrowej przyszłości Europy”²³ przyczyni się do wzmocnienia transformacji cyfrowej przedsiębiorstw i do zapewnienia sprawiedliwej i konkurencyjnej gospodarki cyfrowej. Transformacji będzie musiało towarzyszyć również zapewnienie równych warunków działania za granicą.

²³ Np. strategia UE w zakresie cyberbezpieczeństwa na cyfrową dekadę, akt o usługach cyfrowych i akt o rynkach cyfrowych, europejska tożsamość cyfrowa, plan działania w sprawie mediów i sektora audiowizualnego, europejski plan działania na rzecz demokracji, strategia w zakresie finansów cyfrowych, strategia w zakresie danych i sztucznej inteligencji, rozporządzenie w sprawie platform dla przedsiębiorstw oraz rozporządzenie w sprawie blokowania geograficznego.

Transformacja przedsiębiorstw będzie zależała od ich zdolności do sprawnego przyjmowania nowych technologii cyfrowych we wszystkich sektorach gospodarki, w tym w pozostających w tyle ekosystemach przemysłowych i usługowych. Wsparcie UE udzielane w szczególności za pośrednictwem jednolitego rynku, programu „Cyfrowa Europa” i programów spójności ma na celu promowanie wdrażania i wykorzystania zdolności cyfrowych, w tym przemysłowych przestrzeni danych, mocy obliczeniowej, otwartych standardów, zaplecza na potrzeby testów i doświadczeń.

Należy zachęcać przedsiębiorstwa do przyjmowania technologii i produktów cyfrowych o mniejszym śladzie środowiskowym oraz większej efektywności energetycznej i materiałowej. Aby umożliwić bardziej intensywne i efektywne wykorzystanie zasobów, należy szybko wdrożyć technologie cyfrowe. Dzięki temu pobudzenie wydajności materiałowej w Europie doprowadzi do ograniczenia kosztów produkcji i naszej podatności na wstrząsy podaży.

Potencjał transformacji cyfrowej w odniesieniu do pięciu najważniejszych ekosystemów²⁴

- *Przemysł wytwórczy: dzięki łączności zapewnianej przez sieć 5G urządzenia w fabrykach będą jeszcze lepiej połączone i będą mogły zbierać dane przemysłowe. Sztuczna inteligencja będzie wydawała polecenia robotom w czasie rzeczywistym, zwiększając ich zdolność do współpracy oraz ułatwiając pracę i poprawiając bezpieczeństwo, produktywność i dobrobyt personelu. Producenci będą mogli usprawnić konserwację predykcyjną oraz prowadzić produkcję na żądanie w oparciu o potrzeby konsumentów, bez przechowywania zapasów, dzięki cyfrowym bliźniakom, nowym materiałom i drukowaniu przestrzennemu.*
- *Zdrowie: wprowadzenie na większą skalę interakcji online, usług świadczonych drogą elektroniczną, przesyłu danych i dostępu do danych drogą elektroniczną (zamiast przechowywania papierowej dokumentacji) oraz automatyzacji mogłoby przynieść w Europie korzyści rzędu nawet 120 mld EUR rocznie.*
- *Budownictwo: w ostatnich 20 latach najmniejszy wzrost produktywności spośród wszystkich najważniejszych sektorów. 70 % menedżerów z sektora budownictwa jako czynniki napędowe sektora wymieniło nowe technologie produkcji i transformację cyfrową.*
- *Rolnictwo: technologie cyfrowe w rolnictwie mogą umożliwić temu sektorowi bardziej wydajną produkcję lepiej odpowiadającą zapotrzebowaniu, co przyczyni się do poprawy wyników sektora w zakresie zrównoważonego rozwoju i konkurencyjności. Rolnictwo zidentyfikowano jako jeden z podstawowych sektorów, w których rozwiązania cyfrowe mogą się przyczynić do redukcji emisji gazów cieplarnianych i zmniejszenia wykorzystania pestycydów na całym świecie.*
- *Mobilność: rozwiązania cyfrowe na potrzeby opartej na sieci i zautomatyzowanej mobilności charakteryzują się dużym potencjałem w zakresie ograniczenia liczby wypadków samochodowych, poprawy jakości życia i wydajności systemów transportu, m.in. w zakresie ich śladu środowiskowego.*

Szczególną uwagę należy poświęcić **najnowocześniejszym i radykalnym innowacjom**. Chociaż w Europie już teraz powstaje tyle samo przedsiębiorstw typu start-up, co w USA, musi ona stworzyć bardziej sprzyjające warunki i prawdziwie działający jednolity rynek, aby umożliwić szybki wzrost i zwiększanie skali²⁵. Europa dysponuje różnego rodzaju

²⁴ Źródło: sprawozdanie McKinsey, *Shaping the digital transformation in Europe* [Kształtowanie transformacji cyfrowej w Europie], wrzesień 2020 r.

²⁵ Przyszli liderzy Europy: inicjatywa na rzecz przedsiębiorstw typu start-up i przedsiębiorstw scale-up, COM(2016) 733 final.

narzędziami²⁶, jednak luka inwestycyjna – jeśli chodzi o finansowanie wzrostu przedsiębiorstw typu start-up – istniejąca między USA i Europą, a nawet między UE i Chinami jest nadal znacząca. W UE powstało już kilka jednoroźców, jednak nadal istnieje pole do poprawy. Opracowanie unijnego standardu wspierania przedsiębiorstw typu start-up (EU Startup Nation Standard) może się przyczynić do ułatwienia transgranicznego wzrostu, m.in. poprzez ułatwienie dostępu do finansowania umożliwiającego zwiększanie skali działalności²⁷.

W transformacji tej zasadniczą rolę odgrywają MŚP nie tylko ze względu na fakt, że stanowią większość unijnych przedsiębiorstw, ale również dlatego, że mają decydujące znaczenie jako źródło innowacji²⁸. Przy wsparciu ponad 200 ośrodków innowacji cyfrowych oraz klastrów przemysłowych do 2030 r. MŚP powinny mieć możliwość łatwego uzyskania dostępu do technologii cyfrowych lub danych na sprawiedliwych warunkach, co zapewnią odpowiednie uregulowania, i korzystania z adekwatnego wsparcia w procesie transformacji cyfrowej. Pod tym względem ponad 200 europejskich ośrodków innowacji cyfrowych i klastrów przemysłowych w całej UE powinno wspierać transformację cyfrową zarówno innowacyjnych MŚP, jak i tych, które nie stosują rozwiązań cyfrowych, oraz łączyć dostawców rozwiązań cyfrowych z lokalnymi ekosystemami. Celem jest osiągnięcie wysokiego wskaźnika wykorzystania technologii cyfrowych, nie pozostawiając nikogo w tyle. Komisja zaktualizuje swoją strategię przemysłową również w celu przyspieszenia transformacji cyfrowej ekosystemów przemysłowych na potrzeby wsparcia realizacji celów na 2030 r.

Naszym proponowanym poziomem ambicji jest, by do 2030 r.:

- **75 % europejskich przedsiębiorstw korzystało z usług w chmurze, dużych zbiorów danych i sztucznej inteligencji,**
- **ponad 90 % europejskich MŚP osiągnęło co najmniej podstawowy poziom wskaźnika wykorzystania technologii cyfrowych²⁹,**
- **Europa powiększyła swoją sieć innowacyjnych przedsiębiorstw scale-up i poprawiła ich dostęp do finansowania, co doprowadzi do podwojenia liczby jednoroźców³⁰ w Europie.**

²⁶ Znaczenie będą miały: pogłębienie unii rynków kapitałowych UE, większa mobilizacja środków prywatnych oraz finansowania z programu „Horyzont Europa”, funduszy Europejskiej Rady ds. Innowacji oraz programu InvestEU.

²⁷ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/startup-europe>

²⁸ Strategia MŚP na rzecz zrównoważonej i cyfrowej Europy, COM(2020) 103 final.

²⁹ Wskaźnik wykorzystania technologii cyfrowych służy do pomiaru wykorzystania różnych technologii cyfrowych na poziomie przedsiębiorstw. O poziomie wskaźnika wykorzystania technologii cyfrowych (w skali 0–12) dla danego przedsiębiorstwa decyduje liczba określonych technologii cyfrowych, z których ono korzysta. Podstawowy poziom wskaźnika wykorzystania technologii cyfrowych odpowiada sytuacji, w której wynik przedsiębiorstwa wynosi co najmniej 4.

³⁰ Jednoroźce oznaczają tutaj: 1) zrealizowanego jednoroźca, tj. przedsiębiorstwo założone po 1990 r., którego pierwsza oferta publiczna lub sprzedaż na rzecz inwestora branżowego przyniosła powyżej 1 mld USD oraz 2) niezrealizowanego jednoroźca, tj. przedsiębiorstwo, które w ostatniej rundzie prywatnego finansowania kapitału wysokiego ryzyka wyceniono na co najmniej 1 mld USD (tzn. wyceny nie potwierdzono w transakcji wtórnej).

3.4 Cyfryzacja usług publicznych

Celem UE do 2030 r. jest zapewnienie wszystkim, w tym osobom z niepełnosprawnościami, możliwości pełnego uczestnictwa w życiu demokratycznym i pełnego korzystania z usług publicznych w formie *online* oraz czerpania korzyści z najwyższej jakości środowiska cyfrowego zapewniającego łatwe w użyciu, skuteczne oraz spersonalizowane usługi i narzędzia o wysokich standardach bezpieczeństwa i prywatności. Zabezpieczone głosowanie elektroniczne zachęciłoby do większego zaangażowania społeczeństwa w życie demokratyczne. Przyjazne użytkownikowi usługi pomogą obywatelom ze wszystkich grup wiekowych i przedsiębiorstwom różnej wielkości wywierać bardziej realny wpływ na kierunek i wyniki działań rządowych oraz usprawniać usługi publiczne. „Government as a Platform” [administracja rządowa jako platforma] to nowy sposób tworzenia cyfrowych usług publicznych, dzięki któremu będzie można zapewnić całościowy i prosty dostęp do usług publicznych oferujących bezproblemowe połączenie zaawansowanych możliwości, m.in. przetwarzania danych, AI i wirtualnej rzeczywistości. Przyczyni się także do pobudzenia wzrostu wydajności europejskich przedsiębiorstw dzięki bardziej efektywnym usługom, które domyślnie mają charakter cyfrowy³¹, a także stanowić będzie wzór do naśladowania, który będzie motywował przedsiębiorstwa, szczególnie MŚP, do szerszej cyfryzacji.

Dystans, jaki nas dzieli do realizacji tej wizji, jest jednak ciągle znaczny. Pomimo coraz powszechniejszego wykorzystania usług publicznych *online* usługi świadczone w formie cyfrowej mają często podstawowy charakter, np. wypełnianie formularzy. Europa musi wykorzystać transformację cyfrową do przeprowadzenia modelowej zmiany sposobu wzajemnych kontaktów obywateli, administracji publicznych i demokratycznych instytucji, zapewniając interoperacyjność na wszystkich poziomach administracji rządowej i we wszystkich usługach publicznych³².

Telemedycyna

*W czasie pandemii liczba **teleporad** wzrosła w ciągu jednego miesiąca o więcej niż w ciągu 10 lat, dzięki czemu w znacznej mierze udało się skrócić kolejki w szpitalach i utrzymać pacjentów w dobrym zdrowiu³³. Do 2030 r. w całej UE należy poprawić zdolność obywateli Unii do uzyskiwania i kontrolowania dostępu do ich elektronicznej dokumentacji medycznej w oparciu o wspólne specyfikacje techniczne dotyczące udostępniania danych dotyczących zdrowia, interoperacyjność, budowanie bezpiecznej infrastruktury, a także podejmowanie działań mających na celu podniesienie poziomu społecznej akceptacji dla dzielenia się informacjami na temat zdrowia ze środowiskiem medycznym.*

Europejska tożsamość cyfrowa: administracja rządowa na wyciągnięcie ręki

Do 2030 r. ramy UE powinny zapewnić wprowadzenie na szeroką skalę zaufanej, kontrolowanej przez

³¹ Chociaż usługi publiczne zawsze będą dostępne w formie kontaktu osobistego, udana transformacja cyfrowa sprawi, że ludzie będą preferowali dostęp do nich w formie cyfrowej.

³² Por. w szczególności Deklaracja berlińska w sprawie społeczeństwa cyfrowego i administracji cyfrowej opartej na wartościach, grudzień 2020 r. Starania na rzecz cyfryzacji prowadzone w oparciu o jednolity portal cyfrowy UE należy rozszerzyć na inne sektory, aby obywatele i przedsiębiorstwa mogli się wzajemnie kontaktować w formie cyfrowej ze wszystkimi podmiotami administracji krajowych.

³³ Według danych Digital Health Partnerships na początku marca 2020 r. we Francji miało miejsce 10 000 teleporad dziennie; do końca marca liczba ta wzrosła do miliona dziennie.

użytkownika tożsamości, dzięki której każdy obywatel będzie mógł kontrolować swoje własne kontakty i obecność online. Użytkownicy będą mogli w łatwy sposób w pełni korzystać z usług online w całej UE, jednocześnie zachowując prywatność.

Spółeczności UE również opracowują inteligentne platformy danych łączące dane z poszczególnych sektorów i miast, które poprawiają jakość życia codziennego ich obywateli. Obecnie większość usług cyfrowych oferowanych na tych platformach ogranicza się do usług podstawowych, takich jak inteligentne parkowanie, inteligentne oświetlenie lub telematyka transportu publicznego. Cyfryzacja odgrywa kluczową rolę również w opracowywaniu „inteligentnych wsi”, tj. społeczności zamieszkujących obszary wiejskie, które wykorzystują innowacyjne rozwiązania w celu poprawy odporności w oparciu o lokalne mocne strony i możliwości.

Platformy wiejskich i miejskich społeczności będą zasilane technologiami cyfrowymi i będą obejmowały usługi, takie jak m.in. inteligentne systemy transportu multimodalnego, szybka pomoc doraźna w sytuacji wypadku, bardziej ukierunkowane rozwiązania w zakresie gospodarowania odpadami, zarządzanie ruchem, miejskie planowanie przestrzenne, inteligentne rozwiązania energetyczne i oświetleniowe, optymalizacja zasobów. Stosowanie kryteriów zielonych zamówień publicznych³⁴ może prowadzić do zwiększenia popytu na zieloną transformację cyfrową.

Transformacja cyfrowa powinna także umożliwić stworzenie nowoczesnych i wydajnych systemów wymiaru sprawiedliwości³⁵, egzekwowanie praw konsumentów oraz zwiększenie skuteczności działań publicznych, w tym ścigania przestępstw i prowadzenia dochodzeń³⁶ – czyny zabronione *offline* są również nielegalne *online*, dlatego organy ścigania muszą być możliwie najlepiej wyposażone, aby mogły zwalczać coraz bardziej wyszukane cyberprzestępstwa.

Naszym proponowanym poziomem ambicji jest, by do 2030 r.:

- **100 % najważniejszych usług publicznych było dostępnych online dla obywateli i przedsiębiorstw Unii,**
- **100 % obywateli Unii miało dostęp do dokumentacji medycznej (w formie elektronicznej),**
- **80 % obywateli korzystało z rozwiązań w zakresie cyfrowej tożsamości.**

4. OBYWATELSTWO CYFROWE

Samo stosowanie infrastruktury, umiejętności i zdolności cyfrowych oraz cyfryzacja przedsiębiorstw i usług publicznych nie wystarczą, aby określić podejście UE do jej cyfrowej przyszłości; należy również umożliwić wszystkim Europejczykom pełne wykorzystanie cyfrowych możliwości i technologii. Należy zadbać o to, by prawa obowiązujące *offline* można było w pełni egzekwować *online*.

³⁴ https://ec.europa.eu/environment/gpp/eu_gpp_criteria_en.htm

³⁵ Komunikat Komisji „Cyfryzacja wymiaru sprawiedliwości w Unii Europejskiej. Wachlarz możliwości”, COM(2020) 710 final.

³⁶ 85 % postępowań przygotowawczych opiera się na elektronicznym materiale dowodowym.

Aby obywatele mogli w pełni korzystać ze swoich praw, powinni przede wszystkim uzyskać dostęp do przystępnej, bezpiecznej łączności wysokiej jakości; muszą mieć możliwość nabycia podstawowych umiejętności cyfrowych – co powinno być prawem powszechnym – i innych narzędzi, które łącznie pozwolą im w pełni uczestniczyć w życiu gospodarczym i społecznym dzisiaj i w przyszłości. Muszą także mieć łatwy dostęp do cyfrowych usług publicznych na podstawie powszechnej tożsamości cyfrowej, a także dostęp do cyfrowych świadczeń zdrowotnych. Ludzie powinni móc korzystać z niedyskryminacyjnego dostępu do usług *online* oraz móc wymagać egzekwowania zasad, takich jak bezpieczne i zaufane przestrzenie cyfrowe, równowaga między życiem zawodowym a prywatnym w środowisku pracy zdalnej, ochrona mniejszości i etyczne podejmowanie decyzji w oparciu o algorytm.

Ponadto technologie i usługi cyfrowe, z których korzystają ludzie, muszą być zgodne z obowiązującymi ramami prawnymi i charakteryzować się poszanowaniem praw i wartości właściwych dla „europejskiego stylu”. Co więcej, ukierunkowane na człowieka, bezpieczne i otwarte środowisko cyfrowe powinno być zgodne z przepisami, ale również umożliwiać ludziom korzystanie z ich praw, takich jak prawo do prywatności i ochrony danych, wolność wypowiedzi, prawa dziecka i prawa konsumentów.

U podstaw zasad cyfrowych leży pierwotne prawo Unii, w szczególności Traktat o Unii Europejskiej (TUE), Traktat o funkcjonowaniu Unii Europejskiej (TFUE), Karta praw podstawowych oraz orzecznictwo Trybunału Sprawiedliwości Unii Europejskiej, a także prawo wtórne³⁷.

Ten europejski styl społeczeństwa cyfrowego powinien również stanowić podstawę i wsparcie dla inicjatyw w zakresie otwartej demokracji, przyczyniając się do kształtowania polityki sprzyjającej włączeniu społecznemu, umożliwiając szerokie zaangażowanie obywateli i stymulując działania oddolne na rzecz rozwoju inicjatyw lokalnych jako czynników sprzyjających zwiększeniu akceptacji społecznej i poparcia społecznego dla demokratycznych decyzji.

Ten europejski styl społeczeństwa cyfrowego opiera się także na zapewnieniu pełnego poszanowania praw podstawowych UE:

- wolności wypowiedzi, m.in. dostępu do różnorodnych, wiarygodnych i przejrzystych informacji,
- wolności zakładania i prowadzenia działalności gospodarczej *online*,
- ochrony danych osobowych i prywatności, a także prawa do bycia zapomnianym,
- ochrony twórczości intelektualnej osób w przestrzeni *online*.

Równie ważne jest określenie kompleksowego zestawu zasad cyfrowych, które będą stanowić punkt odniesienia dla użytkowników i umożliwią ukierunkowanie działań decydentów oraz podmiotów działających w środowisku cyfrowym, takich jak:

³⁷ Obecne prawodawstwo obejmuje np. dyrektywę w sprawie sprzedaży towarów konsumpcyjnych i związanych z tym gwarancji, europejski akt prawny w sprawie dostępności, Europejski kodeks łączności elektronicznej, dyrektywę o audiowizualnych usługach medialnych, rozporządzenie w sprawie jednolitego portalu cyfrowego czy też akt o cyberbezpieczeństwie, jak również przepisy, które ujęto we wnioskach i które powinny zostać wkrótce przyjęte przez współprawodawców UE oraz ratyfikowane przez parlamenty narodowe, takie jak akt o usługach cyfrowych i akt o rynkach cyfrowych.

- powszechny dostęp do usług internetowych,
- bezpieczne i zaufane środowisko *online*,
- powszechna edukacja cyfrowa oraz powszechne umiejętności cyfrowe, aby ludzie mogli aktywnie uczestniczyć w życiu społeczeństwa i procesach demokratycznych,
- dostęp do systemów cyfrowych i urzędów, które działają z poszanowaniem środowiska,
- dostępne i ukierunkowane na człowieka cyfrowe usługi publiczne i administracja,
- etyczne zasady algorytmów ukierunkowanych na człowieka,
- ochrona i wzmocnienie pozycji dzieci w przestrzeni *online*,
- dostęp do cyfrowych świadczeń zdrowotnych.

Komisja zaproponuje włączenie takiego zestawu zasad oraz praw cyfrowych do międzyinstytucjonalnej deklaracji Komisji Europejskiej, Parlamentu Europejskiego i Rady, sporządzonej na podstawie wniosku Komisji Europejskiej oraz w oparciu o doświadczenia związane z Europejskim filarem praw socjalnych i w celu jego uzupełnienia.

Komisja zamierza przeprowadzić coroczne badanie Eurobarometru poświęcone w szczególności monitorowaniu opinii Europejczyków na temat poszanowania ich praw i wartości, a także zakresu, w jakim uważają, że cyfryzacja społeczeństwa im służy.

5. KOMPAS WYZNACZAJĄCY ŚCIEŻKĘ REALIZACJI CELÓW OGÓLNYCH I SZCZEGÓŁOWYCH NA 2030 R.

Aby zrealizować odnowione ambicje w zakresie transformacji cyfrowej, konieczne są solidne ramy. Powinny uwzględniać naszą wizję opartą na czterech głównych kierunkach, zasadach cyfrowych oraz umożliwiać eliminowanie najważniejszych rozbieżności w zdolnościach.

Cyfrowy KOMPAS		
Struktura zarządzania wraz z roczną sprawozdawczością i działaniami następczymi		
Realizacja konkretnych celów w ramach czterech głównych kierunków³⁸	Opracowanie i rozpoczęcie projektów wielonarodowych³⁹	Monitorowanie zasad cyfrowych
Monitorowanie za pośrednictwem ilościowych kluczowych wskaźników efektywności, sprawozdawczość z podjętych działań wraz z późniejszymi zaleceniami	Monitorowanie infrastruktury i krytycznej rozbieżności w zdolnościach; budowanie konsensusu/wspieranie porozumienia co do wspólnych projektów i ułatwianie ich wdrażania	Sprawozdawczość i tabele wyników Coroczny Eurobarometr

³⁸ Zob. pkt 5.1 poniżej.

³⁹ Zob. pkt 5.2 poniżej.

5.1 Zarządzanie

Pod względem operacyjnym Komisja zamierza zaproponować cyfrowy kompas w formie programu polityki cyfrowej⁴⁰, który zostanie przyjęty wspólną decyzją Parlamentu Europejskiego i Rady, koncentrującego się na osiągnięciu wspólnych celów cyfrowych oraz stałym zaangażowaniu w tym zakresie. Program obejmowałby następujące aspekty:

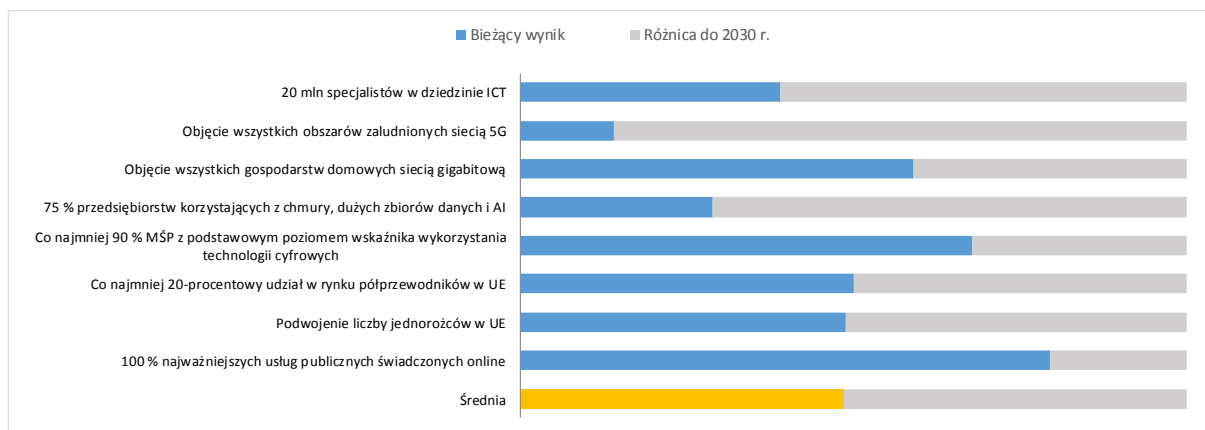
- Zestaw konkretnych celów w odniesieniu do każdego z czterech głównych kierunków zgodnie z propozycją przedstawioną w sekcji 3.
- System monitorowania mierzący postępy UE w realizacji kluczowych celów na 2030 r. (sekcja 3 i załącznik) oraz przestrzegania zasad cyfrowych (sekcja 4), a także oceniający obszary, w których nie poczyniono wystarczających postępów na poziomie państw członkowskich, w tym np. brak działań lub niepełne wdrożenie kluczowych wniosków regulacyjnych⁴¹. Bazowe wskaźniki na potrzeby monitorowania celów na poziomie UE oraz tendencji w zakresie transformacji cyfrowej na poziomie krajowym będą stanowiły część rozszerzonej sprawozdawczości w zakresie DESI, mającej na celu dostosowanie do istniejących procesów i metodologii oraz ich wykorzystanie⁴².
- Komisja Europejska będzie odpowiedzialna za analizowanie i prowadzenie ogólnej sprawozdawczości z postępów na szczeblu europejskim. Sprawozdawczość taka zapewni przegląd i analizę sytuacji oraz wskaże stopień zaawansowania realizacji celów cyfrowej dekady (zob. przykładowy wykres poniżej). Ostatecznym celem jest określenie, w których obszarach postęp jest niedostateczny i w jaki sposób za pomocą środków i zaleceń na poziomie europejskim lub krajowym można wyeliminować zidentyfikowane rozbieżności.

Jak daleko znajdujemy się od osiągnięcia celów na 2030 r., które umożliwią stworzenie zrównoważonego integracyjnego społeczeństwa cyfrowego?

⁴⁰ W miarę możliwości podobnego do programu dotyczącego polityki w zakresie widma radiowego zatwierdzonego w dniu 14 marca 2012 r. przez Parlament Europejski i Radę. Decyzja ta przyczyniła się do stworzenia kompleksowego planu działania, określenia ogólnych zasad i wezwania do podjęcia konkretnych działań, aby osiągnąć cele polityk UE w zakresie wykorzystania widma radiowego.

⁴¹ Chociaż najważniejsze cele w ramach czterech głównych kierunków zostaną sformułowane w programie polityki cyfrowej, zasady cyfrowe zostaną określone we wspomnianym powyżej międzyinstytucjonalnej deklaracji.

⁴² Obecnie państwa członkowskie przekazują już odpowiednie informacje na potrzeby DESI, dlatego nie dojdzie do znaczącego wzrostu ilości zgłaszanych danych, a jednocześnie DESI stanie się oficjalnym i ujednoliconym instrumentem. Państwa członkowskie będą pełnić kluczową rolę w określaniu odpowiednich celów i wskaźników, a także egzekwowaniu stosowania mechanizmu.



Na podstawie analizy Komisja będzie co roku publikowała **europejskie sprawozdanie na temat stanu cyfrowej dekady** dla Rady i Parlamentu Europejskiego, mające na celu przedstawienie postępów w realizacji wizji na 2030 r. oraz odpowiadających jej głównych kierunków, celów i zasad, jak również bardziej ogólnego stanu zgodności z tymi celami za pomocą wyników przedstawionych w formie „sygnalizacji świetlnej”. Sprawozdanie będzie służyło podnoszeniu świadomości w zakresie odchylenia od ścieżki realizacji wspólnych celów UE na 2030 r. i zasad cyfrowych oraz zidentyfikowanych luk inwestycyjnych. Coroczne europejskie sprawozdanie na temat stanu cyfrowej dekady, jako jedyne sprawozdanie z postępu w transformacji cyfrowej, posłuży również jako wkład w europejski semestr i zostanie dostosowane do procesu związanego z Instrumentem na rzecz Odbudowy i Zwiększania Odporności.

Sprawozdanie będzie stanowiło impuls dla przeprowadzenia **wspólnej analizy przez Komisję i państwa członkowskie**, mającej na celu zidentyfikowanie rozwiązań pozwalających wyeliminować słabe strony oraz zaproponowanie skutecznych działań naprawczych. Komisja będzie uprawniona do podjęcia działań następczych i wydania zaleceń we współpracy z państwami członkowskimi. Mogą to być zalecenia dotyczące wdrażania uregulowań⁴³ lub potrzeby przeprowadzenia interwencji publicznej w celu wsparcia dodatkowych inwestycji w technologie i zdolności cyfrowe, np. poprzez opracowanie projektów wielonarodowych.

Dzięki temu programowi politycznemu zostanie ustanowiony mechanizm umożliwiający Komisji współdziałanie z państwami członkowskimi w drodze ścisłej współpracy i koordynacji na potrzeby podjęcia wspólnych zobowiązań, a także wprowadzenia możliwych środków na poziomie unijnym i krajowym, biorąc pod uwagę również wdrożenie innych polityk i inicjatyw z zakresu technologii cyfrowych. Ponadto przedmiotowy program polityczny umożliwi Komisji zaangażowanie państw członkowskich w inicjowanie i kształtowanie projektów wielonarodowych opisanych poniżej.

Chociaż program będzie koncentrował się na współpracy z państwami członkowskimi, to aby zapewnić skuteczne zarządzanie, niepodważone zaufanie do jego realizacji muszą mieć wszystkie podmioty gospodarcze i społeczne. Ponieważ jest to głównym warunkiem udanego przyspieszenia transformacji cyfrowej UE, kompas będzie przedmiotem ukierunkowanych konsultacji z właściwymi zainteresowanymi stronami.

⁴³ Mogłoby to obejmować na przykład dalszą harmonizację polityki w zakresie widma radiowego.

5.2 Projekty wielonarodowe

Aby zrealizować europejską wizję cyfrowej dekady, konieczne są zdolności cyfrowe w czterech obszarach cyfrowego kompasu, które można zrealizować wyłącznie wówczas, gdy państwa członkowskie i UE połączą zasoby. W przypadku dużych projektów technologicznych niezbędnych do cyfrowej transformacji Europy konieczne jest zapewnienie europejskiego podejścia do budowania zdolności. Aby móc zbudować najnowocześniejsze europejskie zdolności, finansowanie i współpraca wszystkich podmiotów muszą osiągnąć masę krytyczną.

Rada Europejska wezwała do dalszego zwiększenia synergii między wykorzystaniem unijnych i krajowych funduszy w odniesieniu do takich zasadniczych projektów technologicznych. W rozporządzeniu ustanawiającym Instrument na rzecz Odbudowy i Zwiększania Odporności (RRF) i w kontekście Instrumentu Wsparcia Technicznego zwrócono uwagę na potencjał, jaki niesie opracowanie projektów wielonarodowych łączących inwestycje w ramach kilku krajowych planów odbudowy i zwiększania odporności. Ponadto należy przygotować się do działania w dłuższej perspektywie, dążąc do zapewnienia mobilizacji inwestycji z budżetu UE, państw członkowskich i przemysłu.

Możliwe kierunki projektów wielonarodowych zostały już omówione z państwami członkowskimi przy sporządzaniu krajowych planów odbudowy i zwiększania odporności w ramach inicjatyw przewodnich na rzecz łączności, zwiększenia skali, modernizacji oraz zmiany kwalifikacji i podnoszenia kwalifikacji. Komisja zaproponowała pomoc operacyjną i zachęciła państwa członkowskie do wykorzystania finansowania z ich krajowych planów odbudowy i zwiększania odporności w celu połączenia sił i wsparcia takich projektów wielonarodowych.

Wielonarodowe projekty cyfrowe omówione dotychczas z państwami członkowskimi w ramach RRF⁴⁴:

- *budowa wspólnej i wielofunkcyjnej ogólnoeuropejskiej wzajemnie połączonej infrastruktury przetwarzania danych, która ma być wykorzystywana przy pełnym poszanowaniu praw podstawowych, rozwijanie zdolności przetwarzania danych na obrzeżach sieci w czasie rzeczywistym (przy bardzo małym opóźnieniu) w celu zaspokojenia potrzeb użytkowników końcowych w pobliżu miejsca, w którym generowane są dane (tj. na obrzeżach sieci telekomunikacyjnych), projektowanie bezpiecznych i interoperacyjnych platform oprogramowania pośredniczącego o niskim poborze mocy do zastosowań sektorowych oraz umożliwianie łatwej wymiany danych i ich łatwe udostępnianie, w szczególności na potrzeby wspólnych europejskich przestrzeni danych,*
- *zapewnienie UE zdolności w zakresie projektowania układów elektronicznych oraz wprowadzenie nowej generacji sprawdzonych procesorów i innych elementów elektronicznych o niskim poborze mocy niezbędnych do zapewnienia funkcjonowania jej krytycznej infrastruktury cyfrowej, systemów sztucznej inteligencji i sieci komunikacyjnych,*

⁴⁴ Przedstawiony wykaz projektów wielonarodowych ma charakter orientacyjny. Kwalifikowalność do finansowania z Instrumentu na rzecz Odbudowy i Zwiększania Odporności każdego z tych projektów zależy od zachowania pełnej zgodności z rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2021/241.

- wdrożenie w całej Europie **korytarzy 5G** do celów zaawansowanej cyfrowej eksploatacji kolei oraz opartej na sieci i zautomatyzowanej mobilności, przyczyniających się do zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego i osiągnięcia celów Zielonego Ładu,
- uzyskanie **superkomputerów i komputerów kwantowych** podłączonych do sieci komunikacyjnej powstałej w ramach Wspólnego Przedsięwzięcia w dziedzinie Europejskich Obliczeń Wielkiej Skali o niezwykle dużej przepustowości, inwestowanie w platformy aplikacji o dużej skali wymagające obliczeń superkomputerowych (np. w obszarze zdrowia, przewidywania katastrof), a także w krajowe centra kompetencji w zakresie obliczeń wielkiej skali oraz umiejętności w dziedzinie obliczeń wielkiej skali i umiejętności kwantowe, a także współpraca w tym zakresie,
- opracowanie i wdrożenie **ultrabezpiecznej kwantowej infrastruktury komunikacyjnej** obejmującej całą UE, aby znacząco zwiększyć bezpieczeństwo komunikacji i przechowywania zasobów danych wrażliwych w całej Unii, w tym infrastruktur krytycznych,
- wprowadzenie sieci **centrów monitorowania bezpieczeństwa** obsługiwanej przez sztuczną inteligencję, będącej w stanie wystarczająco wcześnie wykryć oznaki cyberataku oraz umożliwiającej aktywne działanie na potrzeby zwiększonej wspólnej gotowości na zagrożenia oraz zwiększonej zdolności reagowania na zagrożenia na poziomie krajowym i unijnym,
- **podłączona do sieci administracja publiczna**: wbudowanie komplementarności i synergii z ramami eIDAS oraz oferowanie na zasadzie dobrowolności europejskiej tożsamości cyfrowej do celów uzyskania dostępu do usług cyfrowych w internecie świadczonych w sektorze publicznym i prywatnym oraz korzystania z tych usług w sposób zwiększający prywatność i z zachowaniem pełnej zgodności z obowiązującymi przepisami dotyczącymi ochrony danych, stworzenie systemu opartego na zasadzie jednorazowego przekazywania danych umożliwiającego administracjom publicznym na szczeblu lokalnym, regionalnym i krajowym transgraniczną wymianę danych i dowodów z zachowaniem pełnej zgodności z wymogami prawnymi i prawami podstawowymi,
- **europejska infrastruktura usług w technologii blockchain**: opracowanie, wdrożenie i obsługa ogólnoeuropejskiej infrastruktury opartej na technologii blockchain, która jest ekologiczna, bezpieczna, w pełni zgodna z unijnymi wartościami i ramami prawnymi i która zwiększa skuteczność i niezawodność świadczenia transgranicznych i krajowych/lokalnych usług publicznych oraz promuje nowe modele biznesowe,
- **europejskie ośrodki innowacji cyfrowych**: wsparcie cyfryzacji europejskiego przemysłu poprzez utworzenie ogólnounijnej sieci „europejskich ośrodków innowacji cyfrowych” (EDIH), które są „punktami kompleksowej obsługi” służącymi m.in. do dostarczania małym i średnim przedsiębiorstwom fachowej wiedzy technicznej, zapewniania możliwości „testowania przed inwestowaniem”, udzielania porad finansowych i przeprowadzania szkoleń,
- **partnerstwa w zakresie zaawansowanych technologii na rzecz umiejętności cyfrowych w ramach paktu na rzecz umiejętności**: we wszystkich ekosystemach przemysłowych, regionach i państwach członkowskich pogłębia się niedobór specjalistów w dziedzinie technologii informacyjno-komunikacyjnych. Aby zniwelować ten niedobór, można by ustanowić zakrojone na szeroką skalę partnerstwa wielu zainteresowanych stron na rzecz umiejętności w celu zmniejszenia luki między popytem a podażą, promowania większych inwestycji prywatnych i publicznych, ilościowego i jakościowego poszerzenia oferty specjalistycznego kształcenia i szkolenia oraz pobudzenia doskonałości instytucji szkolnictwa wyższego oraz instytucji kształcenia i szkolenia zawodowego, zwiększając ich atrakcyjność i zdolność do reagowania na potrzeby rynku pracy pod względem umiejętności cyfrowych.

Komisja zobowiązuje się do wspierania opracowywania i wdrażania projektów wielonarodowych, w tym w ramach RRF i pogłębionego dialogu z państwami członkowskimi, między innymi za pośrednictwem elastycznych ram zarządzania.

Dotychczas w odniesieniu do różnych projektów i inwestycji stosowano szeroki zakres mechanizmów⁴⁵, które ujawniły lukę w zestawie narzędzi Komisji pod względem łączenia finansowania pochodzącego od państw członkowskich, z budżetu UE i inwestycji prywatnych do celów wprowadzania i obsługi infrastruktur i usług będących przedmiotem wspólnego zainteresowania poza obszarem badań.

W szczególności aby mechanizm wdrażania i obsługi cyfrowych projektów wielonarodowych (i potencjalnie również projektów w innych dziedzinach) był skuteczny, musi on mieć szereg nieodzownych cech:

- możliwość szybkiego i elastycznego ustanowienia przy jednoczesnym zapewnieniu, aby pozostał on otwarty dla wszystkich zainteresowanych państw członkowskich,
- standardowe ustalenia regulujące wspólne kwestie, takie jak własność danych i zarządzanie nimi, w tym rolę Komisji, której celem jest zapewnienie otwartości, dostosowania do unijnych priorytetów i przepisów, między innymi reguł konkurencji i zasad pomocy państwa oraz koordynacja z programami i polityką UE,
- ułatwienie łączenia unijnego i krajowego finansowania oraz komplementarność i połączenie poszczególnych źródeł finansowania, przy jednoczesnym tworzeniu zachęt przyciągających inwestycje prywatne,
- zdolność prawna do udzielania zamówień dotyczących infrastruktur obejmujących różne kraje i do obsługi tych infrastruktur oraz ogólnoeuropejskich usług w interesie publicznym, wykraczających poza badania, z jednoczesnym zapobieganiem uzależnieniu od technologii jednego dostawcy.

Aby zaoferować skuteczne rozwiązanie i zachęcić państwa członkowskie do współpracy przy projektach wielonarodowych, opierając się na wyciągniętych wnioskach, w tym z realizacji takich projektów za pośrednictwem RRF, Komisja ocenia możliwości, takie jak wykonalność i cechy konkretnego instrumentu na rzecz projektów z udziałem różnych krajów w ramach przyszłego wniosku dotyczącego programu polityki cyfrowej.

Cyfrowy kompas: nowe narzędzie wytyczające drogę w cyfrowej dekadzie

Komisja zaproponuje cyfrowy kompas w formie programu polityki cyfrowej, który zostanie przyjęty wspólną decyzją Parlamentu Europejskiego i Rady. Cyfrowy kompas będzie obejmował:

- (i) *określone cele służące osiągnięciu naszej wizji w ramach czterech głównych kierunków wyznaczonych na poziomie unijnym i krajowym wraz z kluczowymi wskaźnikami efektywności opartymi na udoskonalonym DESI;*
- (ii) *strukturę zarządzania – w tym sporządzanie przez Komisję rocznych sprawozdań dla Parlamentu Europejskiego i Rady na temat postępów poczynionych w realizacji założeń cyfrowej dekady, które mogą zawierać konkretne zalecenia służące ograniczeniu odchyleń w realizacji celów;*

⁴⁵ Na przykład wspólne przedsięwzięcia, konsorcja na rzecz europejskiej infrastruktury badawczej, stowarzyszenia non-profit, ważne projekty stanowiące przedmiot wspólnego europejskiego zainteresowania.

- (iii) monitorowanie zasad cyfrowych zatwierdzonych w międzyinstytucjonalnej deklaracji oraz
- (iv) mechanizm organizowania z państwami członkowskimi wspomnianych projektów wielonarodowych, które są niezbędne do przeprowadzenia europejskiej transformacji cyfrowej w najważniejszych obszarach.

6. PARTNERSTWA MIĘDZYNARODOWE NA CYFROWĄ DEKADĘ

Wykazano, że stopień cyfrowej transformacji gospodarki lub społeczeństwa jest nie tylko kwestią o zasadniczym znaczeniu dla gospodarczej i społecznej odporności, ale również czynnikiem **globalnego wpływu**. Ponieważ pandemia wyraźnie pokazała, że polityka cyfrowa nigdy nie jest neutralna pod względem wartości, w obliczu konkurencyjnych modeli Unia ma obecnie szansę promować swoją pozytywną i ukierunkowaną na człowieka wizję gospodarki cyfrowej i społeczeństwa cyfrowego.

Aby skutecznie zrealizować założenia cyfrowej dekady Europy, utworzymy silne **międzynarodowe partnerstwa cyfrowe** odpowiadające czterem filarom naszego kompasu, którymi są: umiejętności, infrastruktura, transformacja przedsiębiorstw oraz transformacja usług publicznych. Wzmocnią one zdolność UE do zabiegania o własne interesy i wdrażania globalnych rozwiązań, przy jednoczesnym zwalczaniu nieuczciwych praktyk i praktyk stanowiących nadużycie oraz zapewnieniu bezpieczeństwa i odporności unijnych cyfrowych łańcuchów dostaw.

Punktem wyjścia UE jest otwarta gospodarka cyfrowa oparta na przepływie inwestycji i innowacji jako czynnika pobudzającym dobrobyt. Jednocześnie UE będzie intensywnie promować nasze podstawowe interesy i wartości, których przejawem są trzy nadrzędne zasady: **równe warunki działania na rynkach cyfrowych, bezpieczna cyberprzestrzeń oraz stanie na straży praw podstawowych w internecie**.

Polityka handlowa i umowy handlowe odegrają zasadniczą rolę w tym względzie, ustalając w otwarty, ale stanowczy sposób, globalne i dwustronne zasady handlu cyfrowego oparte na wartościach europejskich. Jako główny aspekt odnowionych stosunków transatlantyckich UE zaproponowała ustanowienie nowej Rady UE-USA ds. handlu i technologii, aby pogłębić nasze partnerstwo handlowo-inwestycyjne, umocnić naszą wspólną wiodącą pozycję w dziedzinie technologii i przemysłu, opracować zgodne standardy, zacieśnić współpracę badawczą, promować uczciwą konkurencję oraz zapewnić bezpieczeństwo najważniejszych łańcuchów dostaw.

UE jest kluczowym podmiotem na forach wielostronnych i zwolennikiem **multilateralizmu sprzyjającego włączeniu społecznemu**, w ramach którego rządy, społeczeństwo obywatelskie, sektor prywatny, środowisko akademickie i inne zainteresowane strony współpracują ze sobą. Fora takie mogą przyczynić się do usprawnienia funkcjonowania gospodarki cyfrowej na poziomie globalnym, tak jak w przypadku negocjacji w sprawie zasad handlu elektronicznego prowadzonych w ramach Światowej Organizacji Handlu. UE będzie aktywnie i zdecydowanie działać z myślą o promowaniu na forach organizacji międzynarodowych swojej ukierunkowanej na człowieka wizji cyfryzacji przy współpracy ze swoimi państwami członkowskimi i partnerami o podobnych poglądach. To skoordynowane

podejście powinno w szczególności służyć propagowaniu stosowania technologii w sposób w pełni zgodny z Kartą Narodów Zjednoczonych i Powszechną deklaracją praw człowieka.

Podstawę międzynarodowych partnerstw cyfrowych UE będzie stanowić **zestaw narzędzi** oparty na połączeniu współpracy regulacyjnej, koncentrujący się na budowaniu zdolności i umiejętności, inwestowaniu we współpracę międzynarodową i partnerstwa badawcze. W tym celu zostanie wykorzystany program dialogów dwustronnych, do którego przystępuje coraz więcej krajów:

- W ramach międzynarodowych partnerstw cyfrowych UE promowane będzie dostosowanie do unijnych **norm i standardów regulacyjnych** w kwestiach takich jak ochrona danych, prywatność i przepływ danych, korzystanie ze sztucznej inteligencji w sposób etyczny, cyberbezpieczeństwo i zaufanie, zwalczanie dezinformacji i nielegalnych treści w internecie, zapewnienie zarządzania internetem oraz wspieranie rozwoju finansów cyfrowych i administracji elektronicznej lub konwergencja z tymi normami i standardami. UE będzie również wносить swój wkład we wspólne rozwiązania, takie jak bieżące prace w grupie G-20 i OECD mające na celu opracowanie opartego na konsensusie globalnego rozwiązania kwestii **opodatkowania gospodarki cyfrowej**.
- Aby wzmocnić swoje partnerstwa z krajami rozwijającymi się i krajami wschodzącymi, Komisja opracuje i zaproponuje **pakiety na rzecz gospodarki cyfrowej** opierające się na zestawie narzędzi. Będą one finansowane za pośrednictwem **inicjatyw realizowanych w ramach mechanizmu „Drużyna Europy”** łączących zasoby UE⁴⁶ i jej państw członkowskich, we współpracy z wiodącymi na świecie europejskimi przedsiębiorstwami, w tym poprzez rozwój ośrodków innowacji cyfrowych i łączenie ich w sieć. Wspomniane pakiety zostaną opracowane w taki sposób, aby powiązać i uwzględnić główne kierunki, gwarantując promowanie ukierunkowanego na człowieka modelu rozwoju cyfrowego. Wspieranie łączności cyfrowej w celu zniwelowania przepaści cyfrowej wymaga istotnych inwestycji i tym samym kompleksowej współpracy finansowej, w tym z partnerami o podobnych poglądach i międzynarodowymi instytucjami finansowymi. Drużyna Europy zajmie się przepaścią cyfrową w krajach partnerskich, w szczególności w Afryce, jednocześnie promując technologię i wartości UE. Działania te można by wesprzeć, tworząc **fundusz na rzecz łączności cyfrowej** w ramach podejścia „Drużyna Europy”. W nadchodzących miesiącach Komisja zbada wraz z naszymi partnerami możliwość jego utworzenia.
- Partnerstwa cyfrowe zapewnią możliwość prowadzenia wspólnych **działań badawczych, w tym w ramach wspólnych przedsięwzięć dotyczących kwestii przemysłowych**, które wesprą wiodącą pozycję UE w dziedzinie rozwijających się technologii, takich jak 6G, technologia kwantowa czy wykorzystanie technologii cyfrowych do celów zwalczania zmiany klimatu i rozwiązywania problemów związanych z wyzwaniami środowiskowymi.

⁴⁶ W szczególności za pośrednictwem Instrumentu Sąsiedztwa oraz Współpracy Międzynarodowej i Rozwojowej, ale także za pomocą jej instrumentu „Łącząc Europę”.

Partnerstwa międzynarodowe: cyfrowy kompas w działaniu

W 2020 r. UE zaproponowała **partnerstwo na rzecz transformacji cyfrowej** z Afryką, koncentrujące się na **umiejętnościach** poprzez zapewnienie szans kształcenia i szkolenia, inwestycjach w kluczową prorozwojową zrównoważoną **infrastrukturę, współpracy i konwergencji regulacyjnej**, a także wzmocnieniu ochrony danych osobowych, a także intensyfikacji bezpiecznych przepływów danych oraz współpracy w zakresie sztucznej inteligencji i **cyfryzacji administracji publicznej**. Partnerstwo to będzie wspierać rozwój ośrodków innowacji cyfrowych i sprzyjać zwiększaniu zasięgu europejskiej **przestrzeni badawczej**, a także zapewni wsparcie dla afrykańskiego jednolitego rynku cyfrowego. Platforma Digital4Development (cyfryzacja na rzecz rozwoju) uruchomiona w grudniu 2020 r. zapewni europejską wiedzę fachową na potrzeby opracowywania programów i świadczenia pomocy technicznej.

Kompleksowe partnerstwa cyfrowe mają również kluczowe znaczenie dla naszych stosunków z Bałkanami Zachodnimi oraz z krajami wschodniego i południowego sąsiedztwa. Kompas znajduje również odzwierciedlenie w naszym zaangażowaniu cyfrowym wykraczającym poza europejskie strefy czasowe, w tym w relacjach z naszymi partnerami z Azji, a także Ameryki Łacińskiej i Karaibów.

Opierając się na odnowionych stosunkach transatlantyckich jako silnym filarze naszego międzynarodowego zaangażowania w obszarze cyfrowym, UE powinna stanąć na czele **szerszej koalicji partnerów o podobnych poglądach**, która jest otwarta dla tych wszystkich, którzy podzielają jej wizję transformacji cyfrowej ukierunkowanej na człowieka, i która będzie wraz z nimi rozwijana. Wspólnie będziemy bronić otwartego, zdecentralizowanego internetu, opartego na jednej ogólnosiwiatowej sieci, oraz stosowania technologii w sposób, który gwarantuje poszanowanie indywidualnych wolności i promuje równe warunki działania w środowisku cyfrowym. Taka koalicja powinna współpracować na rzecz pobudzenia konkurencyjności i innowacji, ustanawiać normy na forach wielostronnych (np. w zakresie etycznego wykorzystywania sztucznej inteligencji), promować cyfrowe przepływy handlowe poprzez współzależne i odporne łańcuchy dostaw oraz zapewnić bezpieczeństwo cyberprzestrzeni. Komisja i Wysoki Przedstawiciel będą współpracować z państwami członkowskimi UE, aby opracować **kompleksowe i skoordynowane podejście do tworzenia koalicji cyfrowej oraz dyplomatycznych działań informacyjnych**, w tym za pośrednictwem sieci delegatur Unii.

Do 2030 r. **międzynarodowe partnerstwa cyfrowe** powinny doprowadzić do powstania większych możliwości z korzyścią dla europejskich przedsiębiorstw, rozwoju handlu cyfrowego za pomocą bezpiecznych sieci, poszanowania europejskich standardów i wartości oraz powstania bardziej sprzyjającego środowiska na poziomie międzynarodowym dla takiego rodzaju transformacji cyfrowej ukierunkowanej na człowieka, na której zależy nam i innym partnerom.

7. PODSUMOWANIE: DALSZE DZIAŁANIA

W komunikacie w sprawie cyfrowego kompasu wyznaczono jasną drogę do realizacji wspólnej wizji oraz działania, dzięki którym Europa odniesie zarówno wewnętrzny, jak i światowy sukces w cyfrowej dekadzie.

Zasadnicze znaczenie dla osiągnięcia skutecznej transformacji cyfrowej ma zaangażowanie społeczeństwa oraz wszystkich zainteresowanych stron oraz podjęcie przez nich stosownych

zobowiązań. W tym kontekście, wkrótce po opublikowaniu niniejszego komunikatu, Komisja rozpocznie proces szeroko zakrojonych konsultacji w sprawie zasad cyfrowych. W 2021 r. Komisja nawiąże dialog z państwami członkowskimi, Parlamentem Europejskim, regionalnymi oraz gospodarczymi i społecznymi partnerami, przedsiębiorstwami i obywatelami w zakresie konkretnych elementów komunikatu, w tym ram kompasu obejmujących określone cele i mechanizmy zarządzania. Komisja utworzy forum zainteresowanych stron, które będzie powiązane z niektórymi aspektami prac nad cyfrowym kompasem na 2030 r.

Komisja będzie opierać się na tych uzgodnionych działaniach, aby do trzeciego kwartału 2021 r. przedstawić współprawodawcom program polityki cyfrowej, i ma nadzieję, że do końca 2021 r. wraz z pozostałymi instytucjami osiągnie zdecydowane postępy w realizacji deklaracji zasad cyfrowych.