

Projekt z dnia 11 sierpnia 2020 r.

UCHWAŁA NR ...
RADY MINISTRÓW

z dnia r.

w sprawie ustanowienia „Polityki dla rozwoju Sztucznej Inteligencji w Polsce od roku 2020”

Na podstawie art. 136 ust. 2 ustawy z dnia 27 sierpnia 2009 r. o finansach publicznych (Dz. U. z 2019 r. poz. 869, z późn. zm.¹⁾) Rada Ministrów uchwala, co następuje:

§ 1. Ustanawia się „Politykę dla rozwoju Sztucznej Inteligencji w Polsce od roku 2020”, zwaną dalej „Polityką AI”, stanowiącą załącznik do uchwały.

§ 2. Wykonawcą Polityki AI jest minister właściwy do spraw informatyzacji.

§ 3. 1. Minister właściwy do spraw informatyzacji przedstawia Radzie Ministrów, w terminie do dnia 1 września danego roku, informację o realizacji działań w ramach Polityki AI za rok poprzedni.

2. Pierwszą informację o realizacji działań w ramach Polityki AI minister właściwy do spraw informatyzacji przedstawi Radzie Ministrów do dnia 1 września 2021 r.

§ 4. Uchwała wchodzi w życie z dniem następującym po dniu ogłoszenia.

PREZES RADY MINISTRÓW

ZA ZGODNOŚĆ POD WZGLĘDEM PRAWNYM,
REDAKCYJNYM I LEGISLACYJNYM
Magdalena Witkowska-Krzymowska
Dyrektor Departamentu Prawnego
w Ministerstwie Cyfryzacji
/- podpisano elektronicznie/

¹⁾ Zmiany tekstu jednolitego wymienionej ustawy zostały ogłoszone w Dz. U. z 2019 r. poz. 1622, 1649 i 2020 oraz 2020 r. poz. 284, 374, 568, 695 i 1175.

UZASADNIENIE

I. POTRZEBA I CEL UCHWAŁY

Projekt uchwały Rady Ministrów w sprawie ustanowienia „Polityki dla Rozwoju Sztucznej Inteligencji w Polsce od roku 2020”, zwanej dalej „Polityką AI”, został zaprojektowany w konsekwencji i w spójności z kierunkowymi działaniami państwa, Unii Europejskiej (UE), a także z dokumentami strategicznymi organizacji międzynarodowych jak Organizacja Współpracy Gospodarczej i Rozwoju (OECD), których Polska jest członkiem, a które zostały przyjęte dotychczas przez te organizacje. W szczególności

Polityka AI uwzględnia cele zdefiniowane w następujących dokumentach strategicznych:

Program otwierania danych publicznych²⁾, Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju³⁾, Program „Od papierowej do cyfrowej Polski”, Strategia Innowacyjności i Efektywności Gospodarki „Dynamiczna Polska 2020”⁴⁾, Komunikat KE „Skoordynowany Plan dla AI”⁵⁾, Stanowisko Grupy Wyszehradzkiej dotyczące Sztucznej Inteligencji⁶⁾, oraz rekomendacje HLEGAI dla Komisji Europejskiej w formie Przewodnika Etycznego dla Godnej Zaufania AI⁷⁾ oraz zaleceń dla Polityki i Inwestycji w Godną Zaufania Sztuczną Inteligencję⁸⁾, a także rekomendacje OECD dla Polityki i Zarządzania Godną Zaufania Sztuczną Inteligencją⁹⁾ oraz Memorandum na rzecz rozwoju Sztucznej Inteligencji w Polsce¹⁰⁾.

Oczekiwane są w przyszłości dodatkowo rekomendacje Rady Europy oraz UNESCO, aktualnie projektowane w gronie państw członkowskich, których wyniki mogą być podstawą dla przyszłych traktatów i umów międzynarodowych dotyczących Sztucznej Inteligencji (AI).

Polityka AI bezpośrednio stanowi część projektowanej nowej polskiej Strategii Produktywności oraz Strategii Nowoczesne Państwo 2030.

²⁾ <https://mc.bip.gov.pl/programy-realizowane-w-mc/programu-otwierania-danych-publicznych.html>

³⁾ <https://www.gov.pl/web/inwestycje-rozwoj/informacje-o-strategii-na-rzecz-odpowiedzialnego-rozwoju>

⁴⁾ http://kigeit.org.pl/FTP/PRCIP/Literatura/006_1_Strategia_Innowacyjnosci_i_Efektywnosci_Gospodarki_2020.pdf

⁵⁾ https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:22ee84bb-fa04-11e8-a96d-01aa75ed71a1.0016.02/DOC_1&format=PDF

⁶⁾ <https://www.gov.pl/web/cyfryzacja/stanowisko-grupy-wyszehradzkiej-dotyczace-sztucznej-inteligencji>

⁷⁾ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/ethics-guidelines-trustworthy-ai>

⁸⁾ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/policy-and-investment-recommendations-trustworthy-artificial-intelligence>

⁹⁾ <http://www.oecd.org/going-digital/ai/>

¹⁰⁾ https://www.gov.pl/documents/31305/436699/DEKLARACJA_26022019.pdf/f0d107c8-5935-ca86-da8b-9290e3c3dc26?download=true

Niniejsza Polityka AI nie obejmuje działań państwa w obszarze bezpieczeństwa i obrony narodowej, jednakże, zakłada współpracę sektora cywilnego z sektorem wojskowym, tak zakresie zamówień publicznych, jak i badań nad wyjaśnialnością i skutecznością systemów Sztucznej Inteligencji.

Polityka AI opisuje działania i cele, które Polska powinna wdrożyć i osiągnąć w perspektywie krótkoterminowej (do 2022 r.), średnioterminowej (do 2027 r.) i długoterminowej (po 2027 r.), mające służyć rozwojowi polskiego społeczeństwa, polskiej gospodarki i polskiej nauki w obszarze Sztucznej Inteligencji (ang. Artificial Intelligence, zwana dalej także „AI”).

Wszystkie cele i narzędzia podzielone są na sześć obszarów:

1) AI i społeczeństwo – lista celów i działań, które mają uczynić z Polski jednego z większych beneficjentów gospodarki opartej na danych, a z Polaków społeczeństwo świadome konieczności ciągłego podnoszenia kompetencji cyfrowych;

2) AI i innowacyjne firmy – działania, których celem jest wsparcie polskich przedsiębiorstw AI, tworzenie mechanizmów finansowania ich rozwoju, zwiększenia ilości zamówień, współpracy startupów z rządem i nowych, prorozwojowych regulacji (sandbox’ów);

3) AI i nauka – działania wspierające polskie środowisko naukowe i badawcze w projektowaniu interdyscyplinarnych wyzwań lub rozwiązań w obszarze AI, z uwzględnieniem nauk humanistycznych i społecznych, tworzenie katedr AI oraz kształcenie doktorantów, granty dla badaczy i inne działania mające na celu przygotowanie kadry ekspertów zdolnych do wytworzenia rozwiązań AI z uwzględnieniem ram etycznego i bezpiecznego wykorzystania tej technologii, z pożytkiem dla gospodarki i dobrobytu obywateli;

4) AI i edukacja – opisy działań podejmowanych od kształcenia podstawowego, średniego po poziom szkół wyższych, programów kursów dla osób zagrożonych utratą pracy w wyniku postępującej automatyzacji i wdrażania nowych technologii, tworzenia katedr AI oraz programów doktorskich, grantów dla badaczy i grantów edukacyjnych, które mają pomóc w przygotowaniu najlepszych kadr dla polskiej gospodarki związanej z AI;

5) AI i współpraca międzynarodowa – lista działań na arenie międzynarodowej, które wesprą promocję polskiego biznesu w zakresie AI oraz rozwój technologii AI z

poszanowaniem godności człowieka i jego praw podstawowych, zgodnie ze standardami Unii Europejskiej i OECD;

6) AI i sektor publiczny – lista działań, które mają wesprzeć sektor publiczny w realizacji zamówień na rzecz AI, lepszej koordynacji działań oraz dalszym rozwoju, takich programów jak GovTech Polska. Kolejnymi narzędziami będą tak zwane „data trusty” (czyli inicjatywy w postaci zaufanych przestrzeni danych), Rządowa Chmura Obliczeniowa¹¹⁾, oraz otwieranie i udostępnianie do wykorzystania jak największej ilości danych publicznych dla obywateli i firm.

Celem Polityki AI jest wsparcie społeczeństwa, firm i przedstawicieli nauki w wykorzystaniu szans związanych z rozwojem AI, przy równoczesnym zapewnieniu ochrony godności człowieka oraz warunków dla uczciwej konkurencji w globalnej rywalizacji.

II. STAN OBECNY W OBSZARZE SZTUCZNEJ INTELIGENCJI

Proces transformacji cyfrowej społeczeństwa oraz gospodarka z udziałem algorytmów są wielkim wyzwaniem rozwojowym XXI wieku. Usługi publiczne i komercyjne oraz przemysł muszą być głęboko nasycone danymi, aby wejść w erę Sztucznej Inteligencji. W ciągu ostatnich lat dane stały się jednym z najważniejszych czynników produkcji. Pozyskiwanie, gromadzenie, analiza, przetwarzanie i świadome wykorzystywanie danych oraz stały rozwój sztucznie inteligentnych algorytmów staje się fundamentalną kompetencją gospodarek i państw. Kompetencja ta przesądza o ich miejscu w globalnym łańcuchu wartości związanych z przetwarzaniem danych.

Gospodarka oparta na danych zmienia dotychczasowe zasady rozwoju. Jest to wielka szansa dla polskich firm i polskiej gospodarki, ponieważ te nowe rozwiązania i usługi się dopiero teraz tworzą. Znacząco łatwiej jest budować swoją pozycję w nowej, dopiero co rodzącej się branży. Oznacza to, że polskie społeczeństwo może w tej nowej dziedzinie przestać być jedynie konsumentem tego, co wymyślają inni, a stać się państwem twórców i kreatorów nowych rozwiązań.

Jest to również okazja na kolejny skok rozwojowy i przesunięcie Polski z grupy krajów o średnich dochodach do tych o najwyższych. Jeśli Polacy mają stać się społeczeństwem zamożnym, muszą wykorzystać wszystkie szanse i korzyści związane z rozwojem AI, a równocześnie mieć wpływ na tworzenie regulacji i prawa dotyczącego działania robotów i

¹¹⁾ Rządowa Chmura Obliczeniowa: <https://chmura.gov.pl/informacje/rzadowa-chmura-obliczeniowa/>

urządzeń samouczących się. Te ostatnie będą miały coraz większe znaczenie w naszym życiu, pracy, uczeniu się i spędzaniu czasu wolnego.

W gospodarce algorytmicznej najistotniejsze jest to, że duża część prac będzie w przyszłości wykonywana przez roboty przy minimalnym udziale człowieka. Przewaga Polski ze względu na konkurencyjność płacową wobec krajów wysokorozwiniętych przestanie być ważna. Jeśli Polska i Polskie firmy nie będą inwestować i rozwijać rozwiązań z zakresu AI, robotyki, tworzenia nowoczesnego hardware'u i software'u, to zrobią to w tym czasie inne państwa. Skutkiem będzie to, że przestaniemy być konkurencyjni nie tylko na rynku europejskim, ale również na światowym. Dla przykładu: fabryka, która kiedyś zatrudniała 500 osób, będzie mogła produkować to samo będąc obsługiwana tylko przez 5 osób. Usługi typu telefoniczne centra obsługi, księgowość, biura turystyczne, laboratoria diagnostyczne oraz doradztwo finansowe zostaną przejęte i zastąpione przez inteligentne oprogramowanie.

Rozwój nowych technologii komunikacyjnych, takich jak 5G, jeszcze bardziej zdynamizuje proces automatyzacji i robotyzacji. Przez ostatnie lata taką rewolucyjną przemianę przeszła komunikacja. Współczesny telefon jest zupełnie innym urządzeniem niż jeszcze 15 lat temu. Taka sama skala transformacji czeka nie tylko takie urządzenia, jak licznik energii elektrycznej czy samochody, ale całe gałęzie gospodarki, jak energetyka, transport, edukacja i obronność. W inteligentnych sieciach energetycznych, logistyce i transporcie, rolnictwie, autonomicznych samochodach i inteligentnych miastach rozwiązania AI będą odgrywały centralną rolę.

Społeczeństwa, które będą tworzyć nowe rozwiązania, zwłaszcza w obszarze Sztucznej Inteligencji, będą efektywniejsze i bogatsze od tych, które będą je jedynie wykorzystywać na zasadach odtwórczych. Kluczowe jest również, żeby tworzone rozwiązania AI zawsze na pierwszym miejscu stawiały godność człowieka i jego prawa. Dlatego tak ważne jest, żeby polski głos był słyszany w światowej debacie na temat etyki Sztucznej Inteligencji i sposobie działania autonomicznych agentów (np. robotów dozorujących lub autonomicznych samochodów).

W najbliższym czasie czeka nas radykalny wzrost zastosowań rozwiązań AI właściwie we wszystkich dziedzinach życia i gospodarki. Jest to równocześnie pierwsza rewolucja przemysłowa, w której możemy wziąć udział jako suwerenne państwo i wolni obywatele. To od nas wszystkich zależy, w jakim stopniu skorzystamy z szans związanych z obecną rewolucją przemysłową, aby zwiększyć zasobność Polaków i ich rolę w gospodarce światowej.

Mamy już pierwsze światowe sukcesy, które mogą sprawić, że Sztuczna Inteligencja stanie się lokomotywą rozwojową polskiej gospodarki. Dotychczasowy potencjał intelektualny Polaków i ich osiągnięcia są fundamentem, na którym powinniśmy budować dalszy rozwój technologii.

AI jest dziedziną, w której Polska ma realne szanse stać się istotnym aktorem na arenie międzynarodowej, z wkładem większym niż mógłby wynikać z wielkości polskiego PKB lub liczby ludności w stosunku do całej gospodarki i ludności światowej. Jest to rynek, na którym głównym zasobem jest know-how, własność intelektualna i umiejętności twórcze. Są to zasoby, które nasz kraj posiada.

Polska ma jedno z najlepszych wyników w międzynarodowym badaniu koordynowanym przez OECD (PISA). W dziedzinie rozumowania matematycznego polscy piętnastolatki i piętnastolatki uzyskali wynik 516 punktów, co daje przewagę o 27 punktów więcej od średniej dla krajów OECD (w roku 2015 były to 504 punkty). Oprócz krajów azjatyckich wynik wyższy od Polski uzyskały tylko dwa państwa europejskie: Estonia i Holandia.

L.p.	Kraj	Średnia (błąd standardowy)		Istotność	OECD	UE
1	Chiny B-S-J-G	591	(2.5)	↑		
2	Singapur	569	(1.6)	↑		
3	Makao (Chiny)	558	(1.5)	↑		
4	Hongkong (Chiny)	551	(3.0)	↑		
5	Tajwan	531	(2.9)	↑		
6	Japonia	527	(2.5)	↑	OECD	
7	Korea Południowa	526	(3.1)	↑	OECD	
8	Estonia	523	(1.7)	↑	OECD	UE
9	Holandia	519	(2.6)	↑	OECD	UE
10	Polska	516	(2.6)	↑	OECD	UE
11	Szwajcaria	515	(2.9)	↑	OECD	
12	Kanada	512	(2.4)	↑	OECD	
13	Dania	509	(1.7)	↑	OECD	UE
14	Słowenia	509	(1.4)	↑	OECD	UE
15	Belgia	508	(2.3)	↑	OECD	UE

Rysunek 1. Wyniki uczniów z matematyki w badaniu PISA 2018 z raportu „Program Międzynarodowej Oceny Umiejętności Uczniów PISA – Wyniki badania 2018 w Polsce”¹²⁾

Polska jest jednym z uznawanych liderów tworzenia gier komputerowych – dziedziny nowych technologii wykorzystującej wiele spośród kompetencji służących rozwojowi AI. W obu dziedzinach kluczowe są umiejętności programistyczne, dynamicznie zmieniające się standardy i kreatywność pracowników, a także współpraca osób z wielu różnych dziedzin.

¹²⁾ <https://pisa.ibe.edu.pl>

Bardzo dobrym przykładem może być gra pn. „Wiedźmin”. Jest ona znana na całym świecie: zyskała ponad 250 tytułów najlepszej gry roku. Stała się też narzędziem polskiej dyplomacji. Ponad 150 milionów osób grało w gry, czytało książki lub oglądało serial osadzony w świecie „Wiedźmina”.

Polacy są również współautorami działań stanowiących kluczowe osiągnięcia i postępów w dziedzinie Sztucznej Inteligencji. Poniżej podane są przykłady rozwiązań AI, które są znane przez wszystkich specjalistów AI na świecie i były tworzone lub współtworzone przez Polaków:

- OpenAI¹³⁾ – jedna z najważniejszych na świecie organizacji zajmującej się rozwojem Sztucznej Inteligencji,
- PyTorch¹⁴⁾ – biblioteka do sztucznych sieci neuronowych, obliczeń numerycznych w języku Python (druga pod względem popularności w zastosowaniach aplikacyjnych, pierwsza – w badawczych),
- FastText¹⁵⁾ – algorytm pozwalający maszynom zrozumieć znaczenie słów. Jest on jednym z algorytmów stworzonych z myślą o językach fleksyjnych (jak np. język polski),
- Flo¹⁶⁾ – aplikacja wykrywająca za pomocą zaawansowanych algorytmów obecność chorób ginekologicznych,
- Inception-v3¹⁷⁾ – architektura głębokiej sieci neuronowej, najlepsza sieci do rozpoznawania obrazu w roku 2016,
- AlphaStar¹⁸⁾ – samoucząca się sieć, która gra w grę strategiczną StarCraft II na poziomie arcymistrzów.

Reasumując, Polska ma duży potencjał w dziedzinie Sztucznej Inteligencji z następujących powodów:

- 1) wysokich wyników edukacyjnych z matematyki i nauk przyrodniczych polskich uczniów;

¹³⁾ https://en.wikipedia.org/wiki/Wojciech_Zaremba

¹⁴⁾ Adam Paszke et al., “PyTorch: An Imperative Style, High-Performance Deep Learning Library”, NeurIPS 2019, <https://arxiv.org/abs/1912.01703>

¹⁵⁾ Piotr Bojanowski et al., “Enriching Word Vectors with Subword Information”, TACL, <https://arxiv.org/abs/1607.04606>

¹⁶⁾ <https://www.innovatorsunder35.com/the-list/kamila-staryga/>

¹⁷⁾ Christian Szegedy, [...], Zbigniew Wojna, ”Rethinking the Inception Architecture for Computer Vision”, <https://arxiv.org/abs/1512.00567>

¹⁸⁾ Oriol Vinyals, Igor Babuschkin, Wojciech M. Czarnecki et al., ”Grandmaster level in StarCraft II using multi-agent reinforcement learning”, Nature 575, 350–354 (2019), <https://doi.org/10.1038/s41586-019-1724-z>

- 2) międzynarodowego sukcesu pokrewnej dziedziny do AI, jaką jest tworzenie współczesnych gier komputerowych;
- 3) tworzenia znanych i wykorzystywanych na arenie międzynarodowej rozwiązań tworzonych przez Polki i Polaków, którzy wnoszą kluczowy wkład w rozwój AI na świecie;
- 4) dużej liczby firm i zespołów, które już podjęły działania w obszarze AI.

III. PRZEWIDYWANE SKUTKI PRAWNE, SPOŁECZNE I GOSPODARCZE

Obecnie na świecie trwa wyścig związany z AI. Konkurencyjność gospodarek przodujących w budowie rozwiązań zaawansowanych technologicznie, w tym AI, ściśle koreluje z poziomem ich innowacyjności. Szacuje się, że PKB krajów budujących AI będzie rosło średnio o 1,5% szybciej niż tych, które tego zaniechają lub się spóźnią¹⁹⁾.

W ciągu kilku ostatnich dekad w błyskawicznym tempie rozwinęła się nowa rzeczywistość gospodarcza, w której kluczową rolę odgrywają już nie surowce, wielkość siły roboczej czy nawet kapitał finansowy, ale wiedza i wartości niematerialne. W tej nowej gospodarce zasadniczej zmianie uległa natura inwestycji w tzw. aktywa nieuchwytne, czyli zdigitalizowane informacje i modele ich przetwarzania (dane i algorytmy), własność intelektualną (badania, rozwój, projektowanie) czy kompetencje gospodarcze (budowanie relacji sieciowych i kooperacji, rozumienie rynku, szkolenie czy reinżynieria procesów biznesowych).

Sztuczna Inteligencja coraz intensywniej będzie wykorzystywać dane i ludzkie talenty, a w coraz mniejszym stopniu czynniki produkcji znane dotychczas z epoki przemysłowej.

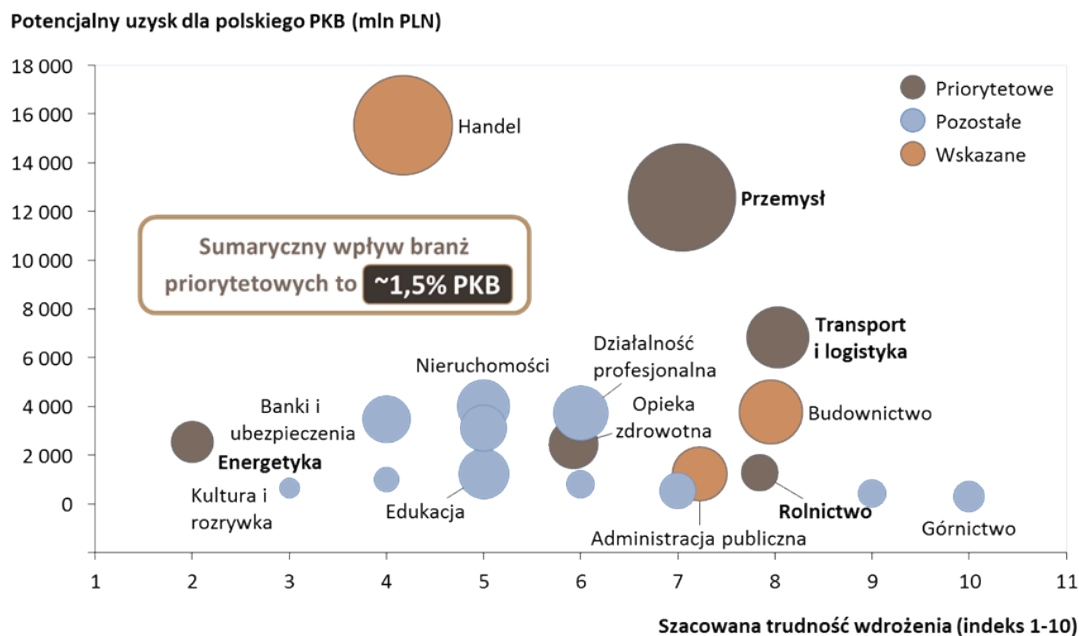
Korzyści odnoszone przez Polskę z rozwoju AI zależą jednak nie tylko od zdolności firm i specjalistów do dostarczania rozwiązań. Dobrze funkcjonujący rynek potrzebuje także licznych i świadomych klientów zgłaszających popyt na dane produkty, co jest szczególnie ważne w momencie, w którym lista zastosowań AI rośnie z każdym miesiącem. Już dzisiaj trudno jest wskazać branżę, która może nie być dotknięta wpływem Sztucznej Inteligencji.

Jesteśmy jako kraj w dogodnej sytuacji, ponieważ nasza gospodarka oparta jest na gałęziach, które są bardzo podatne na korzyści wynikające z wdrażania Sztucznej Inteligencji. Dla priorytetowych sektorów gospodarki korzyści z wdrażania AI to około 2,65% PKB.

Do priorytetowych sektorów zaliczyć trzeba:

¹⁹⁾ B. Wyżnikiewicz, Konkurencyjność polskiej gospodarki i jej perspektywy na tle strefy euro (w:) Studia BAS Nr 3(59) 2019, s. 131–151, studiabas.sejm.gov.pl

- administrację państwową,
- budownictwo (w szczególności smart building),
- cyberbezpieczeństwo,
- energetykę.
- handel i marketing,
- medycynę,
- przemysł,
- rolnictwo,
- transport i logistykę.



Źródło: GUS, McKinsey Global Institute – „Estimated impact of artificial intelligence and other analytics by industry”; Accenture – „How AI boosts industry profits and innovation”; MIT Sloan Management Review (Fall 2018) „Artificial Intelligence in Business Gets Real”; Ankiety eksperckie dot. trudności wdrażania 60 różnych rozwiązań AI w poszczególnych branżach

Rysunek 2. Potencjalny uzysk dla polskiego PKB z wdrożenia AI.

Źródło: Grupa 2 przy MC, Finansowanie badań i rozwoju, Założenia strategii AI w Polsce, Warszawa, 2018.

Sztuczna Inteligencja połączona z automatyką będzie miała również duży wpływ na rynek pracy:

- 1) szacuje się, że w miejsce 100 dotychczasowych miejsc pracy pojawi się 130 nowych²⁰⁾;
- 2) aż 49% czasu pracy w Polsce może zostać zautomatyzowane do 2030 roku przy wykorzystaniu już istniejących technologii. Oznacza to z jednej strony szansę na wzrost produktywności, z drugiej zaś stawia, szczególnie przed systemem edukacji młodzieży i

²⁰⁾ Gartner, *op.cit.*

dorosłych, wyzwania związane z dostosowaniem pracowników i ich kompetencji do nowego rynku pracy²¹⁾.

Spośród istotnych czynników wpływających na potencjał naszego kraju w kontekście tworzenia rozwiązań AI można wskazać m.in. na następujące sprzyjające Polsce okoliczności:

- 1) polska gospodarka jest silnie uzależniona od przepływu danych elektronicznych (46% PKB)²²⁾. Jest to okoliczność sprzyjająca dla tworzenia algorytmów przetwarzających dane i generujących wartość dodaną dla międzynarodowych łańcuchów wartości w kontekście przetwarzania danych;
- 2) wg Global Creativity Index²³⁾ Polska ma ponad 33% udział populacji klasyfikowany jako tzw. creative class. To wyżej niż USA, Hiszpania, a nawet Japonia i jest porównywalne z Włochami czy Izraelem. Ten potencjał jest do wykorzystania w niszach możliwych badań i zastosowań AI;
- 3) wysoka jakość edukacji szkolnej – wyniki testu PISA plasują Polskę na poziomie krajów Europy Północnej. Mamy rocznie ponad 110 tys. absolwentów kierunków naukowo-technicznych, co daje 4. miejsce w UE – na poziomie krajów Europy Północnej²⁴⁾.

IV. ŹRÓDŁA FINANSOWANIA

Światowymi liderami wydatków na rozwiązania AI są Stany Zjednoczone, Chiny, Francja i Wielka Brytania. Chiny były pierwszym krajem, który już w lipcu 2017 r. ogłosił swoją strategię AI pod nazwą Next Generation Artificial Intelligence Development Plan. Istotnym elementem chińskiego planu były inwestycje w rodzime startupy – w ciągu dwóch lat przeznaczono na ten cel ponad 1 miliard dolarów, skupiając się na rozwiązaniach z zakresu opieki zdrowotnej²⁵⁾. Francja ogłosiła swoją strategię w marcu 2018 r. pod nazwą AI for Humanity. Jej celem jest uczynienia z Francji światowego lidera w dziedzinie Sztucznej Inteligencji. Francuska strategia zakładała przeznaczenie na realizację tego celu 1.5 miliardów euro i skupienia się na czterech obszarach: opieka zdrowotna, ochrona środowiska, transport i obronność. W Stanach Zjednoczonych i Wielkiej Brytania głównymi inwestorami w rozwiązania AI są firmy prywatne.

²¹⁾ Gartner, *AI and the future of work*, Grudzień 2017, <https://www.gartner.com/en/documents/3833572/predicts-2018-ai-and-the-future-of-work>.

²²⁾ G. Koloch, K. Grobelna, K. Zakrzewska – Szlichtyng, B. Kamiński, D. Kaszyński (w:) *Raport: Intensywność wykorzystania danych w gospodarce a jej rozwój – na podstawie analizy diagnostycznej*.

²³⁾ Tabela Creative Class Share 2015 (poz.33); www.martinprosperity.org/media/Global-Creativity-Index-2015.pdf

²⁴⁾ <https://www.oecd.org/pisa/publications/pisa-2018-results.htm>

²⁵⁾ <https://www.arp.pl/dla-mediow/aktualnosci/raport-arp-o-szansach-i-wyzwaniach-polskiego-przemyslu-4.0>

W Polsce, ponieważ jest mała liczba dużych firm prywatnych, w finansowanie projektów AI konieczne jest zaangażowanie sektora publicznego i największych spółek Skarbu Państwa. Istnieje wiele programów wspierających rozwój innowacji i innowacyjnych firm. W ich ramach możliwe jest również finansowanie projektów związanych z rozwojem i wdrażaniem rozwiązań AI.

Powyższe narzędzia, choć już teraz służą rozwojowi AI w Polsce, będą cyklicznie ewaluowane pod kątem dopasowania do specyfiki polskiego rynku AI oraz wystarczającego uwzględnienia inwestycji w Sztuczną Inteligencję w ich przyznawaniu. W dialogu z rynkiem, niektóre z nich mogą być przeprojektowane by lepiej wspierać między innymi:

- 1) inwestycje w kapitał ludzki – kompetencje zarówno kadry zarządzającej, specjalistów i pozostałych pracowników mających styczność z rozwiązaniami wykorzystującymi AI;
- 2) pozyskiwanie odpowiedniego sprzętu oraz oprogramowania, w tym służącego do cyfryzacji procesów produkcyjnych i biznesowych;
- 3) inwestycje w badania i rozwój;
- 4) tworzenie i udostępnianie danych oraz oprogramowania na otwartych licencjach a także darmowe udostępnianie swoich produktów na potrzeby rozwoju AI w Polsce.

Poza środkami krajowymi Polska zamierza zabiegać na arenie międzynarodowej o ambitne podejście do finansowania rozwoju Sztucznej Inteligencji.

To podejście będzie się objawiać między innymi aktywnym domaganiem się przez Polskę szczególnego uwzględnienia finansowania AI w konstrukcji wieloletniej perspektywy finansowej Unii Europejskiej (Multiannual Financial Framework) na lata 2021-2027. W tym celu Polska będzie postulować uwzględnienie wyodrębnionych instrumentów wspierających działania w obszarze zarówno badań, jak i wdrożeń AI w ramach:

- Funduszu Spójności,
- Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego,
- Europejskiego Funduszu Społecznego Plus

oraz programów:

- Cyfrowa Europa (Digital Europe Programme – DEP),
- Horyzont Europa (Horizon Europe),
- Łącząc Europę (Connecting Europe Facility).

Polska popiera również tworzenie osobnych, dedykowanych mechanizmów finansowego wsparcia rozwoju AI w krajach członkowskich, opowiadając się jednocześnie za tym, by w ich

ramach środki rozdzielane były proporcjonalnie do wielkości gospodarki danego państwa, co pozwoli zmaksymalizować liczbę beneficjentów i zapewnić zrównoważony rozwój w ramach UE.

V. PRZEPROWADZONE KONSULTACJE

Podstawą prac nad projektem Polityki AI był wypracowany z inicjatywy i pod kierunkiem Ministerstwa Cyfryzacji w 2018r. dokument grupy roboczej ds. sztucznej inteligencji z udziałem przedstawicieli środowisk nauki, biznesu, organizacji społecznych i administracji publicznej zwieńczony w „Założeniach do strategii AI w Polsce. Plan działania Ministerstwa Cyfryzacji. opublikowany na konferencji Polska 2118” <https://www.gov.pl/web/cyfryzacja/sztuczna-inteligencja-polska-2118>. Uzupełniające prace podjęło Ministerstwo Rozwoju poprzez przeprowadzenie w styczniu 2019r. z udziałem interesariuszy wszystkich środowisk, konferencji warsztatowej „Mapa drogowa strategii rozwoju sztucznej inteligencji w Polsce”.

Następnie Projekt Polityki AI został wypracowany przez zespół redakcyjny dzięki współpracy czterech ministerstw: Ministerstwa Cyfryzacji, Ministerstwa Rozwoju, Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego, Ministerstwa Funduszy i Polityki Regionalnej oraz Kancelarii Prezesa Rady Ministrów na podstawie Memorandum oraz niezależnych ekspertów zewnętrznych.

W drugiej połowie 2019 r. projekt Polityki AI- w swej pierwszej wersji „Polityka rozwoju sztucznej inteligencji w Polsce na lata 2019-2027” był poddany pre-konsultacjom publicznym oraz omawiany podczas pre-konsultacji resortowych (<https://www.gov.pl/web/cyfryzacja/konsultacje-spoeczne-projektu-polityki-rozwoju-sztucznej-inteligencji-w-polsce-na-lata-2019--2027>).

Podmioty uczestniczące w pre-konsultacjach: ePaństwo, Centrum Cyfrowe, OPI BIP, Fundacja Instrat & MINDS ALK, Instytut Sobieskiego, Lewiatan, Fundacja Panoptykon, gruparobocza.org, Fundacji Instytut Bezpieczeństwa Informacji, Polskie Stowarzyszenie Telematyki i Transportu, Polska Izba Informatyki i Telekomunikacji, Startup Poland, Koalicja Digital Sustainability Forum, KRRiT, NCBiR, Net.AI Sp. z o.o., Domański Zakrzewski Palinka sp. k. (Koalicja na rzecz AI), AI Europa Sp. z o.o., Polsko-Niemiecka Izba Przemysłowo-Handlowa, Google, ESBB (European and Middle Eastern & African Society for Biopreservation and Biobanking), Miasto Wrocław – Urząd Miejski Wrocławia, Politechnika

Białostocka, Politechnika Poznańska, Społeczna Akademia Nauk, UKSW, Uniwersytet Jagielloński, osoby fizyczne.

W wyniku tych pre-konsultacji powstała kolejna wersja projektu Polityka AI wniosku, a która przed przedłożeniem została poddana dodatkowym konsultacjom środowiskowym oraz resortowym i po dodatkowej literacji zgłoszonych uwag została utrwalona w dokumencie, który jest przedmiotem niniejszego wniosku.

VI. UZASADNIENIE PROCEDOWANIA W TRYBIE § 98 REGULAMINU PRACY RADY MINISTRÓW

Procedowanie projektu w trybie opisanym w § 98 uchwały nr 190 Rady Ministrów z dnia 29 października 2013 r. - Regulamin pracy Rady Ministrów (M. P. z 2016 r. poz. 1006, z późn. zm.) wynika z faktu, iż Komisja Europejska opublikowała Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego i Rady: Biała Księga „Sztuczna Inteligencja - Europejskie podejście do doskonałości i zaufania” - COM (2020) 65 – mający w najbliższej przyszłości być podstawą dla prac legislacyjnych na poziomie europejskim (oraz mieć wpływ na podział środków w ramach mechanizmu Next Generation EU oraz Wieloletnich Ram Finansowych – MFF), w których skuteczny udział Polski będzie niemożliwy bez przyjętego krajowego dokumentu strategicznego w obszarze AI, stąd konieczność pilnego uchwalenia Polityki AI uzasadniająca procedowanie w trybie odrębnym. Jednocześnie, dokument przed wpisem do Wykazu Prac Legislacyjnych i Programowych Rady Ministrów poddany był od sierpnia 2019 r. intensywnym pre-konsultacjom z udziałem kilkudziesięciu przedstawicieli strony społecznej, naukowców oraz wszystkich zainteresowanych ministerstw. Dokument uzyskał również pozytywną opinię Centrum Analiz Strategicznych.

VII. WEJŚCIE W ŻYCIE

Uchwała wejdzie w życie z dniem następującym po dniu ogłoszenia.

VIII. POZOSTAŁE INFORMACJE

Zakres projektu uchwały nie jest objęty prawem Unii Europejskiej. Projektowana uchwała nie wymaga przedstawiania organom i instytucjom Unii Europejskiej w celu uzyskania opinii, dokonania powiadomienia, konsultacji albo uzgodnienia.

Projektowana uchwała nie zawiera przepisów technicznych w rozumieniu rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 23 grudnia 2002 r. w sprawie sposobu funkcjonowania krajowego

systemu notyfikacji norm i aktów prawnych (Dz. U. poz. 2039 oraz z 2004 r. poz. 597), w związku z czym nie podlega obowiązkowi notyfikacji Komisji Europejskiej.

Zawarte w projekcie regulacje będą miały wpływ na działalność mikroprzedsiębiorców, małych i średnich przedsiębiorców (MŚP) zgodnie z art. 66 ust. 2 ustawy z dnia 6 marca 2018 r. – Prawo przedsiębiorców (Dz. U. 2019 poz. 1292, z późn. zm.).

Firmy z sektora MŚP otrzymają możliwość podniesienia kompetencji cyfrowych swoich pracowników. Zwiększy się zasób specjalistów ICT do dyspozycji przedsiębiorstw, ponieważ dodatkowo w trakcie realizacji Polityki AI zostanie przeszkolonych lub wyszkolonych do poziomu specjalistów ICT 46 500 osób, jak również część z 70 000 młodych talentów informatycznych, którzy uzyskają wsparcie w ramach Polityki AI zasili rynek pracy.

Dodatkowo realizacja działań przewidzianych w Polityce AI zwiększy poziom ucyfrowienia firm z grupy MŚP (w tej chwili jeden z najniższych w UE), przez co wzmocni popyt na nowe technologie. W dalszej perspektywie przyczyni się do lepszego przygotowania sektora polskich przedsiębiorstw do wyzwań związanych z automatyzacją, rozwojem sztucznej inteligencji i globalizacją.

Projektowana uchwała nie będzie mieć bezpośredniego wpływu na sytuację ekonomiczną i społeczną rodziny, osób niepełnosprawnych oraz osób starszych.

Nazwa projektu Projekt uchwały Rady Ministrów w sprawie ustanowienia „Polityki dla rozwoju Sztucznej Inteligencji w Polsce od roku 2020” Ministerstwo wiodące i ministerstwa współpracujące Ministerstwo Cyfryzacji – wiodące Ministerstwo Rozwoju, Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego, Ministerstwo Funduszy i Polityki Regionalnej, Kancelaria Prezesa Rady Ministrów – współpracujące Osoba odpowiedzialna za projekt w randze Ministra, Sekretarza Stanu lub Podsekretarza Stanu Marek Zagórski – Minister Cyfryzacji Kontakt do opiekuna merytorycznego projektu Michał Wiśniewski – Dyrektor Departamentu Rozwiązań Innowacyjnych – michal.wisniewski@mc.gov.pl tel. 222455430	Data sporządzenia 11.08.2020r. Źródło: Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.) przyjęta przez Radę Ministrów uchwałą nr 8 Rady Ministrów z dnia 14 lutego 2017 r. w sprawie przyjęcia Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.) (M.P. poz. 260); Strategia Innowacyjności i Efektywności Gospodarki przyjęta przez Radę Ministrów uchwałą nr 7 Rady Ministrów z dnia 15 stycznia 2013 r. w sprawie Strategii Innowacyjności i Efektywności Gospodarki "Dynamiczna Polska 2020"; „Skoordynowany Plan dla AI” przyjęty przez Komisję Europejską dnia 7.12.2018 r. COM(2018). Nr w Wykazie ID78
--	---

OCENA SKUTKÓW REGULACJI

1. Jaki problem jest rozwiązywany?

Obecnie na świecie trwa wyścig związany ze Sztuczną Inteligencją (ang. Artificial Intelligence, zwana dalej także „AI”). Konkurencyjność gospodarek przodujących w budowie rozwiązań zaawansowanych technologicznie, w tym AI, ściśle koreluje z poziomem ich innowacyjności. Szacuje się, że PKB krajów budujących AI będzie rosnąć średnio o 1,5% szybciej niż tych, które tego zaniechają lub się spóźnią²⁶).

W ciągu kilku ostatnich dekad w szybkim tempie rozwinęła się nowa rzeczywistość gospodarcza, w której kluczową rolę odgrywają już nie surowce, wielkość siły roboczej czy nawet kapitał finansowy, ale wiedza i wartości niematerialne. W tej nowej gospodarce zasadniczej zmianie uległa natura inwestycji w tzw. aktywa nieuchwytne, czyli zdigitalizowane informacje i modele ich przetwarzania (dane i algorytmy), własność intelektualną (badania, rozwój, projektowanie) czy kompetencje gospodarcze (budowanie relacji sieciowych i kooperacji, rozumienie rynku, szkolenie czy reinżynieria procesów biznesowych).

Sztuczna Inteligencja coraz intensywniej będzie wykorzystywać dane i ludzkie talenty, a w coraz mniejszym stopniu czynniki produkcji znane dotychczas z epoki przemysłowej.

Korzyści odnoszone przez Polskę z rozwoju AI zależą jednak nie tylko od zdolności firm i specjalistów do dostarczania rozwiązań. Dobrze funkcjonujący rynek potrzebuje także licznych i świadomych klientów zgłaszających popyt na dane produkty, co jest szczególnie ważne w momencie, w którym lista zastosowań AI rośnie z każdym miesiącem. A już dzisiaj

trudno jest wskazać branżę, która może nie być dotknięta wpływem AI.

Jesteśmy jako kraj w dogodnej sytuacji, ponieważ nasza gospodarka oparta jest na gałęziach, które są bardzo podatne na korzyści wynikające z wdrażania Sztucznej Inteligencji. Dla priorytetowych sektorów gospodarki korzyści z wdrażania AI to około 2,65% PKB. Do priorytetowych sektorów zaliczyć trzeba:

- administrację państwową,
- budownictwo (w szczególności smart building),
- cyberbezpieczeństwo,
- energetykę,
- handel i marketing,
- medycynę,
- przemysł,
- rolnictwo,
- transport i logistykę.

AI połączona z automatyką będzie miała również duży wpływ na rynek pracy - szacuje się, że w miejsce 100 dotychczasowych miejsc pracy pojawi się 130 nowych²⁷⁾ oraz aż 49% czasu pracy w Polsce może zostać zautomatyzowane do 2030 r. przy wykorzystaniu już istniejących technologii. Oznacza to z jednej strony szansę na wzrost produktywności, z drugiej zaś stawia, szczególnie przed systemem edukacji młodzieży i dorosłych, wyzwania związane z dostosowaniem pracowników i ich kompetencji do nowego rynku pracy²⁸⁾.

Pośród istotnych czynników wpływających na potencjał naszego kraju w kontekście tworzenia rozwiązań AI można wskazać m.in. na następujące sprzyjające Polsce okoliczności:

- polska gospodarka jest silnie uzależniona od przepływu danych elektronicznych (46% PKB)²⁹⁾. Jest to okoliczność sprzyjająca dla tworzenia algorytmów przetwarzających dane i generujących wartość dodaną dla międzynarodowych łańcuchów wartości w kontekście przetwarzania danych,
- wg Global Creativity Index³⁰⁾ Polska ma ponad 33% udział populacji klasyfikowany jako tzw. creative class. To wyżej niż USA, Hiszpania, a nawet Japonia i jest porównywalne z Włochami czy Izraelem. Ten potencjał jest do wykorzystania w niszach możliwych badań i zastosowań AI,
- wysoka jakość edukacji szkolnej – wyniki testu PISA (międzynarodowego badania koordynowanego przez Organizację Współpracy Gospodarczej i Rozwoju). plasują Polskę na poziomie krajów Europy Północnej. Mamy rocznie ponad 110 tys. absolwentów kierunków naukowo-technicznych, co daje 4. miejsce w UE – na poziomie krajów Europy Północnej³¹⁾

2. Rekomendowane rozwiązanie, w tym planowane narzędzia interwencji, i oczekiwany efekt

Dokument Polityka Sztucznej Inteligencji w Polsce od roku 2020, zwany dalej „Polityką AI” opisuje działania i cele, które Polska powinna wdrożyć i osiągnąć w perspektywie krótkoterminowej (do 2022 r.), średnioterminowej (do 2027 r.) i długoterminowej (po 2027 r.), mające służyć rozwojowi polskiego społeczeństwa, polskiej gospodarki i polskiej nauki w obszarze Sztucznej Inteligencji.

Wszystkie cele i narzędzia podzielone są na sześć obszarów:

²⁷⁾ Gartner, *op.cit.*

²⁸⁾ Gartner, *AI and the future of work*, Grudzień 2017, <https://www.gartner.com/en/documents/3833572/predicts-2018-ai-and-the-future-of-work>.

²⁹⁾ G. Koloch, K. Grobelna, K. Zakrzewska – Szlichtyng, B. Kamiński, D. Kaszyński (w.) *Raport: Intensywność kompetencji cyfrowych w gospodarce a jej rozwój – na podstawie analizy diagnostycznej*.

³⁰⁾ *Talent & Creativity Glass*, Shapr, 2015 (pozi. 33), www.martinsprosperity.org/media/Global-Creativity-Index-2015.pdf.

³¹⁾ *https://www.oecd.org/pisa/publications/pisa-2018-results.htm*

nowych, prorozwojowych regulacji (sandbox'ów);

3) AI i nauka – działania wspierające polskie środowisko naukowe i badawcze w projektowaniu interdyscyplinarnych wyzwań lub rozwiązań w obszarze AI, z uwzględnieniem nauk humanistycznych i społecznych, tworzenie katedr AI oraz kształcenie doktorantów, granty dla badaczy i inne działania mające na celu przygotowanie kadry ekspertów zdolnych do wytworzenia rozwiązań AI z uwzględnieniem ram etycznego i bezpiecznego wykorzystania tej technologii, z pożytkiem dla gospodarki i dobrobytu obywateli;

4) AI i edukacja – opisy działań podejmowanych od kształcenia podstawowego, średniego po poziom szkół wyższych, programów kursów dla osób zagrożonych utratą pracy w wyniku postępującej automatyzacji i wdrażania nowych technologii, tworzenia katedr AI oraz programów doktorskich, grantów dla badaczy i grantów edukacyjnych, które mają pomóc w przygotowaniu najlepszych kadr dla polskiej gospodarki związanej z AI;

5) AI i współpraca międzynarodowa – lista działań na arenie międzynarodowej, które wesprą promocję polskiego biznesu w zakresie AI oraz rozwój technologii AI z poszanowaniem godności człowieka i jego praw podstawowych, zgodnie ze standardami Unii Europejskiej i Organizacji Współpracy Gospodarczej i Rozwoju (OECD);

6) AI i sektor publiczny – lista działań, które mają wesprzeć sektor publiczny w realizacji zamówień na rzecz AI, lepszej koordynacji działań oraz dalszym rozwoju, takich programów jak GovTech Polska. Kolejnymi narzędziami będą tak zwane data trusty (czyli inicjatywy w postaci zaufanych przestrzeni danych), Rządowa Chmura Obliczeniowa³²⁾, oraz otwieranie i udostępnianie do wykorzystania jak największej ilości danych publicznych dla obywateli i firm.

Celem Polityki AI jest wsparcie społeczeństwa, firm i przedstawicieli nauki w wykorzystaniu szans związanych z rozwojem AI, przy równoczesnym zapewnieniu ochrony godności człowieka oraz warunków dla uczciwej konkurencji w globalnej rywalizacji.

3. Jak problem został rozwiązany w innych krajach, w szczególności krajach członkowskich OECD/UE?

Podczas przygotowywania Polityki AI czerpano wiedzę i korzystano z doświadczeń krajów państw członkowskich oraz państw liczących się na rynku światowym. Pod względem udziału sektora ICT w PKB Polska zajmuje 24. pozycję na 28 krajów UE. Sektor ICT w Polsce jest więc relatywnie nieduży w stosunku do innych gałęzi gospodarki. Dodatkowo, rozwija się wolniej niż cały kraj³³⁾. Polski sektor ICT ma również bardzo małą ilość własnych produktów i występuje głównie w roli integratora rozwiązań tworzonych zagranicą. Wśród 500 największych firm z obszaru cyberbezpieczeństwa nie ma żadnej z Polski, chociaż jest 8 z Francji, 6 z Niemiec i po jednej z Czech, Słowacji i Rumunii. Pod względem sumy obrotów w tym segmencie Polska z obrotami równymi 10,9 mld EUR lokuje się jednak na 10. miejscu w Europie, tuż za Belgią i tuż przed Danią i Finlandią. Należy jednak pamiętać, że w porównaniu z Polską są to stosunkowo małe kraje, stąd lepszym punktem odniesienia byłyby Niemcy lub Wielka Brytania. Tam jednak wartość obrotów sektora ICT jest dziesięciokrotnie wyższa³⁴⁾. Z perspektywy liczby firm w sektorze, Polska z 62 tys. firm zajmuje 4. miejsce w Europie za Wielką Brytanią (158 tys.), Niemcami (88 tys.) i Francją, a przed Holandią, Włochami i Szwecją. Jest to jedynie pozorny powód do zadowolenia, bowiem średni roczny obrót polskich firm wynosi jedynie ok. 180 tys. EUR (miesięcznie 15 tys. EUR) i jest 8 razy mniejszy niż średnia w Niemczech i 2 razy mniejszy niż w Rumunii. Podobnie jest z produktywnością firm. Średnia wartość dodana firm ICT w Polsce wynosiła w 2016 r. ok. 80 tys. EUR i była niemal 2,5-krotnie mniejsza niż firm rumuńskich, niemieckich, o fińskich nawet nie wspominając.

Spodziewamy się, że Polityka AI, za sprawą zastosowania podejścia o charakterze krótko- średnio- i długoterminowym stanie się podwaliną do przeprowadzenia działań związanych z wyrównaniem szans polskiego rynku w rozwoju technologicznym, a nawet do wypracowania specjalizacji będących przewagami rynkowymi na świecie.

³²⁾ Rządowa Chmura Obliczeniowa: <https://chmura.gov.pl/informacja/rzadowa-chmura-obliczeniowa/>

4. Podmioty, na które oddziałuje projekt

³³⁾ ZOB. Eurostat.

Grupa	Wielkość	Źródło danych	Oddziaływanie
Osoby dorosłe	cała populacja 31 448 587 osób w zakresie możliwości szkoleń i dostępu do treści online; w tym ponad 6,5 mln uczestników szkoleń	GUS, stan na czerwiec 2019 r.	zapewnienie możliwości stałego rozwoju kompetencji cyfrowych działania szkoleniowe w zakresie kompetencji cyfrowych w różnych grupach wiekowych i zawodowych, zarówno w wymiarze umiejętności podstawowych, jak i zaawansowanych opracowanie i udostępnienie treści edukacyjnych, kursów i szkoleń online
Nauczyciele wszystkich szkół i wychowania przedszkolnego	503 700	GUS, Rocznik Statystyczny Rzeczypospolitej Polskiej 2019; stan w roku akademickim 2018/2019	wsparcie szkoleniowe nauczycieli w obszarze technologii cyfrowych i ich wykorzystania w procesie nauczania zapewnienie dostępu do wartościowych materiałów i pomocy dydaktycznych kształcenie przyszłych nauczycieli w zakresie dydaktyki cyfrowej
Nauczyciele akademiccy	cała populacja 93 100, w tym 40 000 uczestników szkoleń	GUS, Rocznik Statystyczny Rzeczypospolitej Polskiej 2019; stan w roku akademickim 2018/2019	przygotowanie kadry akademickiej do stosowania technologii cyfrowych w procesie edukacji oraz do kształcenia odpowiedniego do bieżących potrzeb rynku pracy
Uczniowie na etapie wychowania przedszkolnego	1 392 900	GUS, Rocznik Statystyczny Rzeczypospolitej Polskiej 2019; stan w roku szkolnym 2018/2019	objęcie edukacją cyfrową, szczególnie w zakresie higieny cyfrowej dzieci na etapie wychowania przedszkolnego
Uczniowie szkół wszystkich poziomów	4 248 900	GUS, Rocznik Statystyczny Rzeczypospolitej Polskiej 2019; stan w roku szkolnym 2018/2019	zapewnienie udziału w nowoczesnym procesie edukacji z wykorzystaniem narzędzi cyfrowych, co wpłynie na atrakcyjność zajęć i większą mobilizację do nauki podniesie się jakość nauczania w zakresie programowania rozwój talentów informatycznych
Studenci	1 230 300	GUS, Rocznik Statystyczny Rzeczypospolitej Polskiej 2019; stan w roku akademickim 2018/2019	stworzenie możliwości kształcenia na nowych kierunkach studiów, dostosowanych do wyzwań gospodarki cyfrowej rozwój kompetencji cyfrowych niezbędnych

			<p>w przyszłej pracy</p> <p>wsparcie studentów utalentowanych informatycznie</p>
Osoby zatrudnione w administracji publicznej (państwowej i samorządu terytorialnego)	cała populacja 428 636 osób w zakresie możliwości szkoleń i dostępu do treści online; w tym ponad 70 000 uczestników szkoleń	GUS, Rocznik Statystyczny Rzeczypospolitej Polskiej 2019; przeciętne zatrudnianie w 2018 r.	<p>motywowanie do rozwijania kompetencji cyfrowych</p> <p>stworzenie mechanizmu informowania na temat możliwości rozwijania kompetencji cyfrowych</p> <p>wsparcie szkoleniowe w zakresie ogólnych, jak i specjalistycznych kompetencji cyfrowych</p> <p>rozwijanie współpracy pomiędzy jednostkami administracji publicznej w kwestiach cyfrowych</p>
Osoby niepełnosprawne	cała populacja 4 697 000 w zakresie możliwości szkoleń i dostępu do dostępnych cyfrowo treści online	GUS, Rocznik Statystyczny Rzeczypospolitej Polskiej 2019; dane spisu powszechnego 2011 r. (brak późniejszych danych)	<p>popularyzacja wiedzy i działania w zakresie dostępności cyfrowej, przez co nastąpi stopniowa likwidacja barier uniemożliwiających bądź utrudniających korzystanie z usług cyfrowych administracji publicznej (w tym usług zdrowotnych) przez osoby z niepełnosprawnościami</p> <p>ułatwienie dostępu do usług i materiałów edukacyjnych online, co przyczyni się do aktywizacji zawodowej tej grupy obywateli</p>
Przedsiębiorstwa	2 216 045, w tym 2 212 403 MŚP (99,8%); wsparcie szkoleniowe pracowników 24 000 firm	GUS, stan w 2018 r., https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/podmioty-gospodarcze-wyniki-finansowe/	<p>zwiększenie na rynku pracy podaży pracowników posiadających kompetencje cyfrowe oraz specjalistów ICT, w tym najwyższej klasy specjalistów w zakresie sztucznej inteligencji, uczenia maszynowego i cyberbezpieczeństwa</p> <p>wsparcie doradcze w zakresie podniesienia poziomu cyfryzacji w mikro, małych i średnich przedsiębiorstwach</p> <p>podniesienie poziomu kompetencji cyfrowych pracowników MŚP</p>
Specjaliści ICT	46 547 osób - 15% obecnego zasobu specjalistów do spraw technologii informacyjno-	GUS, Rocznik Statystyczny Rzeczypospolitej Polskiej 2019	stworzenie możliwości nabycia kompetencji specjalistów ICT, w tym najwyższej klasy specjalistów w zakresie sztucznej inteligencji, uczenia maszynowego i cyberbezpieczeństwa

	komunikacyjnych		
Placówki wychowania przedszkolnego	22 157	GUS, Rocznik Statystyczny Rzeczypospolitej Polskiej 2019; stan w roku szkolnym 2018/2019	wprowadzenie do wychowania przedszkolnego elementów edukacji cyfrowej
Szkoły od poziomu podstawowego do policealnego (dla dorosłych włącznie)	25 895	GUS, Rocznik Statystyczny Rzeczypospolitej Polskiej 2019; stan w roku szkolnym 2018/2019	podniesienia jakości kształcenia przez bardziej powszechne stosowanie technologii cyfrowych oraz w ramach przedmiotu informatyka i dziedzin pokrewnych wykorzystanie rezultatów prac badawczych w zakresie dydaktyki cyfrowej aktualizacja podstaw programowych
Uczelnie	392	GUS, Rocznik Statystyczny Rzeczypospolitej Polskiej 2019; stan w roku szkolnym 2018/2019	rozwój badań w obszarze zastosowań dydaktyki cyfrowej uruchomienie nowych kierunków kształcenia, dostosowanych do wyzwań gospodarki cyfrowej podniesienie jakości kształcenia w zakresie rozwoju kompetencji cyfrowych na wszystkich kierunkach studiów aktualizacja standardów kształcenia podniesienie kompetencji cyfrowych kadry akademickiej
Organizacje społeczne (pożytku publicznego, stowarzyszenia, fundacje i inne)	92 900	GUS, Rocznik Statystyczny Rzeczypospolitej Polskiej 2019; stan w roku 2018	włącznie społeczeństwa obywatelskiego do działań w zakresie rozwoju kompetencji cyfrowych

5. Informacje na temat zakresu, czasu trwania i podsumowanie wyników konsultacji

Projekt uchwały zostanie skierowany do uzgodnień, konsultacji publicznych i opiniowania. Zostanie on umieszczony także w Biuletynie Informacji Publicznej Ministerstwa Cyfryzacji.

W drugiej połowie 2019 r. projekt Polityki AI był omawiany podczas pre-konsultacji

(<https://www.gov.pl/web/cyfryzacja/konsultacje-spoeczne-projektu-polityki-rozwoju-sztucznej-inteligencji-w-polsce-na-lata-2019--2027>)

Podmioty uczestniczące w pre-konsultacjach: ePaństwo, Centrum Cyfrowe, OPI BIP, Fundacja Instrat & MINDS ALK, Instytut Sobieskiego, Lewiatan, Fundacja Panoptykon, gruparobocza.org, Fundacji Instytut Bezpieczeństwa Informacji, Polskie Stowarzyszenie Telematyki i Transportu, Polska Izba Informatyki i Telekomunikacji, Startup Poland, Koalicja Digital Sustainability Forum, KRRiT, NCBiR, Net.AI Sp. z o.o., Domański Zakrzewski Palinka sp. k. (Koalicja na rzecz AI), A1 Europa Sp. z o.o., Polsko-Niemiecka Izba Przemysłowo-Handlowa, Google, ESBB (European and Middle Eastern &

African Society for Blopreservation and Biobanking), Miasto Wrocław – Urząd Miejski Wrocławia, Politechnika Białostocka, Politechnika Poznańska, Społeczna Akademia Nauk, UKSW, Uniwersytet Jagielloński, osoby fizyczne.

6. Wpływ na sektor finansów publicznych

(ceny stałe z 2019 r.)	Skutki w okresie 10 lat od wejścia w życie zmian [mln zł]											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	łącznie (0-10)
Dochody ogółem	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
budżet państwa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
JST	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
pozostałe jednostki (oddzielnie)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wydatki ogółem	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
budżet państwa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
JST	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
pozostałe jednostki (oddzielnie)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Saldo ogółem	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
budżet państwa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
JST	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
pozostałe jednostki (oddzielnie)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Źródła finansowania Polityka AI będzie realizowana w ramach istniejących już mechanizmów finansowych, zarówno z poszczególnych budżetów jednostek administracji publicznej, jak i z funduszy europejskich. Kładzie się również duży nacisk na finansowanie działań przez inicjatywy prywatne. Ustalono istniejące mechanizmy finansowania publicznego, które mogą być wykorzystane realizacji Polityki AI wyglądają następująco:

Nazwa Instytucji finansującej	Nazwa Programu/ projektu/ inicjatywy	Krótki opis Programu/ projektu/ inicjatywy	Do kogo Program jest skierowany?	Dostępne środki (w milionach złotych)
Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej	Wsparcie dla Innowacji sprzyjających oszczędnej i niskoemisyjnej gospodarce.	Program dotyczy rozwoju innowacyjnych technologii środowiskowych, które będą służyć ograniczeniu	Przedsiębiorcy / jednostki samorządu terytorialnego / podmioty świadczące usługi	2 000

			oddziaływania zakładów/ instalacji/ urzędzeń na środowisko.	publiczne w ramach realizacji zadań własnych jednostek samorządu terytorialnego.	
	Narodowe Centrum Badań i Rozwoju	Szybka Ścieżka 1/1.1.1/2020	Konkurs ukierunkowany na badania przemysłowe i/lub eksperymentalne prace rozwojowe, których efektem jest opracowanie innowacyjnego rozwiązania możliwego do wdrożenia w działalności gospodarcze.	Przedsiębiorcy , konsorcja przedsiębiorstw, konsorcja naukowo-przemysłowe.	1 200
	Narodowe Centrum Badań i Rozwoju	Program INFOSTRATEG	Celem Programu INFOSTRATEG jest rozwijanie polskiego potencjału badawczego nad wybranymi problemami uczenia maszynowego, które mają potencjał rozwoju na szerszą skalę.	Podmioty gospodarcze, jednostki naukowe, jednostki administracji publicznej.	840
	Narodowe Centrum Badań i Rozwoju	BRIdge Alfa (1.3.1 POIR)	BRIdge Alfa skierowany jest do pomysłów znajdujących się w fazie seed, gdzie ryzyko niepowodzenia inwestycyjnego jest największe, ale można je zweryfikować relatywnie niedużym	Zespoły projektowe lub /i młode spółki technologiczne, które mają innowacyjny pomysł i potrzebują środków na jego sfinansowanie.	400

			kosztem.		
	Narodowe Centrum Badań i Rozwoju	BRIdge VC: PFR NCBR CVC. Fundusze SpeedUp Energy Innovation oraz EEC Magenta	Fundusze uruchomione przez Fundusz Funduszy PFR NCBR CVC inwestują w spółki technologiczne w fazie wzrostu i/lub ekspansji.	Młode spółki technologiczne.	110
	Narodowe Centrum Badań i Rozwoju	LIDER	Głównym celem programu jest poszerzenie kompetencji młodych naukowców w samodzielnym planowaniu, zarządzaniu oraz kierowaniu własnymi zespołami badawczymi, podczas realizacji projektów naukowych, których wyniki mogą być wdrożone w gospodarce.	Młodzi naukowcy	100
	Narodowe Centrum Badań i Rozwoju	Projekty Aplikacyjne 2/4.1.4/2020	Konkurs ukierunkowany na badania przemysłowe i/lub eksperymentalne prace rozwojowe, których efektem jest opracowanie innowacyjnego rozwiązania. W ramach KIS (dla AI jest to KIS 10).	Przedsiębiorstwa, konsorcja naukowo-przemysłowe.	150
	Narodowe Centrum Badań i Rozwoju	BRIdge VC – fundusz TDJ Pitango Ventures	Polsko-izraelski fundusz Venture Capital skoncentrowany na inwestycjach w technologiczne	Startupy	40

			startupy.		
	Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości	POPW1.1.2 Rozwój startupów w Polsce Wschodniej	Dofinansowanie rozwoju startupów na początkowej fazie działalności. Wprowadzenie produktu na rynek krajowy lub zagraniczny oraz systematyczne zwiększanie jego sprzedaży.	Małe przedsiębiorstwa, które zakończyły proces akceleracji i otrzymały rekomendację do dalszego rozwoju.	300
	Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości	POIR Działanie 2.5 Programy akceleracyjne	Wzrost zaangażowania dużych i średnich przedsiębiorstw w rozwój startupów poprzez skierowanie własnych zasobów finansowych, osobowych i technicznych w proces akceleracji, zdobycie doświadczenia i stworzenie ram prawnych takiej współpracy	Akceleratory technologiczne	133
	Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości	POIR Działanie 2.4.1 Pilotaż Poland Prize	Celem konkursu Poland Prize jest zachęcenie zagranicznych startupów do prowadzenia biznesu w Polsce .	Startupy z zagranicy	30
	Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości	POIR działanie 2.4.1 Pilotaż GovTech inno_LAB	Celem pilotażu jest podniesienie kompetencji jednostek samorządu terytorialnego w	Przedsiębiorcy i JST	5

			zakresie wdrażania innowacji, w szczególności stosowania przez jednostki samorządu terytorialnego dialogu technicznego oraz trybu konkursowego określonych w PZP.		
	Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości	Norweski Mechanizm Finansowy 2014-2021, Schemat technologie poprawiające jakość życia – Welfare technology;	Opracowanie i wprowadzenie na rynek nowych lub znacząco ulepszonych produktów lub usług opartych o nowoczesne technologie, które poprawią jakość życia najbardziej wrażliwych grup społeczeństwa, w szczególności będą odpowiadać na potrzeby i poprawę jakości życia osób starszych.	MŚP	79
	Ministerstwo Cyfryzacji	Akademia Innowacyjnych Zastosowań Technologii Cyfrowych (AI Tech)	Projekt Akademii Innowacyjnych Zastosowań Technologii Cyfrowych składa się z szeregu działań, które mają wesprzeć proces kształcenia II stopnia i najwyższej klasy specjalistów w zakresie Sztucznej Inteligencji, uczenia maszynowego i cyberbezpieczeństwa .	Studenci kierunków związanych z AI, uczelnie.	81
	Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa	Doktorat wdrożeniowy II – Sztuczna	Wspieranie działalność naukową w zakresie	Przedsiębiorcy i doktoranci	47

	Wyższego	Inteligencja	wykorzystania Sztucznej Inteligencji w procesach technologicznych lub społecznych, w tym związanych z cyberbezpieczeństwem.		
	Polski Fundusz Rozwoju	PFR Starter FIZ, PFR Biznes FIZ, PFR Otwarte Innowacje FIZ, PFR KOFFI FIZ, PFR NCBR CVC	Program obejmuje wsparcie funduszy VC inwestujących w nowoczesne technologie zarówno na wczesnym jak i późniejszym etapie	Przedsiębiorstwa, zarówno na etapie start-upu, jak i późniejszym	Okolo 2500
	GovTech Polska	Konkursy GovTech Polska	Konkursy organizowane w ramach Programu GovTech Polska są programem łączącym najbardziej innowacyjne firmy prywatne z sektorem publicznym. Zaprezentowane i sfinansowane w nich rozwiązania pomagają unowocześnić administrację publiczną przy wykorzystaniu najnowszych technologii.	Przedsiębiorstwa	145 na całość Programu
	Fundacja Platforma Przemysłu Przyszłości				160
	Huby Innowacji Cyfrowych (DIH) w Polsce				30
	Europejskie Huby Innowacji Cyfrowych (DIH)				520

Dodatkowe informacje, w tym wskazanie źródeł danych i przyjętych do obliczeń założeń		Nie dotyczy.						
7. Wpływ na konkurencyjność gospodarki i przedsiębiorczość, w tym funkcjonowanie przedsiębiorców oraz na rodzinę, obywateli i gospodarstwa domowe								
Skutki								
Czas w latach od wejścia w życie zmian		0	1	2	3	5	10	łącznie (0-10)
W ujęciu pieniężnym (w mln zł, ceny stałe z ...2018 r.)	duże przedsiębiorstwa	-	-	-	-	-	-	W ujęciu pieniężnym (w mln zł, ceny stałe z ...2019 r.)
	sektor mikro-, małych i średnich przedsiębiorstw	-	-	-	-	-	-	
	rodzina, obywatele oraz gospodarstwa domowe	-	-	-	-	-	-	
W ujęciu niepieniężnym	Osoby dorosłe	zapewnienie możliwości stałego rozwoju kompetencji cyfrowych działania szkoleniowe w zakresie kompetencji cyfrowych w różnych grupach wiekowych i zawodowych, zarówno w wymiarze umiejętności podstawowych, jak i zaawansowanych opracowanie i udostępnienie treści edukacyjnych, kursów i szkoleń online						
	Nauczyciele wszystkich szkół i wychowania przedszkolnego	wsparcie szkoleniowe nauczycieli w obszarze technologii cyfrowych i ich wykorzystania w procesie nauczania zapewnienie dostępu do wartościowych materiałów i pomocy dydaktycznych kształcenie przyszłych nauczycieli w zakresie dydaktyki cyfrowej						
	Nauczyciele akademicki	przygotowanie kadry akademickiej do stosowania technologii cyfrowych w procesie edukacji oraz do kształcenia odpowiedniego do bieżących potrzeb rynku pracy						
	Uczniowie na etapie wychowania przedszkolnego	objęcie edukacją cyfrową, szczególnie w zakresie higieny cyfrowej, dzieci na etapie wychowania przedszkolnego						

	Uczniowie szkół wszystkich poziomów	zapewnienie udziału w nowoczesnym procesie edukacji z wykorzystaniem narzędzi cyfrowych, co wpłynie na atrakcyjność zajęć i większą mobilizację do nauki podniesie się jakość nauczania w zakresie programowania rozwój talentów informatycznych
	Studenci	stworzenie możliwości kształcenia na nowych kierunkach studiów, dostosowanych do wyzwań gospodarki cyfrowej rozwój kompetencji cyfrowych niezbędnych w przyszłej pracy wsparcie studentów utalentowanych informatycznie
	Osoby zatrudnione w administracji publicznej (państwowej i samorządu terytorialnego)	motywowanie do rozwijania kompetencji cyfrowych stworzenie mechanizmu informowania na temat możliwości rozwijania kompetencji cyfrowych wsparcie szkoleniowe w zakresie ogólnych, jak i specjalistycznych kompetencji cyfrowych rozwijanie współpracy pomiędzy jednostkami administracji publicznej w kwestiach cyfrowych
	Osoby niepełnosprawne	popularyzacja wiedzy i działania w zakresie dostępności cyfrowej, przez co nastąpi stopniowa likwidacja barier uniemożliwiających bądź utrudniających korzystanie z usług cyfrowych administracji publicznej (w tym usług zdrowotnych) przez osoby z niepełnosprawnościami ułatwienie dostępu do usług i materiałów edukacyjnych online, co przyczyni się do aktywizacji zawodowej tej grupy obywateli
	Przedsiębiorstwa	zwiększenie na rynku pracy podaży pracowników posiadających kompetencje cyfrowe oraz specjalistów ICT, w tym najwyższej klasy specjalistów w zakresie sztucznej inteligencji, uczenia maszynowego i cyberbezpieczeństwa wsparcie doradcze w zakresie podniesienia poziomu cyfryzacji w mikro, małych i średnich przedsiębiorstwach podniesienie poziomu kompetencji cyfrowych pracowników MŚP
	Specjaliści ICT	stworzenie możliwości nabycia kompetencji specjalistów ICT, w tym najwyższej klasy specjalistów w zakresie sztucznej inteligencji, uczenia maszynowego i cyberbezpieczeństwa
	Placówki wychowania przedszkolnego	wprowadzenie do wychowania przedszkolnego elementów edukacji cyfrowej
	Szkoły od poziomu podstawowego do policealnego	podniesienia jakości kształcenia przez bardziej powszechne stosowanie technologii cyfrowych oraz w ramach przedmiotu informatyka i dziedzin pokrewnych

	(dla dorosłych włącznie)	wykorzystanie rezultatów prac badawczych w zakresie dydaktyki cyfrowej aktualizacja podstaw programowych
	Uczelnie	rozwój badań w obszarze zastosowań dydaktyki cyfrowej uruchomienie nowych kierunków kształcenia, dostosowanych do wyzwań gospodarki cyfrowej podniesienie jakości kształcenia w zakresie rozwoju kompetencji cyfrowych na wszystkich kierunkach studiów aktualizacja standardów kształcenia podniesienie kompetencji cyfrowych kadry akademickiej
	Organizacje społeczne (pożytku publicznego, stowarzyszenia, fundacje i inne)	włącznie społeczeństwa obywatelskiego do działań w zakresie rozwoju kompetencji cyfrowych
Niemierzalne		Bez wpływu
Czas w latach od wejścia w życie zmian	0	1
Dodatkowe informacje, w tym wskazanie źródeł danych i przyjętych do obliczeń założeń		Wpływ projektowanej uchwały w sprawie ustanowienia Polityki AI na konkurencyjność gospodarki i przedsiębiorczość w ujęciu niepieniężnym jest niemierzalny. Projekt uchwały nie zawiera przepisów mających bezpośredni wpływ na funkcjonowanie przedsiębiorców, rodziny, obywateli, gospodarstwa domowe, osoby niepełnosprawne i starsze.
8. Zmiana obciążeń regulacyjnych (w tym obowiązków informacyjnych) wynikających z projektu		
<input checked="" type="checkbox"/> nie dotyczy		
Wprowadzane są obciążenia poza bezwzględnie wymaganymi przez UE (szczegóły w odwróconej tabeli zgodności).		<input type="checkbox"/> tak <input type="checkbox"/> nie <input checked="" type="checkbox"/> nie dotyczy
<input type="checkbox"/> zmniejszenie liczby dokumentów <input type="checkbox"/> zmniejszenie liczby procedur <input type="checkbox"/> skrócenie czasu na załatwienie sprawy <input type="checkbox"/> inne:		<input type="checkbox"/> zwiększenie liczby dokumentów <input type="checkbox"/> zwiększenie liczby procedur <input type="checkbox"/> wydłużenie czasu na załatwienie sprawy <input type="checkbox"/> inne:

Wprowadzane obciążenia są przystosowane do ich elektronizacji.	<input type="checkbox"/> tak <input type="checkbox"/> nie <input checked="" type="checkbox"/> nie dotyczy
--	---

Komentarz: nie dotyczy

9. Wpływ na rynek pracy

Ponieważ Polityka AI stawia sobie za cel stały wzrost poziomu kompetencji cyfrowych poprzez zapewnienie każdemu w Polsce możliwości ich rozwoju stosownie do potrzeb, jego rezultatem będzie wzrost poziomu podstawowych, jak i zaawansowanych umiejętności cyfrowych pracowników na rynku pracy. Tym samym na rynku pracy zwiększy się podaż pracowników posiadających takie umiejętności, co jest korzystne w kontekście zmian demograficznych i starzenia się społeczeństwa, a w konsekwencji kurczenia się liczby osób w wieku produkcyjnym. Jest to również istotne z punktu widzenia permanentnego niedoboru specjalistów ICT na rynku pracy.

Nowa rzeczywistość społeczno-gospodarcza tworzona przez gwałtowne rozpowszechnianie się inteligentnych technologii algorytmicznych dla kraju takiego, jak Polska oznacza jedno – stały, zbiorowy wysiłek uczenia się. Osiągnąwszy bezprecedensowy w nowoczesnej historii Polski poziom bezpieczeństwa i dobrobytu, powinniśmy zadbać o jego utrzymanie. Musimy mieć na uwadze, że dotychczasowe polskie przewagi gospodarcze mogą wyczerpać się w szybkim tempie wobec konkurencji rywalizującej zastosowaniami AI, a bez zbudowania podstaw dla nowych przewag nie zdołamy ich szybko osiągnąć.

W realiach gospodarki coraz bardziej opartej na współpracy z inteligentnymi, autonomicznymi maszynami, bez zbudowania państwa i społeczeństwa uczącego się, koszty związane z gwałtownym rozpowszechnianiem się nowej, zaburzającej technologii – takie jak rosnące bezrobocie technologiczne i stały niedobór specjalistów – mogą przekroczyć korzyści. Bez kształcenia dużej liczby specjalistów tworzących i wykorzystujących przełomowe formy uczenia maszynowego, a także przebudowania organizacji tak, aby mogły one je wykorzystać, administracja publiczna popadać będzie w organizacyjną niewydolność, uczelnie zamieniać będą się w skanseny, a firmy gwałtownie tracić konkurencyjność i udział w rynku, zaś społeczeństwo straci możliwość rozumienia zmian technologicznych i uczenia się nowych kompetencji.

Społeczeństwo uczące się opiera się na rozpowszechnieniu umiejętności uczenia się ludzi przez całe życie, a także budowy organizacji uczących się, tzn. takich, w których wiedza i talenty pracowników są stale rozwijane i przekuwane w sprawność procesową. Ten proces strukturalnej zmiany w kompetencjach nie zajdzie bez odpowiedniej infrastruktury i zwiększenia potencjału nauczania nowych umiejętności i doksztalcania się. Prowadzi to więc do konieczności stałego stawiania sobie pytania, kim u zarania epoki myślących maszyn powinni być nauczyciele – zarówno ci w szkolnictwie powszechnym, jak i wyższym – jak powinny być zorganizowane szkoły i uczelnie, a także jak powinien odbywać się proces nauczania oraz kto, czego i od kogo powinien się uczyć.

Jak każda technologia przełomowa, AI, aby dochodziło do szybkiej jej propagacji, wymaga nie tylko dużego wysiłku badawczo-rozwojowego, ale także dostępności niezbędnych kwalifikacji. Krosno mechaniczne zmniejszyło popyt na umiejętności tkaczy, ale zwiększyło popyt na mechaników. Pociągi i samochody zmniejszyły popyt na konie i woźniców, a zwiększyły na maszynistów i kierowców. Powszechnie dostępna elektryczność stworzyła popyt na elektryków, a komputery na informatyków.

Podobnie jest w przypadku AI - już dziś widzimy, że w firmach ICT gwałtownie rośnie popyt na specjalistów od baz danych, statystyki czy uczenia maszynowego. Z kolei w organizacjach, w których szybko znajduje ona swoje zastosowanie, np. bankach, maleje popyt na pracowników, którzy wykonują czynności powtarzalne, rutynowe, a więc łatwe do zautomatyzowania, a rośnie popyt na tych, którzy umieją oceniać, tj. wyciągać wnioski z informacji dostarczanych przez coraz bardziej inteligentne systemy, zadawać im pytania, tj. programować je oraz tych, którzy

potrafią kierować zespołami uzbrojonymi w zaawansowane narzędzia predykcyjne.

Wynika z tego, że kluczem do skorzystania z dobrodziejstw AI jest nabycie nowych kompetencji, tj. wiedzy i umiejętności koniecznych do sprawnego i bezpiecznego posługiwania się nią. Zadaniem, które stoi przed Polską jest więc równoległe zwiększenie bazy wysokiej klasy specjalistów rozwijających technologię (zwłaszcza posiadających szeroką, interdyscyplinarną wiedzę i doświadczenie), jak i przekwalifikowanie obecnej już na rynku siły roboczej do poziomu niezbędnego dla produktywniej współpracy z systemami autonomicznymi. Oznacza to, że konieczny jest nowy model interakcji pomiędzy instytucjami rynku pracy, firmami, a systemem edukacji formalnej i nieformalnej.

10. Wpływ na pozostałe obszary

<input type="checkbox"/> środowisko naturalne <input checked="" type="checkbox"/> sytuacja i rozwój regionalny <input checked="" type="checkbox"/> inne: edukacja <input checked="" type="checkbox"/> inne: jakość życia <input type="checkbox"/> inne: spójność społeczna <input type="checkbox"/> inne: poczucie bezpieczeństwa <input checked="" type="checkbox"/> administracja publiczna	<input type="checkbox"/> demografia <input type="checkbox"/> mienie państwowe	<input checked="" type="checkbox"/> informatyzacja
---	--	--

Omówienie wpływu	<p>Sytuacja i rozwój regionalny</p> <p>Systemowe wsparcie rozwoju innowacyjnych firm przyczyni się do rozwoju regionalnego. Dziać się tak będzie w szczególności przez proces tworzenia polskich firm AI, wykorzystywanie rozwiązania AI w życiu codziennym Polek i Polaków oraz promowanie współdziałania firm prywatnych i sektora publicznego w obszarze badań i wdrożeń pilotażowych. Dodatkowo wdrożenie prostej robotyki w przedsiębiorstwach może prowadzić do zauważalnych oszczędności i efektywności produkcji. Sama gospodarka oparta na danych powoduje powstawanie nowych produktów, usług i w konsekwencji firm, co wpłynie korzystnie na wzrost produktywności, konkurencyjności, przedsiębiorczości i innowacyjności we wszystkich regionach.</p> <p>Edukacja</p> <p>Polityka AI przyczyni się do wzrostu wykorzystania potencjału technologii cyfrowych i rozwoju dydaktyki cyfrowej w procesie edukacji, co w konsekwencji umożliwi przystosowanie systemu oświaty do funkcjonowania w erze transformacji technologicznej. Dziać się tak będzie w szczególności przez ukierunkowanie na:</p> <p>wzmocnienie wysokiej pozycji Polski na poziomie osiągnięć uczniów szkół średnich,</p> <p>ukierunkowanie programów nauczania wszystkich etapów edukacji oraz dodatkowych możliwości na AI i inne nowe technologie,</p>
------------------	---

znaczące wzmocnienie poziomu nauczania na uczelniach,
dysponowanie przez instytucje wszystkich szczebli cyklu edukacyjnego nowoczesnymi programami nauczania w zakresie Sztucznej Inteligencji,
wysoką dostępność w Polsce narzędzi edukacyjnych, w tym online, pozwalających wszystkim chcącym kształcić się w obszarze AI zdobywać wiedzę zarówno teoretyczną, jak i praktyczną.

Jakość życia

Realizacja Polityki AI przyniesie polepszenie jakości życia obywateli w wyniku stworzenia przez wzrost kompetencji cyfrowych warunków do dalszej cyfryzacji wchodzącej we wszystkie aktywności współczesnego człowieka, a także przez rozwój i wdrażanie rozwiązań innowacyjnych. Przygotowani do wyzwań cyfrowego świata obywatele będą mieli większe szanse na rynku pracy na zdobycie bardziej satysfakcjonującej, lżejszej i lepiej płatnej pracy, umiejętnie i swobodnie korzystanie z dobrze zaprojektowanych usług ochrony zdrowia, administracji publicznej, zasobów kultury i nauki.

Administracja publiczna

Zatrudnieni w administracji publicznej, zarówno państwowej, jak i samorządowej będą motywowani do rozwijania kompetencji cyfrowych i wdrażania rozwiązań opartych na sztucznej inteligencji oraz zyskają stały dopływ informacji na temat możliwości w tym zakresie. Ponad 50 tysięcy pracowników administracji publicznej uzupełni swoje kompetencje cyfrowe, dzięki czemu będzie tworzyć wyższej jakości usługi publiczne, odpowiadające potrzebom obywateli, w tym osób z niepełnosprawnościami oraz zmodernizują i zoptymalizują pracę własną. Administracja publiczna wszystkich szczebli stanie się bardziej wydajna, nowoczesna i przyjazna obywatelom.

Zwiększeniu ulegnie również innowacyjność w zakresie tworzonych rozwiązań, co będzie miało wpływ na efektywniejsze wykorzystanie środków finansowych oraz skuteczniejszą realizację zadań. Wpłynie to na polepszenie funkcjonowania Państwa i umożliwi jego lepsze dostosowanie do dynamicznych zmian technologicznych.

Procesy te przełożą się na polepszenie jakości życia obywateli.

Dodatkowo działania wynikające z Polityki AI wpłyną na zwiększenie efektywności współpracy pomiędzy jednostkami administracji publicznej wszystkich szczebli w kwestiach cyfrowych.

Informatyzacja

Realizacja Polityki AI, powodując wzrost kompetencji cyfrowych społeczeństwa, równocześnie przyczyni się do większego wykorzystania technologii informacyjno-komunikacyjnych w życiu prywatnym i zawodowym, zaś wsparcie talentów cyfrowych oraz specjalistów ICT zaowocują większą innowacyjnością polskiej gospodarki i tworzeniem nowatorskich rozwiązań oraz produktów, dzięki czemu nastąpi dalszy rozwój technologii cyfrowych. Polityka AI spowoduje powstawanie kreatywnych zastosowań ICT we wszystkich dziedzinach aktywności.

Zrównoważony rozwój

Podniesienie poziomu kompetencji cyfrowych w wyniku realizacji Polityki AI spowoduje szybsze praktyczne upowszechnienie się technologii z obszaru „smart cities”, co w konsekwencji będzie przekładać się na lepszą realizację założeń idei zrównoważonego

	<p>rozwoju.</p> <p>Wzrośnie zapotrzebowanie i wykorzystanie nowoczesnych urządzeń pozwalających na oszczędzanie energii i zasobów naturalnych.</p>
11. Planowane wykonanie przepisów aktu prawnego	
<p>Planowany termin wejścia w życie uchwały to II półrocze 2020 r. Wejście w życie uchwały stworzy ramy prawne dla Polityki AI i umożliwi jej skuteczne wdrażanie w perspektywie od roku 2020.</p>	
12. W jaki sposób i kiedy nastąpi ewaluacja efektów projektu oraz jakie mierniki zostaną zastosowane?	
<p>Polityka AI jest z założenia dokumentem, który będzie musiał podlegać ewaluacji, co ma odzwierciedlać ciągle zmieniający się charakter sektora nowoczesnych technologii, a w szczególności AI. W związku z tym regularne opracowywanie nowych celów, doprecyzowywanie działań, ewaluacja i wymiana narzędzi oraz poszerzanie katalogu partnerów będą integralnymi elementami wdrożenia Polityki. Taki sposób działania jest zbieżny zarówno z dobrymi praktykami biznesowymi, jak i z interesem państwa w sytuacji, w której regulowany sektor zmienia się bezustannie.</p> <p>Koordinacja do opracowywania tych zmian oraz ogół wdrażania działań opisanych w tym dokumencie będą realizowane przez ministra właściwego do spraw informatyzacji. Za operacyjne aspekty wdrażania Polityki AI odpowiedzialny będzie Zespół Zadaniowy Polityki AI, którego powstanie planowane jest przy Komitecie Rady Ministrów do spraw Cyfryzacji (zwanym dalej „KRMĆ”). Zapewni to jednocześnie spójność działań całego sektora publicznego oraz ciągłość działań wdrożeniowych. Planowanie w ramach Polityki AI oparte będzie na planach wykonawczych corocznie przedstawianych Ministrowi właściwemu do spraw informatyzacji przez każdego Ministra. Będą one zawierały m. in. wykaz działań, celów oraz planowanych kosztów wraz ze źródłem finansowania. Plany te będą analizowane przez Zespół zadaniowy Polityki AI. W planach Ministrowie uwzględnią również szczegółowe działania, jakie podejmą, aby prowadzone przez nich programy pomocowe, grantowe i dotacyjne, zamówienia publiczne oraz inne narzędzia finansowania, premiowały wykorzystanie AI przez beneficjentów i wykonawców. Przedstawiając plany Ministrowie uwzględniają zarówno działania obsługujących ich urzędów, jak i instytucji podległych i nadzorowanych.</p>	
13. Załączniki (istotne dokumenty źródłowe, badania, analizy itp.)	
<p>Program otwierania danych publicznych: https://mc.bip.gov.pl/programy-realizowane-w-mc/programu-otwierania-danych-publicznych.html</p> <p>Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju https://www.gov.pl/web/inwestycje-rozwoj/informacje-o-strategii-na-rzecz-odpowiedzialnego-rozwoju</p> <p>Strategia Innowacyjności i Efektywności Gospodarki „Dynamiczna Polska 2020” http://kigeit.org.pl/FTP/PRCIP/Literatura/006_1_Strategia_Innowacyjnosci_i_Efektywnosci_Gospodarki_2020.pdf</p> <p>Komunikat KE „Skoordynowany Plan dla AI” https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:22ee84bb-fa04-11e8-a96d-01aa75ed71a1.0016.02/DOC_1&format=PDF</p>	

Stanowisko Grupy Wyszehradzkiej dotyczące Sztucznej Inteligencji <https://www.gov.pl/web/cyfryzacja/stanowisko-grupy-wyszehradzkiej-dotyczace-sztucznej-inteligencji>

Rekomendacje HLEGAI dla Komisji Europejskiej w formie Przewodnika Etycznego dla Godnej Zaufania AI <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/ethics-guidelines-trustworthy-ai>

Zaleceń dla Polityki i Inwestycji w Godną Zaufania Sztuczną Inteligencję <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/policy-and-investment-recommendations-trustworthy-artificial-intelligence>

Rekomendacje OECD dla Polityki i Zarządzania Godną Zaufania Sztuczną Inteligencją <http://www.oecd.org/going-digital/ai/>

Memorandum na rzecz rozwoju Sztucznej Inteligencji w Polsce https://www.gov.pl/documents/31305/436699/DEKLARACJA_26022019.pdf/f0d107c8-5935-ca86-da8b-9290e3c3dc26?download=true

Internet Rzeczy (IoT) i Sztuczna Inteligencja (AI) w Polsce <https://sobieski.org.pl/iot-i-ai-w-polsce/>

Szanse i wyzwania polskiego Przemysłu 4.0 <https://www.arp.pl/dla-mediow/aktualnosci/raport-arp-o-szansach-i-wyzwaniach-polskiego-przemyslu-4.0>

Map of the Polish AI <https://www.digitalpoland.org/>

Polska (prawdziwie) cyfrowa <https://sobieski.org.pl/polska-prawdziwie-cyfrowa/>

Manifest na rzecz Polskiej Sztucznej Inteligencji <http://manifestai.cs.put.poznan.pl/>

Rządowa Chmura Obliczeniowa: <https://chmura.gov.pl/informacje/rzadowa-chmura-obliczeniowa/>

Adam Paszke et al., “PyTorch: An Imperative Style, High-Performance Deep Learning Library”, NeurIPS 2019, <https://arxiv.org/abs/1912.01703>

Christian Szegedy, [...], Zbigniew Wojna, “Rethinking the Inception Architecture for Computer Vision”, <https://arxiv.org/abs/1512.00567>

Oriol Vinyals, Igor Babuschkin, Wojciech M. Czarnecki et al., “Grandmaster level in StarCraft II using multi-agent reinforcement learning”, Nature 575, 350–354 (2019), <https://doi.org/10.1038/s41586-019-1724-z>

B. Wyżnikiewicz, Konkurencyjność polskiej gospodarki i jej perspektywy na tle strefy euro (w:) Studia BAS Nr 3(59) 2019, s. 131–151, studiabas.sejm.gov.pl

Gartner, AI and the future of work, Grudzień 2017, <https://www.gartner.com/en/documents/3833572/predicts-2018-ai-and-the-future-of-work>

G. Koloch, K. Grobelna, K. Zakrzewska – Szlichtyng, B. Kamiński, D. Kaszyński (w:) Raport: Intensywność wykorzystania danych w gospodarce a jej rozwój – na podstawie analizy diagnostycznej