



CENTRUM
POLITYK
PUBLICZNYCH

EnigmAI

Dylematy związane z rewolucją AI w administracji publicznej

Bartłomiej Biga
Maciej Frączek
Hubert Guz
Marcin Kędzierski (red.)
Błażej Mazur
Marek Oramus
Michał Żabiński



UNIwersYTET
EKONOMICZNY
W KRAKOWIE



Spis treści

Wprowadzenie	2
1. Historia rewolucji cyfrowej w obszarze polityki publicznej	4
2. Sztuczna inteligencja w perspektywie ekonomii instytucjonalnej i demokracji liberalnej – szanse i zagrożenia.....	11
2.1. Wstęp	11
2.2. Rozwój sztucznej inteligencji z perspektywy ekonomii instytucjonalnej	12
2.3. Demokracja liberalna a sztuczna inteligencja.....	16
2.4. Podsumowanie.....	18
3. Regulacja AI ze szczególnym uwzględnieniem problematyki ochrony praw autorskich	20
3.1. Unia Europejska	20
3.2. USA	23
3.3. Regulacje w innych państwach.....	24
3.4. AI a prawo autorskie.....	25
3.5. Podsumowanie.....	26
4. Wdrożenie AI w administracji publicznej w Polsce – opis doświadczeń i analiza uwarunkowań.....	27
4.1. Wybrane przykłady wdrożeń rozwiązań opartych na AI	27
4.2. Analiza uwarunkowań wdrożenia AI w administracji publicznej	32
5. Uwarunkowania wdrażania AI w samorządzie terytorialnym w Polsce	40
5.1. Myślenie projektowe w samorządach – studium przypadku.....	41
5.2. Komputeryzacja i cyfryzacja samorządów.....	45
5.3. Podsumowanie.....	51
6. Potencjalne zastosowania AI w samorządzie terytorialnym w Polsce – wnioski z badań terenowych	53
6.1 Opis badań.....	53
6.2 Wnioski	66
Bibliografia	71

Wprowadzenie

Tematyka rozwoju tzw. sztucznej inteligencji (AI), jak również związanych z tym szans oraz zagrożeń, stanowi współcześnie przedmiot intensywnych debat i prac, zarówno w środowisku badaczy, jak i szeroko rozumianej opinii publicznej. Podobnie jak miało to miejsce w przypadku poprzednich rewolucji przemysłowych i technologicznych, jedni widzą w nadchodzących zmianach ogromne nadzieje, a inni – śmiertelne niebezpieczeństwo. Trudno jednak znaleźć dziś wiele osób, które wobec rewolucji AI byłyby kompletnie obojętne.

Wejście sztucznej inteligencji prawdopodobnie głęboko przetransformuje rzeczywistość społeczną, gospodarczą i polityczną, i to w stopniu, którego nie sposób sobie jeszcze w pełni wyobrazić. Zmiany dotkną także administrację publiczną – zarówno na szczeblu centralnym, jak i samorządowym. Obecnie, jak pokazują przedstawione w niniejszym raporcie wyniki badań przeprowadzonych w ponad 100 jednostkach samorządu terytorialnego w województwie małopolskim, AI to wciąż w jakimś sensie temat tabu. Urzędnicy po cichu korzystają z ogólnodostępnych narzędzi, takich jak choćby asystenci AI w przeglądarkach, systemowo nie zajęto się tą tematyką. A jak pokazują wieloletnie obserwacje administracji publicznej, bez wcześniejszego uregulowania i nadania form prawnych, AI nie stanie się trwałym i skutecznym narzędziem wykorzystywanym w realizacji działań państwa.

Niezależnie od braku stosownych regulacji, ogromnym problemem jest brak systemowej wiedzy oraz kompetencji w różnych wymiarach funkcjonowania naszej administracji publicznej. Z bardzo podobną sytuacją mieliśmy do czynienia w administracji publicznej na przełomie XX i XXI wieku, kiedy przechodziła ona pierwszą fazę rewolucji cyfrowej. Wówczas zostało popełnionych wiele błędów, których konsekwencje, choćby w postaci chaosu w zakresie e-usług administracji publicznej, doświadczamy do dziś. Można z dużą dozą prawdopodobieństwa założyć, że bez ogromnych inwestycji w know-how, administracja publiczna po raz kolejny popełni podobny błąd co 20-30 lat temu. Niestety dziś może być on o wiele bardziej brzemienny w skutkach, bo i wyzwania związane z rewolucją AI są daleko bardziej złożone niż w przypadku „zwykłej” cyfryzacji.

Oddajemy w Państwa ręce raport, w którym próbujemy analizować szanse i zagrożenia związane z wprowadzeniem technologii AI do administracji publicznej – zarówno w wymiarze czysto operacyjnym, ale i szerzej – systemowym czy wręcz ustrojowym. Znajdą w nim Państwo rozdziały poświęcone (1) dotychczasowym zmaganiom polskiego państwa

z cyfryzacją; (2) wyzwaniom, które AI niesie dla demokracji liberalnej jako takiej; (3) aktualnemu stanowi regulacji AI na poziomie UE i globalnym; (4) zrealizowanym wdrożeniom AI w administracji oraz uwarunkowaniom wprowadzania AI w przyszłości; wreszcie (5) omówieniu badań przeprowadzonych w jednostkach samorządu terytorialnego w Polsce.

Mamy nadzieję, że będzie to dla Państwa nie tylko interesujący materiał, ale także impuls do rozpoczęcia poważnej debaty nad podjęciem zakrojonych na szeroką skalę działań, przygotowujących polską administrację publiczną, w tym na poziomie samorządowym, do rewolucji AI, od której nie ma ucieczki. Jak bowiem zauważył jeden ze współautorów niniejszego raportu: „Mamy zatem do czynienia z pozornie paradoksalną sytuacją, w której upowszechnienie i wdrożenie technologii AI jest kluczowym elementem, niezbędnym zwłaszcza z perspektywy państwa i sektora publicznego do udzielenia odpowiedzi na wyzwania związane... z rozwojem AI.”

1. Historia rewolucji cyfrowej w obszarze polityki publicznej

Marcin Kędzierski

Administracja publiczna od samego początku rewolucji cyfrowej, która rozpoczęła się już po II wojnie światowej, starała się stosunkowo szybko wdrażać nowe rozwiązania. Możliwe, że w pierwszym okresie udawało się to nawet szybciej niż w szeroko rozumianym sektorze prywatnym. Wynikało to głównie z bardzo wysokich kosztów pierwszych technologii cyfrowych, które przekraczały w tamtym czasie możliwości rodzącego się dopiero prywatnego sektora usług cyfrowych.

Początki wykorzystania technologii cyfrowych w codziennej praktyce administracji publicznej można datować na lata 60. i 70. XX wieku, kiedy do gry weszły komputery służące do przetwarzania bardzo dużych zbiorów danych. Mowa tu głównie o systemach podatkowych, ewidencji ludności czy wreszcie powszechnych świadczeniach społecznych. Urządzenia te były jednak bardzo drogie i mimo wszystko niezbyt zaawansowane, przez co możliwość ich wykorzystania była stosunkowo ograniczona.

Taka sytuacja zaczęła się zmieniać w latach 80. i 90. XX wieku, kiedy pojawiły się nie tylko komputery osobiste, ale i sieć internet, co umożliwiło radykalne upowszechnienie technologii cyfrowych także dla obywateli. To z kolei otworzyło zupełnie nowe możliwości dla administracji publicznej, choć skutkowało wzrostem oczekiwań, a równocześnie – także i obaw ze strony obywateli. Pierwszym narzędziem cyfrowym w tej nowej erze, stosowanym powszechnie przez administrację publiczną, stały się strony internetowe, służące do jednostronnej komunikacji. Warto jednak zwrócić uwagę, że tak jak w początkach rewolucji cyfrowej byliśmy świadkami dominacji sektora publicznego, tak swoista demokratyzacja” tej technologii skutkowałą zmianą na pozycji trendsettera. Od lat 90. XX to nie administracja, ale właśnie sektor prywatny zaczął nadawać ton i tempo rewolucji cyfrowej. Wystarczy powiedzieć, że strony internetowe instytucji publicznych zaczęły powstawać w momencie, kiedy prywatne podmioty już od jakiegoś czasu z nich korzystały.

W Polsce pierwszą publiczną stroną internetową przygotowała Kancelaria Sejmu, ale została ona uruchomiona dopiero pod sam koniec lat 90. Kolejne instytucje publiczne rozpoczęły prace nad swoimi witrynami internetowymi dopiero na początku XXI wieku. Polska zresztą nie

odstawiała na tym tle od swoich regionalnych partnerów. Instytucje publiczne w państwach Europy Środkowej zaczęły tworzyć pierwsze witryny w podobnym czasie, choć warto zaznaczyć, że prekursorem wcale nie była Polska, ale Czechy, gdzie pierwsze publiczne strony internetowe powstały już w połowie lat 90. XX wieku (Horak i Kędzierski 2025).

Historia tworzenia pierwszych publicznych witryn internetowych, jak również pierwszych systemów oferujących usługi e-administracji, pokazała bardzo wyraźnie deficyty kompetencyjne po stronie sektora publicznego. Skutkowało to nieraz „zabawnymi” sytuacjami, jak choćby pojawieniem się formuły tzw. „interaktywnej manualnej walidacji danych”, która w praktyce oznaczała konieczność ręcznego wpisywania informacji do systemów, mających w założeniu umożliwiać automatyzację procesów. Niski poziom kompetencji cyfrowych urzędników przekładał się jednak nie tylko na relatywnie niskie tempo i jakość cyfryzacji administracji publicznej, ale także prawdziwe eldorado dla sektora IT, który w tamtym czasie brutalnie wspomnianą niekompetencję wykorzystywał, oferując co chwilę nowe usługi.

Nie jest zatem żadnym przypadkiem, że obecnie jednym z poważniejszych zadań państwa w zakresie cyfryzacji jest właśnie uporządkowanie chaosu, wygenerowanego przez zbyt dużą liczbę rozwiązań. Sztandarowym przykładem jest platforma ePUAP, która funkcjonowała przez lata równolegle m.in. z portalem ZUS, portalem emp@tia, serwisem mObywatel i e-usługami, oferowanymi przez banki komercyjne (mowa choćby o obsłudze wniosków w programie „Rodzina 500 plus”). Nawet jeśli komuś bardzo zależało na korzystaniu z e-usług administracji publicznej, musiał się nierzadko mierzyć z problemem, gdzie i jak dokładnie załatwić konkretną sprawę. Uporządkowanie tego chaosu jest jednak zadaniem niełatwym, co widać po dalece niezadowalającym tempie integracji e-usług. Cyfrowy chaos udało się bowiem jak dotąd w pełni okiełznać jedynie w serwisie gov.pl, który zintegrował witryny wszystkich ministerstw i centralnych instytucji publicznych, oraz aplikacji mObywatel. To świetnie pokazuje, że nieprzemyślane wdrożenie rozwiązań cyfrowych w administracji publicznej może w dłuższej perspektywie generować więcej kosztów niż korzyści. W przypadku AI, ze względu na jej specyfikę, potencjalnych kosztów może być zdecydowanie więcej, także dlatego, że wraz z nowymi szansami, sztuczna inteligencja rodzi też nowe zagrożenia, choćby dla szeroko rozumianego bezpieczeństwa cyfrowego.

Zresztą pomimo upływu 20 lat od momentu, kiedy polskie urzędy przeszły pierwszą wielką falę cyfryzacji, aż tak wiele się nie zmieniło w zakresie poziomu kompetencji cyfrowych w sektorze publicznym. Wciąż są one na relatywnie niskim poziomie (choćby ze względu na

selekcję negatywną spowodowaną różnicą płac w sektorze publicznym i prywatnym), co będzie mieć oczywiste konsekwencje dla procesu wdrażania rozwiązań opartych o technologię AI. Można zatem z dość dużą dozą prawdopodobieństwa założyć, że kolejna faza rewolucji cyfrowych przyniesie nam bardzo podobne problemy, możliwe, że nawet na większą skalę niż na początku XXI wieku.

Niski potencjał absorpcyjny polskiej administracji w zakresie technologii cyfrowych to jednak nie jedyne wyzwanie związane z wprowadzeniem takich rozwiązań do polityki publicznej, w tym przede wszystkim konkretnych e-usług dla obywateli. Z jednej strony nie ulega chyba najmniejszej wątpliwości, że cyfryzacja usług publicznych niesie ze sobą szereg korzyści, do których zaliczyć można choćby:

- zwiększenie dostępności usług publicznych i poprawa warunków korzystania z nich, w tym wprowadzanie usprawnień mających czynić usługi bardziej *user-friendly*, co umożliwia ich personalizację i dostosowanie do unikatowych potrzeb poszczególnych obywateli;
- zwiększenie efektywności administracji publicznej w zakresie dostarczania usług publicznych, zarówno w wymiarze ilościowo-jakościowym (więcej świadczonych usług charakteryzujących się dodatkowo wyższą jakością), jak i kosztowym (po stronie obywatela oraz administracji publicznej);
- wzrost przejrzystości i wzmocnienie mechanizmów kontrolnych oraz antykorupcyjnych poprzez m.in. konieczność udostępniania informacji publicznej czy jawność procedur;
- wzmocnienie odporności na kryzysy, co dobitnie pokazały doświadczenia zarówno pandemii COVID-19, jak i wojny na Ukrainie;
- tworzenie potencjału w zakresie wykorzystania zasobów publicznych (w tym danych z publicznych rejestrów) dla szeroko rozumianego rozwoju społeczno-gospodarczego.

Wspomniane korzyści mają bardzo praktyczny wymiar, którego w ostatnich latach mogliśmy doświadczyć w codziennym życiu. Możliwość automatycznego rozliczenia oświadczenia podatkowego, dopisania się do listy wyborców, złożenia bez wychodzenia z domu wniosków o świadczenia społeczne takie jak choćby „Rodzina 500 plus” czy „Dobry start”, skorzystania z bonu turystycznego, rejestracji na szczepienia przeciw COVID-19, otrzymania e-recepty czy wreszcie uzyskanie dostępu w czasie rzeczywistym do ocen oraz uwag wystawianych w szkole przez nauczycieli – nie trzeba było ani wielkiego wysiłku organizacyjnego ze strony obywateli, ani wielkich kompetencji cyfrowych, by z tych wszystkich udogodnień skorzystać. Gdybyśmy spojrzeli na usługi publiczne oczami kogoś, kto zapadł w śpiączkę w 2005 roku i właśnie się

obudził, nie mielibyśmy najmniejszego problemu z tym, aby dostrzec skalę zmian, a nawet rewolucji.

Z drugiej jednak strony cyfrowa rewolucja, oprócz korzyści, niesie ze sobą również koszty, o których nie powinniśmy zapominać, także w kontekście kolejnej rewolucji technologicznej, w obliczu której obecnie stajemy. W zasadzie w każdym z pięciu wymienionych wyżej obszarów, w których cyfryzacja przyniosła korzyści, da się odnaleźć również negatywne efekty. Zamiast analizować to w wymiarze abstrakcyjnym, warto wskazać je na przykładzie konkretnych polityk publicznych – edukacji oraz ochrony zdrowia.

Edukacja wydaje się najbardziej widocznym przykładem, gdzie już dziś ścierają się w społeczeństwie dwie perspektywy postrzegania wpływu wprowadzanych rozwiązań cyfrowych. Edukacja zdalna w dobie pandemii COVID-19, a wcześniej rozwój internetowych platform edukacyjnych takich jak choćby *Khan Academy* (na poziomie edukacji podstawowej i średniej) czy całego nurtu *massive open online courses* (MOOC's, głównie na poziomie edukacji wyższej) miały niewątpliwie wiele zalet. Dzieci zamknięte w domach przez lockdowny nie musiały bowiem całkowicie rezygnować z nauki, a studenci mieli możliwość uczestnictwa w bezpłatnych (lub relatywnie tanich) kursach na najbardziej renomowanych uczelniach świata. Co więcej, różnego rodzaju narzędzia cyfrowe zaczęły odgrywać coraz ważniejszą rolę w codziennym funkcjonowaniu systemu oświaty. Trwały prace nad stworzeniem e-podręczników i udostępnieniem uczniom tabletów/laptopów, które miałyby zastąpić książki czy zeszyty ćwiczeń.

Jednocześnie jednak, po pierwszym okresie zachwytu, zaczęliśmy dostrzegać negatywne skutki wprowadzania rozwiązań cyfrowych do systemu edukacyjnego. Państwa, które jako pierwsze wprowadzały rewolucję cyfrową do szkół, takie jak choćby Finlandia, również jako pierwsze zaczęły się z tej rewolucji wycofywać. Mamy coraz więcej opracowań, tworzonych zarówno po stronie psychologów czy pedagogów (*vide* Haidt 2025), jak również ekspertów od polityki edukacyjnej, które zalecają ograniczanie dostępu dzieci i młodzieży do urządzeń cyfrowych. Co więcej, coraz więcej państw wprowadza sztywne zakazy korzystania w szkole choćby ze smartfonów. Jak wskazują autorzy raportu z badań PISA 2022 (OECD 2024), nieumiejętne korzystanie z narzędzi cyfrowych może skutkować pogorszeniem się wyników kształcenia nawet o 30%.

Problem jest jednak znacznie poważniejszy i nie ogranicza się wyłącznie do smartfonów. Upowszechnienie edukacji zdalnej miało bardzo poważne konsekwencje dla funkcjonowania

szkół i uczelni, głównie poprzez modyfikację relacji pomiędzy nauczycielami, uczniami/studentami oraz rodzicami. Z jednej strony faktycznie skutkowało ono zwiększeniem przejrzystości procesu dydaktycznego, ale z drugiej strony radykalnie osłabiło zaufanie pomiędzy różnymi interesariuszami systemu oświaty, co ma bardzo złe skutki dla prowadzenia efektywnego kształcenia, które ze względu na swój adaptacyjny charakter (szkoła powinna dostosowywać się do zmian otoczenia – społecznego, kulturowego, technologicznego etc.) musi bazować na współpracy różnych podmiotów.

Co więcej, mamy coraz więcej dowodów świadczących o tym, że bardzo ważnym elementem procesu kształcenia jest relacyjność, która w przypadku edukacji zdalnej jest mocno ograniczona i utrudniona. Instytucjonalne doświadczenie z kształceniem zdalnym, które umożliwia redukcję kosztów kształcenia, stanowi jednak dla zarządzających instytucjami edukacyjnymi dobry argument za wprowadzaniem oszczędności. Tym bardziej, że negatywne efekty dla jakości kształcenia widoczne są i będą dopiero w dłuższej perspektywie czasu, a oszczędności pojawiają się tu i teraz. Istnieje poważna obawa, że władze publiczne, które muszą się mierzyć z napięciami budżetowymi, spowodowanymi koniecznością wzrostu nakładów na bezpieczeństwo, ochronę zdrowia czy system emerytalny, będą skłonne do poszukiwania optymalizacji kosztowej właśnie w sektorze publicznej edukacji, który obecnie pochłania istotną część budżetu centralnego oraz budżetów samorządów. To z kolei może dodatkowo pogłębiać nierówności edukacyjne, gdyż szkoły i uczelnie niepubliczne w trosce o jakość usług i zadowolenie swoich klientów mogą stopniowo wprowadzać proces „decyfryzacji”. Widać to zresztą już po elitarnych szkołach, które od pewnego czasu, niezależnie od polityki Ministerstwa Edukacji Narodowej, wprowadzają ograniczenia w zakresie korzystania ze smartfonów czy innych rozwiązań opartych na technologiach cyfrowych.

Wyzwania związane z kosztami cyfryzacji są równie poważne w obszarze ochrony zdrowia, choć nie przebijają się to jeszcze wyraźnie w debacie publicznej. Nawet na poziomie politycznym widać różnice – podczas gdy MEN coraz bardziej sceptycznie podchodzi do wprowadzania wszystkich zdobyczy rewolucji cyfrowej do szkół, przedstawiciele Ministerstwa Zdrowia wciąż widzą w nowych technologiach niemal wyłącznie remedium na istniejące problemy. Widać to choćby na przykładzie nowej średniookresowej strategii rozwoju kraju, gdzie za jeden z priorytetów w obszarze zdrowia uznano właśnie wprowadzenie narzędzi wykorzystujących AI do poprawy nawyków zdrowotnych Polaków, a pomijając takie kwestie

jak choćby wzrost publicznych nakładów na funkcjonowanie systemu ochrony zdrowia, który już dziś boryka się z ogromnymi niedoborami.

Skalę cyfryzacji ochrony zdrowia i wyzwań z nią związanych widać bardzo dobrze, kiedy spojrzymy na strukturę światowego wolumenu danych. Branża opieki zdrowotnej generuje udział na poziomie aż 30%, i udział ten prawdopodobnie będzie tylko rósł. Wystarczy porównać skumulowaną roczną stopę wzrostu – według dostępnych szacunków ma być ona o 6% wyższa niż w produkcji, o 10% wyższa niż w usługach finansowych i o 11% wyższa niż w obszarze mediów i rozrywki. W Polsce tylko w 2021 roku w systemie e-zdrowie zaraportowano aż 30 mln zdarzeń medycznych (Libura, Imiela i Głód-Śliwińska 2023). Jeśli dane potraktujemy jako paliwo rewolucji cyfrowej związanej z rozwojem sztucznej inteligencji, to właśnie sektor ochrony zdrowia będzie na tę rewolucję najbardziej podatny – w dobrym i złym sensie.

W debacie publicznej często mamy skłonność do przeszacowywania szans i niedoszacowywania zagrożeń w dłuższym okresie. Podobnie jest w tym przypadku – wolimy dostrzegać bardziej nadzieje związane z cyfryzacją w ochronie zdrowia, takie jak wzrost efektywności i jakości, a także koordynacji opieki medycznej, wsparcie personelu w podejmowaniu decyzji klinicznych czy lepszy przepływ informacji. Nie powinniśmy jednak zapominać o wyzwaniach i zagrożeniach, których nie unikniemy bez solidnego zarządzania procesem cyfryzacji. Oczwistym wyzwaniem jest kwestia ochrony prywatności danych wrażliwych, ale cyfryzacja ochrony zdrowia niesie ze sobą także inne potencjalne problemy – rozproszenie odpowiedzialności za decyzje kliniczne, i *last but not least*, wzrost nierówności w dostępie do świadczeń zdrowotnych.

Wspomniane wyzwania to jednak nie tylko melodia przyszłości. Już dziś borykamy się z problemem swoistej „deregulacji” procesu wystawiania recept – z jednej strony ułatwia to funkcjonowanie tysiącom chorych, którzy nie muszą udawać się na wizytę lekarską celem otrzymania recepty na kolejną dawkę leku. Z drugiej strony, stanowi poważne ryzyko nadużyć i zwiększenia dostępu do preparatów medycznych bez należytej kontroli, co skutkuje negatywnymi konsekwencjami dla zdrowia publicznego. W samym tylko 2024 roku internetowe sklepy z receptami wystawiły ponad trzy miliony e-recept, z których część prawdopodobnie trafiła na czarny rynek¹.

¹ <https://uwaga.tvn.pl/reportaze/fentanyl-bez-konsultacji-i-bez-dokumentacji-medycznej-dziennikarskie-sledztwo-uwagi-st8311684>.

Warto przy tym podkreślić, że istniejące obecnie rozwiązania cyfrowe są wciąż relatywnie mało skomplikowane w porównaniu do zmian, które może przynieść rozwój AI. Dotyczy to oczywiście sektora ochrony zdrowia, ale w oczywisty sposób rozwój AI dotknie całego spektrum polityk publicznych, włącznie z kwestiami o charakterze ustrojowym.

Podsumowując, choć rozwój technologii cyfrowych, w tym AI, niesie ze sobą wręcz niewyobrażalne możliwości, to jednak skorzystanie z nich w optymalny sposób wymaga bardzo starannego przygotowania, z głęboką świadomością potencjalnych zagrożeń związanych z wdrożeniem takich technologii. Szanse i wyzwania dla państw demokracji liberalnej, związane nie z całą rewolucją cyfrową, ale *stricte* z pojawieniem się sztucznej inteligencji, będą przedmiotem kolejnej części niniejszego opracowania.

2. Sztuczna inteligencja w perspektywie ekonomii instytucjonalnej i demokracji liberalnej – szanse i zagrożenia

Maciej Frączyk

2.1. Wstęp

Sztuczna inteligencja (AI) jawi się nam współcześnie – zarówno w zaawansowanym dyskursie naukowym czy politycznym, jak i pogawędkach przy kawie – jako Dr Jekyll i Mr Hide. Z jednej strony budzi ona ogromne nadzieje związane z rozwiązaniem wielu dylematów i problemów, z którymi od dekad borykamy się w świecie społecznym, ekonomicznym, politycznym. Z drugiej zaś strony wywołuje równie olbrzymie, o ile nie większe, poczucie zagrożenia, niepewności, czy wręcz przerażenia. To rozpięcie między skrajnymi scenariuszami przynoszącymi utopię lub zagładę Tomasz Sawczuk (2023) trafnie opisał w kategoriach technooptymizmu² i technopesymizmu³. Tak skrajne i różnorodne reakcje na nową, totalną – przynajmniej w warstwie werbalnej – zmianę technologiczną nie są oczywiście niczym nowym w historii ludzkości, nawet jeżeli ograniczymy się do kilku ostatnich dekad. Pamiętamy, bo sami byliśmy uczestnikami tych procesów, jak podobnie mocne były oczekiwania i obawy, gdy internet zaczął przenikać większość wymiarów naszego funkcjonowania (jednostkowego i grupowego), pojawiły się smartfony, media społecznościowe, czy też druk 3D, które miały zrewolucjonizować nasze życie, gospodarkę, społeczeństwa.

Potężna rola, jaką może odegrać AI wymaga bez wątpienia głębokiej refleksji i chłodnego, analitycznego (technorealistycznego) spojrzenia na jej obecny i realny, jak i przyszły, potencjalny wpływ na najważniejsze sfery naszego życia. Równocześnie ze względu na wielowymiarowy i złożony charakter licznych procesów, w których przebieg mogą zostać zaangażowane narzędzia oparte na tej technologii, konieczne będzie zawężenia pola analitycznego do wybranych ujęć i zagadnień.

² Optymistyczne wizje wpływu technologii (w tym AI) na rozwój ludzkości odnaleźć można m.in. w: Brynjolfsson i McAfee (2015); Srnicek i Williams (2019); Bastani (2022).

³ Z kolei krytyczne spojrzenie na nowe technologie odnaleźć można m.in. w: Zuboff (2020); Varoufakis (2024); analizach ekonomistów R. Skidelsky'ego i P. Romera, czy też twórczości pisarza s-f C. Doktorowa.

W tej części opracowania przedmiotem opisu będą zatem najważniejsze szanse oraz zagrożenia związane z AI, które zostaną przefiltrowane przez perspektywę ekonomii instytucjonalnej (zwłaszcza pierwotnej ekonomii instytucjonalnej) – jednego z najbardziej prominentnych nurtów teoretycznych we współczesnej ekonomii, oraz odniesione do kategorii demokracji liberalnej – konceptu teoretyczno-praktycznego, w którym wyrastamy od dekad. Będzie to jednak implikowało – czego Autorzy mają głęboką świadomość – brak możliwości opisanie wielu bardzo istotnych wątków odnoszących się do AI, które wychodzą poza przyjęte dwie ramy koncepcyjne.

2.2. Rozwój sztucznej inteligencji z perspektywy ekonomii instytucjonalnej

Sztuczna inteligencja i świat wokół niej stworzony wydaje się być fenomenem bardzo dobrze dopasowanym do języka ekonomii instytucjonalnej, ponieważ instytucje społeczne tworzone na podstawie AI są (i będą) z pewnością bardzo złożonym układem czynników społecznych, ekonomicznych czy kulturowych. Co ważne z perspektywy niniejszego opracowania, ekonomia instytucjonalna umożliwi nam m.in. analizowanie wzorców zastosowań technologii.

Na początku należy zaznaczyć, że instytucje bywają postrzegane w kategoriach pozytywnych – instrumentalnie, i w takim ujęciu instytucje odnoszące się do AI (lub dzięki niej tworzone) pozwalałyby nam rozwiązywać konkretne (dotkliwe) problemy społeczne (np. pomagając w tworzeniu nowych, skuteczniejszych farmakoterapii). Z kolei percepcja negatywna instytucji wiąże się z ich rolą ceremonialną – w przypadku świata AI przekładałoby się to np. na kreowanie reguł i wzorców utrwalających (pogłębiających) bogactwo i nierówności, status czy władzę głównych potentatów technologicznych, dostarczających źródłowe rozwiązania z zakresu AI lub też narzędzia oparte na tychże rozwiązaniach.

Odwołując się do kluczowego dla ekonomii instytucjonalnej rozróżnienia na instytucje formalne i nieformalne warto zadać sobie pytanie, jakiego typu instytucje formalne i nieformalne (z)budowane są wokół AI. W odniesieniu do instytucji formalnych dostrzec można w zasadzie dopiero wstępne zręby rozwiązań prawnych, które porządkowały będą najważniejsze wymiary funkcjonowania sztucznej inteligencji (piszemy o nich szerzej

w czwartej części niniejszego opracowania). Póki co zasadne wydaje się zakorzenianie AI i zjawisk z nią powiązanych w świecie instytucji nieformalnych. Koncentrując się przy tym na jednym z ich typów – konwencjonalnych praktykach – możemy przywołać tutaj np. nawyki, zwyczaje czy rutyny. Z tej perspektywy, jeżeli jednostkowo zaczniemy przyzwyczajać się do tego, że zwyczajową reakcją na pojawienie się jakiegoś problemu będzie próba jego rozwiązania za pomocą AI, zaś zachowania tego typu zaczną być współdzielone przez innych członków społeczeństwa, wówczas szybko może dojść do wygenerowania instytucji społecznych „nasyconych” czynnikiem AI. Oczywiście w ramach różnych grup społecznych (np. różnych grup zawodowych), a także w obrębie tych samych grup, może dochodzić do sytuacji, gdy te same klasy problemów będą rozwiązywane za pomocą AI przy wykorzystaniu odmiennych rutyn (wynikających np. ze specyfiki danego zawodu, sektora ekonomicznego, rodzaju przedsiębiorstwa).

Pozostając w świecie instytucji nieformalnych warto odnieść się do kolejnego ważnego zagadnienia poruszanego w obrębie ekonomii instytucjonalnej – behawioralnych schematów konsumpcji i produkcji lub systemów przekonań. Z pewnością część z nich, powiązanych z AI, można byłoby opisać za pomocą Veblenowskich „umacniających się mitów”. W tym przypadku byłoby to chociażby – charakterystyczne dla współczesnej gospodarki cyfrowej – wspieranie ekonomicznego modelu kreowania wartości dodanej w oparciu o dostępne bezpłatnie zasoby i działania użytkowników – dane i/lub informacje, które pozostawiamy do skapitalizowania przez cyfrowych gigantów, gdy korzystamy z dostarczanych przez nich rozwiązań technologicznych (np. bezpłatnych aplikacji). Z perspektywy ekonomii instytucjonalnej można i należy podejmować namysł nad źródłami pojawiania się takich fenomenów jak modele produkcji oparte o AI, natomiast trudna – jak dotąd – jest analiza rozwoju tego zjawiska w czasie, ponieważ powszechnie stosowana obecnie generacja AI oparta na modelach językowych nie jest fenomenem występującym wystarczająco długo.

W tym kontekście można przywołać także opisane przez klasyka instytucjonalizmu T. Veblena (1998, s. 178) „instynkty drapieżcze”, którymi w odniesieniu do świata AI byłyby np.: skłonność mniejszości (wręcz kilku dominujących podmiotów technologicznych – a właściwie ich właścicieli-celebrytów – dostarczających „źródłowe” rozwiązania AI) do wykorzystywania pracy (aktywności, danych, informacji) większości (konsumentów i/lub użytkowników narzędzi wykorzystujących AI), czy ponadprzeciętna konsumpcja (osiągnięta ze względu na dodatkowy wolny czas, wygenerowany dzięki przejęciu części pracy, wykonywanej dotychczas przez człowieka, przez AI).

Z perspektywy ekonomii instytucjonalnej fundamentalne pytania, które powinniśmy sobie obecnie zadawać, brzmią następująco: Z jakiego typu przeobrażeniem postfordystycznego systemu produkcji mamy obecnie do czynienia w związku z rozwojem AI? Czy ten proces już się rozpoczął, na jakim jego etapie się znajdujemy, czy się zakończył? Czy zmierzamy może w stronę postkapitalizmu, którego nadejście bywa przez niektórych autorów⁴ korelowane z intensywną zmianą w zakresie technologii informacyjnych (poprzez redukowanie do zera kosztów produkcji / reprodukcji opartej na informacji)? Na razie jednak dostrzegamy reakcję na ten proces ze strony kluczowych firm technologicznych, które wracają – niestety – do świetnie znanych z historii praktyk oligopolistycznych.

Odwołując się do rozumienia instytucji, charakterystycznego dla G.M. Hodgsona (2001, s. 294), gdzie są one definiowane jako reguły społeczne budujące interakcje społeczne, pojawia się wątpliwość, czy obecna (r)ewolucja AI daje się opisywać w tych kategoriach pojęciowych. Reguły te bowiem – wg Hodgsona – powinny finalnie wspierać nas w realizowaniu istotnych społecznie działań dzięki wyposażaniu jednostek w „zdolność rozwiązywania problemów i wprowadzania rozumnych innowacji”. Tymczasem istnieją co najmniej istotne zastrzeżenia co do ‘rozumności’ wprowadzanych dzięki AI innowacji. Co dodatkowo budzi wątpliwość, to sytuacja, w której – przynajmniej na poziomie zapowiedzi technoentuzjastów – AI staje się wręcz metainstytucją, która nasycąca będzie sobą większość istniejących i potencjalnie tworzących się reguł postępowania i przypisanych do nich działań. Pojawia się wówczas fundamentalny problem ontologiczno-epistemologiczny: gdy większość naszych reguł społecznych oprzemy na wykorzystaniu AI, to finalnie większość naszych interakcji społecznych będzie mogła zostać sprowadzona do, początkowo, wzajemnego komunikowania się ludzi przy wykorzystaniu informacji wygenerowanych za pomocą promptów, zaś ostatecznie – do całkowitego wyeliminowania z tego procesu człowieka (bo AI ‘lepiej’ od człowieka będzie wiedziała, na jakie pytanie poszukuje on odpowiedzi). Kto lub co będzie zatem tutaj bytem i na czym bazowało będzie jego poznanie (rozumienie) rzeczywistości?

Z perspektywy założeń ekonomii instytucjonalnej AI wydaje się więc obiektem szczególnie wartym zainteresowania, ponieważ może ona funkcjonować – poniekąd – niezależnie od jej twórców. Być może zatem w przyszłości możliwe będzie pojawianie się emergentnych

⁴ Patrz np. Srnicek i Williams (2019). Z kolei np. Hickel L. (2024) uważa, że to nie technologia powiedzie nas do postkapitalizmu, ratując przed skutkami obecnego paradygmatu rozwojowego opartego na ciągłym wzroście gospodarczym, lecz radykalne zmniejszenie konsumpcji (w tym nowych technologii cyfrowych) – co rozwijane jest w ramach koncepcji postwzrostu (dewzrostu).

instytucji opartych na AI, które będą całkowicie niezależne od człowieka i będą dysponowały własną (wewnętrzną) mocą sprawczą. Tego typu refleksje (przybierające postać obaw lub nadziei) pojawiają się wśród współczesnych prominentnych badaczy i myślicieli. Z kolei przyglądanie się potencjalnym instytucjom wykreowanym na podstawie AI może być dużym wyzwaniem z perspektywy instytucjonalnej w odniesieniu do dwóch jej kluczowych wymiarów – trwałości i zmiany. AI jest bowiem tak dynamicznie rozwijającym się światem, że obserwowanie zmian instytucjonalnych w jego obrębie może być utrudnione lub wręcz niemożliwe.

Dorobek przedstawicieli ekonomii instytucjonalnej (m.in. J. Commonsa) pozwala rozwinąć nam tutaj bardzo ważne wątki odnoszące się do władzy i nierówności, które mogą wynikać z wypaczania się i nadużywania instytucji (w naszym przypadku: opartych na AI). Już dziś dostrzegane są poważne problemy pojawiające się w tych obszarach, a spodziewać się należy dalszego ich pogłębiania. Podobnie ważnym tematem dla ekonomii instytucjonalnej (m.in. T.E. Cliffe Lesliego) jest niepewność, ta zaś w przypadku AI wydaje się wręcz kategorią konstytutywną.

W tradycji ekonomii instytucjonalnej ważnym tematem było znaczenie wielkich, często ponadnarodowych korporacji. Wątki dotyczące kartelizacji, teoria cen administrowanych czy wreszcie teoria hegemonii korporacyjnej wydają się ciągle aktualne i trafne do opisywania procesów związanych ze światem AI. W.M. Duggar (1994, s. 91-95), twórca ostatniej z przytoczonych teorii, pokazywał chociażby, jak świat korporacji – jego wartości, praktyki i potrzeby – może wpływać na ograniczanie pluralizmu różnych instytucji społecznych i prowadzić do wykreowania hegemonicznej struktury społecznej. Jeżeli wiedza i mądrość budowane będą w znaczącym stopniu na danych i informacjach pozyskiwanych za pomocą AI, wówczas rola rodziny, szkoły i innych tradycyjnych instytucji społecznych będzie radykalnie się zmniejszała.

Wydaje się ponadto, że w obrębie ekonomii instytucjonalnej odnaleźć można bardzo wiele ważnych ujęć, pozwalających na wykorzystanie ich do konstruowania polityk publicznych ukierunkowanych na wyzwania wynikające ze świata AI. Jest to chociażby zasada minimalnego zakłócania (*principle of minimal dislocation*) J.F. Fostera, według której zmiany społeczno-ekonomiczne powinny być implementowane stopniowo, aby uniknąć zakłóceń w strukturze społecznej oraz regresu społecznego. Takie podejście może być stosowane np. do wdrażania rozwiązań ograniczających skutki gwałtownych zmian technologicznych

wygenerowanych przez AI (np. w zakresie nierówności społecznych lub ekonomicznych). Z drugiej jednak strony dostrzec można tutaj także potencjalną słabość – w ekonomii instytucjonalnej zmiany społeczne i instytucjonalne opisywane są jako powolne i uzależnione od ścieżki, co może wpływać na jej niższą zdolność eksplanacyjną w odniesieniu do rewolucyjnych zmian zachodzących w świecie AI.

2.3. Demokracja liberalna a sztuczna inteligencja

Obserwujemy obecnie bardzo wiele niepokojących procesów, dotyczących rdzenia systemu demokracji liberalnej, które szczególnie intensywnie rozprzestrzeniają się w środowisku cyfrowym. Należą do nich m.in. istotne ograniczanie wolności słowa, pluralizmu, praktyki cenzorskie, zastępowanie deliberacji demagogią, galopująca dezinformacja. Znane z afery Twitter Files zjawiska dotyczące cenzurowania treści i użytkowników – *shadowban*, *searchban*, *trendban*, sztuczne podbijanie zasięgów – zidentyfikowane w trakcie eksplozji mediów społecznościowych, są obecnie wzmacniane poprzez narzędzia wspomagane AI⁵. W konsekwencji dochodzi do ograniczania przestrzeni debaty publicznej poprzez jej zawężenie (mniejszy pluralizm ideowo-aksjologiczny) i spłylenie (populizm, zdroworozsądkowość, „chłopskorozumizm”). Obserwowane zjawiska są potężnym zagrożeniem dla demokratycznej debaty, czy wręcz – podważaniem zaufania do instytucji demokratycznego porządku.

Odwołując się do rozważań E. Fromma (2021) możemy rozwinąć jego tezy o „ucieczce od wolności”, uwzględniając oddziaływanie AI. Mianowicie wg Fromma osoby, dla których wolność korelowana jest z sytuacjami lękowymi, charakteryzują się niewzruszalną wiarą w autorytet. Z perspektywy dostrzeganej przez badaczy tendencji do ślepego zawierzania treściom dostarczonym przez generatywną AI wielu użytkownikom, możemy oczekiwać, że w debacie publicznej *en masse* pojawiać się będą poglądy bezpieczne, „grzeczne”, a nie te, które podważać będą istniejący porządek, dbać o rozwój krytycznego myślenia, czy też pomagać w poszukiwaniu (niewdzięcznej częstokroć) prawdy w ramach wolnej, ale i „zmudnej” debaty publicznej.

⁵ Przykładem może być tutaj sytuacja dotycząca chatbota Grok, stosowanego przez start-up xAI E. Muska, pod którego adresem pojawiły się zarzuty dotyczące cenzurowania treści opisujących praktyki rozprzestrzeniania dezinformacji przez samego Muska oraz jego politycznego patrona – prezydenta D. Trumpa.

Powyższy proces – ograniczania wolności jednostek – wzmacniany jest odgórnie przez zjawisko określone przez J. Varoufakisa (2024) mianem „technofeudalizmu”. W systemie tym, spętani cyfrowymi rozwiązaniami i algorytmami, niczym nowi chłopci pańszczyźniani nieodpłatnie generujemy kapitał cyfrowym gigantom. Co więcej, w bieżącej debacie publicznej można znaleźć wręcz odwołania do kategorii „technofaszyzmu” (patrz np. Olejnik 2024), a to ponownie zwraca nas do rozważań Fromma, który pisał – na przykładzie nazizmu – o wzrastającej akceptacji dla konformistycznych postaw wobec rodzących się autorytaryzmów kosztem utraty jednostkowej i wspólnotowej wolności. Czy zagrożenia generowane przez ustroje totalitarne a wskazywane przez antyutopistów (np. w Roku 1984 G. Orwella) nie zaczynają przypominać nam obecnej sytuacji? Mamy jednakże do czynienia z systemami totalitarnymi *à rebours* – to nie państwo jest Nową Cyfrową Bestią⁶ (Lewiatanem czy Minotaurem), ale rynek – a właściwie niewielki ilościowo jego wycinek, związany z wiodącymi przedsiębiorstwami świata AI.

Podczas aktualnie dziejącej się rewolucji AI dostrzegamy także proces zacierania się ról politycznych, rynkowych i społecznych – dostarczyciel produktu (kodu źródłowego, algorytmu) może mieć bezpośredni wpływ na jego zakup (upowszechnienie lub akceptację przez państwo), angażując równocześnie do jego produkcji, walidacji i rozwijania zarówno odbiorców (użytkowników-konsumentów, ale i użytkowników z domeny publicznej), jak i regulatora (państwo) – poprzez nieuregulowane i rabunkowe wykorzystywanie treści wygenerowanych przez wskazane tu podmioty. Przedsiębiorcy mają wpływ na kreowanie narracji politycznej, stając się niejako albo bezpośrednimi (ujawnionymi) albo pośrednimi hegemonami życia społeczno-politycznego⁷. Obserwujemy zwiększającą się koncentrację władzy po stronie technologicznej. Przybiera ona postać przejmowania władzy nad językiem, przekazem, narracją; przechwytywana jest niepostrzeżenie władza nad danymi, idąc przez władzę nad informacją, co może skutkować przejmowaniem władzy nad wiedzą / mądrością dzięki wykorzystaniu sztucznej inteligencji (odwołując się do koncepcji piramidy *Data-Information-Knowledge-Wisdom* – DIKW).

Poszukując nieco bardziej optymistycznego spojrzenia na kwestię dalszych losów demokracji liberalnej należy podkreślić, że póki co trudno sobie wyobrazić, aby kwestia odpowiedzialności

⁶ Pomijając może odrębny *casus* Chin.

⁷ Świadczą o tym chociażby potężne wpływy i władza, którymi dysponują przedsiębiorcy kierujący Wspaniałą Siódemką, do której zaliczane są: Microsoft, Apple, Alphabet (wcześniej Google), Meta (wcześniej Facebook), Amazon, Nvidia oraz Tesla.

za realizowane działania oraz prawa do podejmowania decyzji została cedowana z człowieka na sztuczną inteligencję, bo to przecież człowiek jest bytem podmiotowym i rozumnym, który świadomie i celowo przekształca świat zgodnie z wewnętrznymi przekonaniem (wykorzystana w tym miejscu została definicja pracy według K. Marksa, która dobrze wpisuje się w prowadzone rozważania nt. ludzkiego działania i odpowiedzialności).

2.4. Podsumowanie

Sztuczna inteligencja jest swoistym spektrum między osobliwością technologiczną, ekonomiczną, społeczną i polityczną. Być może pełne wykorzystanie jej potencjału (trudnego w tej chwili do precyzyjnego oszacowania) doprowadzi do końca świata, który znamy i którego jesteśmy częścią. Teza ta – doprowadzona wręcz do ekstremum, gdzie AI unicestwi człowieka – ma zarówno swoich zwolenników, jak i przeciwników.

Analiza przeprowadzona w tej części opracowania wskazuje na wielokierunkowy i wielopoziomowy charakter wpływu AI na funkcjonowanie gospodarki, społeczeństw, kultury, ustrojów politycznych itd. O wielu szansach i zagrożeniach związanych z AI Autorzy niniejszego opracowania nie byli w stanie napisać ze względu na przyjęte ograniczenia konceptualne, warto zatem pokrótce wymienić chociaż część z nich. Pierwszym z istotnych pól koniecznego namysłu jest kwestia granic wzrostu gospodarczego, zwiększania produktywności, rozwoju innowacyjności, tworzenia się nowych modeli biznesowych przy wykorzystaniu rozwiązań opartych na AI. Drugim obszarem są zagadnienia związane z szansami rozwojowymi, na które będą wpływać nierówności w dostępie do korzyści wygenerowanych przez AI. Kolejnym wyzwaniem są z pewnością kwestie dotyczące wpływu AI na funkcjonowanie rynków pracy (w tym popytu na pracę człowieka). Nie mniej istotne są zagadnienia etyczne oraz dotyczące bezpieczeństwa danych (w tym wrażliwych) i dostępu do nich, transparentności i odpowiedzialności. Ważna także jest domena funkcjonowania współczesnego państwa – z jego politykami szczegółowymi (m.in. regulacyjnymi, przemysłowymi, konkurencyjnymi, bezpieczeństwa cyfrowego), które muszą jak najszybciej odpowiedzieć na liczne wyzwania wykreowane przez rewolucję AI – ale i kwestie globalnego ładu i bezpieczeństwa.

Dostrzegając bardzo wiele potencjalnych korzyści, które mogą zostać osiągnięte dzięki wykorzystaniu tej technologii, nie można pomijać w analizach wielu istotnych zagrożeń, które

ona przynosi. Przestrożą mogą być tutaj słowa D. Acemoğlu: „Instytucje ekonomiczne, które jedynie chronią prawa i przywileje bogatych elit, nie tylko nie tworzą równości szans, ale często powodują inne wypaczenia, potencjalnie opóźniając wzrost gospodarczy” (Acemoğlu 2009, 120). To stwierdzenie Acemoğlu powinno stać się przestrożą dla współczesnych państw i realizowanych przez nie polityk publicznych przed brakiem aktywnej ingerencji (w tym: regulacyjnej) w tworzący się świat AI oraz moderowania instytucji społecznych wykreowanych przy jej wsparciu.

3. Regulacja AI ze szczególnym uwzględnieniem problematyki ochrony praw autorskich

Bartłomiej Biga

Regulacje prawne dotyczące sztucznej inteligencji stanowią jedno z najbardziej złożonych wyzwań legislacyjnych. Dynamika rozwoju technologicznego w tej dziedzinie znacząco wyprzedza bowiem tempo pracy instytucji prawodawczych, co powoduje trwałą asymetrię między tym, co technicznie możliwe, a tym, co prawnie dozwolone lub zabronione. Prawodawcy muszą się więc mierzyć nie tylko z trudnością przewidzenia przyszłych zastosowań AI, ale również z niepewnością co do jej obecnego działania – w przypadku systemów opartych na uczeniu maszynowym decyzje bywają wszak nieprzejrzyste nawet dla ich twórców. Tworzenie skutecznych regulacji w tym obszarze wymaga zatem jednoczesnego uwzględnienia ochrony praw podstawowych, zachowania konkurencyjności gospodarczej, jak i kwestii promowania innowacji.

Wyjątkowość problemu legislacji AI polega również na jego głęboko interdyscyplinarnym charakterze. Rzadko kiedy tworzenie prawa wymaga tak ścisłej współpracy prawników, informatyków, etyków, socjologów czy ekonomistów. AI nie jest jedynie kolejną technologią podlegającą regulacji, ale zjawiskiem o potencjalnie transformacyjnym wpływie na zasady organizujące życie społeczne i polityczne. To sprawia, że zdaniem części komentatorów prawo musi tu pełnić nie tylko funkcję porządkującą i ograniczającą, lecz także prewencyjną i kierującą – wyznaczając granice tego, co uznajemy za dopuszczalne, pożądane i sprawiedliwe w relacji człowiek–algorytm.

3.1. Unia Europejska

Unia Europejska przejawia ambicję, aby być światowym liderem w zakresie regulacji prawnych dotyczących sztucznej inteligencji. Kluczowym krokiem w tym kierunku było uchwalenie w 2024 roku „AI Act” [Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2024/1689] – liczącego 144 strony dokumentu, które skupia się na potencjalnych zagrożeniach związanych z tą nową technologią. Polskie Ministerstwo Cyfryzacji (2024), zadeklarowało podjęcie szybkich prac nad projektem ustawy, która pozwoli na stosowanie AI Act w Polsce,

co może być uznane za zaskakujące w kontekście tego, że istnieje zasada bezpośredniego skutku unijnych rozporządzeń.

AI Act patrzy na sztuczną inteligencję przez pryzmat zagrożeń związanych z jej stosowaniem. Odwołuje się przy tym do 4 poziomów ryzyka – nieakceptowalnego, wysokiego, ograniczonego, minimalnego. W każdym z tych kontekstów proponuje inny pakiet oddziaływań legislacyjnych (European Commission 2024).

- Ad A. Poziom nieakceptowanego ryzyka

Zakazane mają być nie tylko systemy AI stanowiące zagrożenie dla bezpieczeństwa, praw człowieka, ale także te, które stanowią zagrożenie dla „utrzymania i dobrostanu ludzi” (*livehoods*). Współczesne technologie sztucznej inteligencji niosą wszak ze sobą istotne ryzyka związane z oszustwami oraz wykorzystywaniem podatności ludzi na manipulację. AI może być wykorzystywana do skrajnie nieetycznego wpływania na decyzje i zachowania jednostek, np. poprzez personalizowane dezinformacyjne kampanie wyborcze, zmanipulowane treści reklamowe czy techniki perswazyjne nakierowane na eksploatację ograniczeń ludzkiego mózgu, w szczególności tych analizowanych przez ekonomię behawioralną.

Stosowane w Chinach systemy oceny obywateli (*social scoring*), które w coraz większym stopniu wykorzystują technologie AI, nawet wśród unijnych biurokratów budzą poważne obawy dotyczące nadmiernej ingerencji państwa w życie jednostek i potencjalnego ograniczania praw obywatelskich. Podobnie kontrowersyjne są metody przewidywania ryzyka popełnienia przestępstwa przez pojedyncze osoby na podstawie analizy wzorców zachowań czy historii danych osobowych. Część komentatorów twierdzi, że takie podejście może prowadzić do uprzedzeń i profilowania dyskryminacyjnego. Dodatkowo, masowe zbieranie danych biometrycznych, np. poprzez niekontrolowane skanowanie internetu czy materiałów z monitoringu w celu rozbudowy baz rozpoznawania twarzy, rodzi istotne zagrożenia dla prywatności oraz zwiększa ryzyko inwigilacji na szeroką skalę. Szczególną troskę budzi również wykorzystanie AI do analizy cech i stanów emocjonalnych ludzi w miejscach pracy oraz instytucjach edukacyjnych. Tego rodzaju systemy, często oparte na nieprecyzyjnych algorytmach rozpoznawania emocji, mogą prowadzić do błędnych ocen, a nawet dyskryminacji pracowników czy uczniów.

- Ad B. Poziom wysokiego ryzyka

Systemy sztucznej inteligencji, które są uznawane za obszar wysokiego ryzyka podlegają rygorystycznym wymogom, które muszą zostać spełnione przed ich wprowadzeniem na rynek. Kluczowym elementem tego procesu jest przeprowadzenie kompleksowej oceny ryzyka oraz wdrożenie skutecznych środków zaradczych, które mają zminimalizować potencjalne zagrożenia związane z działaniem AI. Przyjęto, że dane wykorzystywane do szkolenia takich systemów muszą być „wysokiej jakości”, aby ograniczyć ryzyko występowania uprzedzeń i dyskryminacji, co jest szczególnie istotne w kontekście decyzji wpływających na życie ludzi, np. w obszarach rekrutacji, kredytów czy wymiaru sprawiedliwości.

W celu zapewnienia przejrzystości oraz możliwości audytu wymagane jest prowadzenie rejestrów aktywności systemu, co umożliwia śledzenie podejmowanych przez niego decyzji i analizę ich zgodności z regulacjami. Dodatkowo, twórcy systemów wysokiego ryzyka muszą dostarczyć szczegółową dokumentację, zawierającą wszystkie niezbędne informacje na temat działania systemu oraz jego przeznaczenia, co pozwala organom nadzoru na ocenę zgodności z obowiązującymi przepisami. Nieodłącznym elementem regulacji jest również wprowadzenie odpowiednich mechanizmów nadzoru ludzkiego, dzięki którym ma być możliwe interweniowanie w działanie systemu, gdy zachodzi taka potrzeba. Ponadto, omawiane tu systemy AI muszą spełniać bardzo wysokie standardy w zakresie cyberbezpieczeństwa.

- Ad C. Poziom ograniczonego ryzyka

Na tym poziomie zagrożen klucowym wyzwaniem związanym z wykorzystaniem sztucznej inteligencji jest zapewnienie odpowiedniego poziomu przejrzystości tak, aby użytkownicy mieli pełną świadomość interakcji z systemami AI. W odpowiedzi na te obawy Akt o Sztucznej Inteligencji wprowadza szczególne obowiązki informacyjne, których celem jest budowanie i utrzymanie zaufania do technologii. Na przykład, w przypadku korzystania z chatbotów lub innych systemów konwersacyjnych użytkownicy muszą być wyraźnie poinformowani, że komunikują się z maszyną, co pozwala im podejmować świadome decyzje dotyczące dalszej interakcji.

Ponadto dostawcy narzędzi opartych na generatywnej AI są zobowiązani do zapewnienia, że treści wygenerowane przez sztuczną inteligencję będą łatwo identyfikowalne. W szczególności niektóre kategorie treści, takie jak tzw. *deepfake* oraz materiały tworzone w celu informowania

społeczeństwa o sprawach istotnych z punktu widzenia interesu publicznego, muszą być wyraźnie i jednoznacznie oznaczane. Takie podejście ma na celu zapobieganie dezinformacji i manipulacji opinią publiczną oraz ułatwienie odbiorcom dokonywania właściwej oceny wiarygodności prezentowanych treści.

- Ad D. Poziom minimalnego ryzyka

Akt o Sztucznej Inteligencji nie wprowadza regulacji dla systemów AI uznanych za minimalnie ryzykowne lub całkowicie bezpieczne. Większość obecnie stosowanych w Unii Europejskiej systemów sztucznej inteligencji należy właśnie do tej kategorii, co oznacza, że ich użytkowanie nie wymaga spełniania szczególnych wymogów prawnych. Przykłady takich technologii obejmują m.in. gry wideo wykorzystujące AI do poprawy rozgrywki czy filtry antyspamowe stosowane w poczcie elektronicznej. W tego typu przypadkach ryzyko dla użytkowników jest na tyle niskie, że nie ma potrzeby wprowadzania dodatkowych mechanizmów nadzoru czy obowiązków informacyjnych, co pozwala na swobodny rozwój i stosowanie tych technologii w codziennym życiu.

3.2. USA

Stany Zjednoczone, w przeciwieństwie do Unii Europejskiej, są w czołówce wyścigu związanego ze sztuczną inteligencją. Mimo to, tamtejsze regulacje na poziomie federalnym są znacznie mniej rozbudowane i w wielu aspektach pozostawione prawodawstwu poszczególnych stanów. W 2023 roku prezydent Biden wydał jednak rozporządzenie wykonawcze „Bezpieczny i godny zaufania rozwój oraz wykorzystanie sztucznej inteligencji” (Executive Order 14110: *Safe, Secure, and Trustworthy Development and Use of Artificial Intelligence*), który już w samym tytule zdradza główny cel regulacji. Wprowadza on kilka interesujących mechanizmów:

- firmy rozwijające zaawansowane systemy AI zostały zobowiązane do dzielenia się wynikami testów bezpieczeństwa z rządem USA;
- wsparcie dla standardów wykrywających treści generowane przez AI w celu przeciwdziałania oszustwom i dezinformacji;

- podkreślenie roli AI w zmniejszaniu nierówności społecznych i przeciwdziałaniu dyskryminacji, np. w edukacji, na rynku pracy czy w wymiarze sprawiedliwości.

Powołano też Instytut Bezpieczeństwa Sztucznej Inteligencji (*Artificial Intelligence Safety Institute*), którego celem jest zapewnienie bezpieczeństwa związanego z najbardziej zaawansowanymi modelami sztucznej inteligencji, zwanymi także modelami granicznymi (*frontier AI models*).

Jak widać, generalna idea stojąca za tą regulacją jest bardzo podobna do regulacji unijnej. 20 stycznia 2025 roku prezydent Donald Trump odwołał jednak dekret Bidena, jako część działań mających na celu „przywrócenie zdrowego rozsądku w rządzie federalnym”. Administracja Trumpa uznała, że regulacje Bidena ograniczały innowacyjność i zastąpiła je podejściem bardziej skoncentrowanym na konkurencyjności gospodarczej oraz bezpieczeństwie narodowym (PYMNTS, 2025).

3.3. Regulacje w innych państwach

Kwestie związane ze sztuczną inteligencją są także dość kompleksowo regulowane w Chinach. Usługi generatywnej sztucznej inteligencji nie mogą tam promować treści, które zakłócają porządek gospodarczy i społeczny, podżegają do obalenia władzy państwowej, secesji, terroryzmu, nienawiści etnicznej, dyskryminacji, przemocy, obsceniczności, czy rozpowszechniają fałszywe informacje. Także w innych aspektach regulacji władze chińskie koncentrują się na zachowaniu szczelności cenzorskiej. Wszystkie firmy rozwijające modele generatywne muszą uzyskać zgodę od administracji rządowej przed ich wdrożeniem.

Natomiast w Japonii, regulacje prawne dotyczące sztucznej inteligencji są obecnie dopiero w ramach wytycznych i zaleceń. W 2019 roku Japonia wprowadziła jednak zmiany w prawie autorskim, które umożliwiają korzystanie z danych do celów analizy informacji, w tym rozwoju i uczenia AI, bez konieczności uzyskania zgody właściciela praw autorskich.

W innych regionach świata, które choć biorą aktywny udział w wyścigu związanym ze sztuczną inteligencją (np. na Bliskim Wschodzie, czy w Wielkiej Brytanii) regulacje zasadniczo są wciąż w fazie projektowania. Z reguły, wcześniej pojawiają się ramowe strategie, które określają jak państwo ma wspierać rozwój tej technologii.

3.4. AI a prawo autorskie

Zarówno regulacje europejskie, jak i amerykańskie nie rozwiązują podstawowych dylematów związanych z trenowaniem dużych modeli językowych sztucznej inteligencji na utworach chronionych prawem autorskim. Kluczowa wątpliwość dotyczy tego, czy uczenie maszynowe na takich materiałach stanowi tworzenie „kopii” w rozumieniu prawa autorskiego. Chociaż modele nie przechowują bezpośrednio oryginalnych tekstów, to jednak absorbują ich styl, strukturę i niekiedy dosłowne fragmenty. Prowadzi to do pytań o granice między legalną inspiracją a naruszeniem praw autorskich, szczególnie gdy model generuje treści stylizowane na konkretnego autora lub odtwarza fragmenty dzieł. Firmy odpowiadające za rozwiązania z zakresu generatywnej sztucznej inteligencji twierdzą, że trenowanie modeli bazuje na dozwolonym użytku, który w pewnych okolicznościach pozwala wykorzystywać cudzą twórczość bez wynagrodzenia dla właściciela praw autorskich. Takiej interpretacji dozwolonego użytku sprzeciwia się jednak znaczna część środowisk twórczych.

Omówione wcześniej regulacje nie zmieniają jednak zasadniczo pozycji twórców w tym sporze. AI Act stanowi, iż „Każde wykorzystanie treści chronionych prawem autorskim wymaga zezwolenia danego podmiotu praw, chyba że zastosowanie mają odpowiednie wyjątki i ograniczenia dotyczące praw autorskich” (art. 105). W tej regulacji ustalono też jednak, że „W celu zwiększenia przejrzystości dotyczącej danych wykorzystywanych do pretrenowania i trenowania modeli AI ogólnego przeznaczenia, w tym w zakresie tekstów i danych chronionych prawem autorskim, właściwe jest, aby dostawcy takich modeli sporządzali i udostępniali publicznie wystarczająco szczegółowe streszczenie na temat treści wykorzystywanych do trenowania modelu AI ogólnego przeznaczenia” (art. 106). Co ciekawe, ustalono ponadto, że „Urząd ds. AI powinien monitorować, czy dostawca spełnił obowiązki nałożone na dostawców modeli AI ogólnego przeznaczenia dotyczące wprowadzenia polityki w celu zapewnienia zgodności z unijnym prawem autorskim i podania do wiadomości publicznej streszczenia na temat treści wykorzystywanych do trenowania, jednak nie powinien weryfikować danych treningowych pod kątem zgodności z prawami autorskimi ani przystępować do oceny tych danych w podziale na poszczególne utwory” (art. 107). W praktyce oznaczać to będzie zapewne bardzo dużą dowolność po stronie biznesu AI i bardzo małą możliwość obrony swoich praw przez poszczególnych twórców treści, na których modele językowe są trenowane.

3.5. Podsumowanie

Podsumowując, wydaje się, że regulacja sztucznej inteligencji nie może być redukowana do reaktywnego podejścia opartego wyłącznie na zarządzaniu ryzykiem. Prawne ramy – takie jak unijny AI Act – choć stanowią krok w kierunku uporządkowania dynamicznie rozwijającego się sektora, nie odpowiadają w pełni na pytania o strukturalne uwarunkowania władzy, własności i odpowiedzialności. W tym kontekście autorzy słusznie akcentują konieczność redefinicji pojęcia odpowiedzialności prawnej w relacji człowiek–maszyna. Dotychczasowe podejścia oparte na indywidualizacji winy lub na fikcyjnych konstrukcjach osobowości prawnej AI okazują się niewystarczające wobec złożonych relacji instytucjonalnych i sieciowych charakterystyk systemów sztucznej inteligencji. Potrzebne są więc nowe ramy prawne, które nie tylko uchwycą złożoność współpracy człowieka i maszyny, ale też pozwolą wskazać konkretne podmioty – korporacyjne, państwowe czy transnarodowe – jako odpowiedzialne za skutki wdrażania tych technologii.

Z tych powodów prawo powinno być traktowane nie tyle jako narzędzie adaptacji do technologicznej zmiany, ile jako przestrzeń sporów o to, jaką formę przyjmą relacje władzy i współpracy w erze cyfrowej. Ujęcie to wpisuje się w szerszy nurt myślenia o prawie jako praktyce konstytuującej społeczne wyobrażenia o sprawiedliwości i odpowiedzialności. W tym sensie debata o regulacji AI staje się nie tylko kwestią techniczno-prawną, ale także – a może przede wszystkim – pytaniem o granice suwerenności demokratycznej w obliczu niespotykanej dotąd siły gigantów technologicznych.

4. Wdrożenie AI w administracji publicznej w Polsce – opis doświadczeń i analiza uwarunkowań

Błażej Mazur, Marek Oramus

W kwietniu 2025 roku dziennik Rzeczpospolita przeprowadził badania sondażowe w polskich ministerstwach, z których wynika, że polska administracja centralna dość ostrożnie podchodzi do wykorzystania sztucznej inteligencji. Jest to zrozumiałe, zwłaszcza biorąc pod uwagę oczekiwanie na regulacje prawne, które w sposób przejrzysty wyjaśniłyby, w jakim zakresie urzędy mogą korzystać z tych rozwiązań. Podmioty, które zdecydowały się na implementację sztucznej inteligencji często ograniczają się do pilotaży (www.rp.pl/biznes/art42100891-administracja-publiczna-weszla-w-ere-ai-sa-przeszkody). Biorąc pod uwagę skomplikowane i zróżnicowane uwarunkowania polityczne, regulacyjne oraz organizacyjne w administracji publicznej wydaje się, że stosowanie pilotaży jest w tym przypadku uzasadnione. Dokładna weryfikacja i testy pozwolą na określenie, które z narzędzi mają największy potencjał do wdrożenia na pełną skalę, a które nie spełniają pierwotnych oczekiwań.

4.1. Wybrane przykłady wdrożeń rozwiązań opartych na AI

We wstępie tej części opracowania przedstawiono przegląd wybranych rozwiązań, które zostały już wdrożone w administracji publicznej lub też w trakcie przygotowywania niniejszego raportu były w fazie testów. Główny nacisk położony został na opisie rozwiązań stosowanych na poziomie centralnym – uwzględniając zarówno inicjatywy na poziomie ministerstw, jak i w podległych im jednostkach, jak np. Głównym Urzędzie Geodezji i Kartografii. Warto podkreślić, że w przypadku najważniejszych z przedstawionych przedsięwzięć realizowanych na zlecenie Ministerstwa Cyfryzacji wypracowywane w ramach nich narzędzia są udostępniane nieodpłatnie, a jednocześnie pojawiają się programy wspierające finansowo instytucje, które chcą je u siebie wdrożyć. W efekcie w najbliższych latach będzie zwiększać się udział podmiotów administracji publicznej korzystających z narzędzi opartych o polski duży model językowy PLLuM czy też zarządzających obiegiem dokumentów na bazie publicznej platformy EZD RP.

- PLLuM

Sztandarowym projektem zrealizowanym w 2024 roku przy wsparciu finansowym Ministerstwa Cyfryzacji jest PLLuM – Polish Large Language Model (<https://pllum.org.pl>). Głównym zamierzeniem tego przedsięwzięcia było opracowanie otwartego polskiego modelu językowego, który wyróżniałby się m.in. lepszą obsługą języka polskiego, łatwością wykorzystania w administracji publicznej oraz zapewnieniem najwyższych standardów w zakresie ochrony danych, co ma kluczowe znaczenie w kontekście podmiotów przetwarzających poufne dane obywateli. Liderem tego przedsięwzięcia była Politechnika Wrocławska, a w konsorcjum znaleźli się także Naukowa i Akademicka Sieć Komputerowa – Państwowy Instytut Badawczy, Instytut Podstaw Informatyki PAN, Ośrodek Przetwarzania Informacji PIB, Uniwersytet Łódzki oraz Instytut Slawistyki PAN.

W wyniku zgromadzenia ok. 150 mld tokenów polskich danych tekstowych i stworzenia największego polskojęzycznego zbioru organicznych instrukcji (ok. 40 tys.) udało się udostępnić rodzinę modeli językowych PLLuM o różnej wielkości, dostosowanych do potrzeb i możliwości zróżnicowanych grup użytkowników. Dodatkowo zostały opracowane generatory pozwalające na łatwe tworzenie inteligentnych asystentów, które mogą być następnie implementowane przez poszczególne urzędy w swoich serwisach (<https://pllum.org.pl/blog/posts/zakonczenie-projektu-pllum>). Po testach przeprowadzonych w Ministerstwie Cyfryzacji PLLuM został udostępniony w lutym 2025 r. nieodpłatnie wszystkim zainteresowanym. W ramach biblioteki zoptymalizowanych pytań uwzględniono w nim m.in. kwestie dotyczące załatwiania spraw urzędowych.

Dla lepszego dostosowania do specyfiki języka polskiego, twórcy PLLuM ściśle współpracowali z autorami Bielika – polskiego dużego modelu językowego stworzonego na bazie francuskiego modelu Mistral. Wśród najważniejszych zalet PLLuM wymieniane są również niezależność od zagranicznych dostawców technologii, a także niskie koszty eksploatacji ze względu na bazowanie na własnych rozwiązaniach. Jest to szczególnie istotne w kontekście ograniczonych możliwości finansowych polskich urzędów borykających się z niedofinansowaniem. W kontekście obecnego rozwoju dużych modeli językowych istotnym ograniczeniem PLLuM jest zawężenie analizy jedynie do danych tekstowych bez możliwości przetwarzania np. grafik.

Dostrzegając potencjał w opracowanej rodzinie modeli PLLuM Ministerstwo Cyfryzacji podjęło decyzję o kontynuacji wsparcia dla tego przedsięwzięcia. Pod szyldem projektu

HIVE AI utworzono nowe konsorcjum, na czele którego stanęła Naukowa i Akademicka Sieć Komputerowa – Państwowy Instytut Badawczy, a do dotychczasowych partnerów dołączył Centralny Ośrodek Informatyki oraz Akademickie Centrum Komputerowe CYFRONET AGH. Ten ostatni ośrodek jest kluczowy ze względu na dysponowanie dużą mocą obliczeniową niezbędną do dalszego trenowania modeli (<https://opi.org.pl/projekt/hive-ai-rozwoj-i-pilotazowe-wdrozenie-duzych-modeli-jezykowych-w-polskiej-administracji-publicznej>).

Głównym założeniem inicjatywy HIVE AI jest przygotowanie do wdrożenia rozwiązań bazujących na wypracowanych modelach PLLuM w polskiej administracji. Zakładane jest m.in. włączenie go do aplikacji mObywatel, jak również utworzenie asystenta urzędniczego w Ministerstwie Cyfryzacji. Działania te mają zostać zrealizowane do końca 2025 roku.

- Elektroniczne Zarządzanie Dokumentacją RP (EZD)

Wyznaczona na lidera konsorcjum projektu HIVE AI Naukowa i Akademicka Sieć Komputerowa – Państwowy Instytut Badawczy (NASK) jest jednym z kluczowych aktorów w zakresie wykorzystania sztucznej inteligencji w polskiej administracji publicznej. Początkiem 2021 r. NASK podjął współpracę z Podlaskim Urzędem Wojewódzkim w Białymstoku, który odpowiadał za opracowanie wiodącego elektronicznego systemu zarządzania dokumentacją EZD PUW. Testy objęły takie funkcjonalności jak m.in. automatyczne rozdzielanie dokumentów do odpowiednich adresatów na bazie ich treści czy też wykrywanie poufnych danych, które wymagają dodatkowej ochrony. (<https://samorzad.pap.pl/kategoria/e-urzed/nask-testuje-stosowanie-sztucznej-inteligencji-do-zarzadzania-korespondencja>).

Bazując na tych doświadczeniach NASK opracował i udostępnił w 2022 roku następcę EZD PUW pod nazwą EZD RP. Jest to kompleksowe, innowacyjne rozwiązanie zintegrowane z ePUAP i e-Doręczeniami, które pozwala na automatyzację procesów m.in. w zakresie wspomnianego przekierowywania korespondencji, jak również wypełniania części metadanych. NASK jest bardzo ostrożna przy włączaniu nowych komponentów bazujących na dużych modelach językowych w ramach tego narzędzia, gdyż kwestie bezpieczeństwa funkcjonowania systemu i ochrony danych mają priorytetowe znaczenie. (<https://stacja.it/podcast/inez-okulska-sztuczna-inteligencja-w-uslugach-publicznych>).

Wydaje się jednak, że EZD RP ma duży potencjał w zakresie dalszego rozwoju zastosowań sztucznej inteligencji do usprawnienia funkcjonowania administracji publicznej w Polsce.

Obecnie z nowego systemu korzysta ponad 1 200 instytucji, a kolejne 2 000 ma zostać włączonych dzięki funduszom z Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności.

- Chatboty, voiceboty i wirtualni asystenci

Jednym z popularnych rozwiązań zaczerpniętych z sektora prywatnego, które szybko zyskują na znaczeniu w administracji publicznej, są chatboty czy wirtualni asystenci. Dzięki ich wykorzystaniu możliwa jest automatyzacja procesu pozyskiwania informacji przez użytkowników korzystających z usług publicznych. W praktyce przekłada się to więc na odciążenie urzędników odpowiedzialnych za przyjmowanie rutynowych zgłoszeń. Dopiero w przypadku, gdy dane zapytanie okazuje się bardziej skomplikowane, zostaje ono przekierowane do urzędnika. Wraz z rozwojem wykorzystywanych modeli botów coraz szerszy zakres działań administracji może zostać zautomatyzowany, generując duże oszczędności. To istotny bodziec w obliczu presji na ograniczanie kosztów funkcjonowania aparatu państwa.

W polskich serwisach z e-usługami publicznymi chatboty są wdrażane już od kilku lat. Jednym z takich przykładów jest uruchomiony w połowie 2023 roku przez Centrum e-Zdrowie wirtualny asystent na portalu pacjenta. W praktyce jednak jego działanie jest mocno ograniczone i udziela on odpowiedzi jedynie na wąsko określone tematy. W rezultacie więc stanowi pewne rozwinięcie dostępnej na tej stronie wyszukiwarki (www.cez.gov.pl/pl/page/onas/aktualnosci/wirtualny-asystent-na-pacjentgovpl). W 2024 roku chatbota wdrożyła również Krajowa Administracja Skarbowa w ramach portalu podatki.gov.pl – Wirtualny Asystent Klienta (KASpro). Narzędzie to również udziela tylko podstawowych informacji, w tym przypadku głównie o rozliczeniach podatkowych, a w przypadku wątpliwości przekierowuje do „żywego” konsultanta (www.podatki.gov.pl/skontaktuj-sie-z-nami/czat-z-konsultantem). Z kolei w przypadku infolinii Krajowej Informacji Skarbowej w pierwszej kolejności to voicebot pyta dzwoniących o to, w czym może pomóc – to kolejny przykład rozwiązania zyskującego na popularności, które zostały zaczerpnięte z sektora prywatnych usług.

Utworzenie wirtualnego asystenta w ramach aplikacji mObywatel 2.0 jest także jednym z celów wspomnianego projektu HIVE AI. Ministerstwo Cyfryzacji zakłada, że w 2025 roku usługa ta wystartuje w formie pilotażu. Użytkownicy będą mogli prowadzić z asystentem naturalne konwersacje z limitem ok. 10 zapytań. Bot nie będzie miał wglądu w poufne dane. Będzie udzielał odpowiedzi dotyczących głównie sposobu załatwiania spraw urzędowych.

Twórcy narzędzia dążą do tego, żeby było ono jak najbardziej intuicyjne oraz dostosowane do osób ze specjalnymi potrzebami (www.gov.pl/web/cyfryzacja-badania-i-projektowanie-mobywatel20/wirtualny-asystent). Obecnie wirtualny asystent aplikacji mObywatel 2.0 znajduje się w fazie testów i udostępniono jego makietę, w ramach której można spróbować podjąć rozmowę z botem.

- Baza Danych Obiektów Topograficznych

Dobrym przykładem wykorzystania sztucznej inteligencji jest obszar kartografii, gdzie można wykorzystać tego typu rozwiązania to automatyzacji procesu generowania map czy ich analizowania. Na tym gruncie kluczowym aktorem jest Główny Urząd Geodezji i Kartografii, który zleca na zewnątrz realizację działań wymagających od wykonawców dostępu do zaawansowanych narzędzi *big data* pozwalających na przyspieszenie tego czasochłonnego procesu.

Narzędzia AI w Głównym Urzędzie Geodezji i Kartografii wdrożone zostały w ramach programu INFOSTRATEG V – jest to projekt mający na celu stworzenie narzędzi bazujących na algorytmach sztucznej inteligencji umożliwiających automatyczną detekcję obiektów topograficznych z wykorzystaniem danych fotogrametrycznych. Realizacja tego projektu będzie wsparciem w aktualizacji Bazy Danych Obiektów Topograficznych (BDOT10k). GUGiK podpisał umowy z wykonawcami w sierpniu 2024 r., a zgodnie z harmonogramem przedsięwzięcia prace mają zakończyć się do końca 2026 r. (www.gov.pl/web/gugik/umowy-w-ramach-programu-infostrateg).

Wśród przykładów dobrych praktyk zrealizowanych przez Główny Urząd Geodezji i Kartografii można wymienić generalizację danych wektorowych i tworzenie map topograficznych z wykorzystaniem zaawansowanej platformy FME służącej do automatycznej transformacji danych. Dzięki tej współpracy udało się zautomatyzować proces generalizacji i redakcji kartograficznej wspomnianej bazy BDOT10k. W rezultacie w zaledwie kilku dni opracowano arkusze dla całego obszaru Polski i można je znacznie szybciej aktualizować przy mniejszym nakładzie pracy (<https://fme.globema.pl/case-study-gugik>).

- Urząd Patentowy – klasyfikacja zgłoszeń

Ze względu na specyfikę prowadzonej działalności duży potencjał w zakresie wykorzystania sztucznej inteligencji do usprawnienia funkcjonowania podmiotu występuje w urzędach patentowych. Wpływające codziennie liczne wnioski dotyczące ochrony własności intelektualnej oraz konieczność ich porównywania z międzynarodowymi bazami danych zawierającymi miliony rekordów powoduje, że bez zastosowania najnowszych technologii przetwarzania dokumentów, czas oczekiwania na decyzje uległby znacznemu wydłużeniu. W 2023 roku Urząd Patentowy RP przyjął blisko 31 tysięcy zgłoszeń oraz wydał ponad 23 tysiące decyzji o udzieleniu praw wyłącznych. Z tego względu AI jest wykorzystywana w nim m.in. do automatycznej analizy tekstu otrzymanych zgłoszeń, tłumaczenia ich (np. wzrost znaczenia języków azjatyckich), a także odczytywania znaków towarowych. W polskim urzędzie wdrożono również system AutoPatent, który dzięki mechanizmom sztucznej inteligencji wskazuje międzynarodowe klasyfikacje patentowe (MKP) dla nowych, dotąd niezaklasyfikowanych zgłoszeń. Jednocześnie bazując na określonej MKP przypisuje odpowiedniego eksperta, który będzie odpowiadał za merytoryczną ocenę zgłoszenia. Przed tym wdrożeniem konieczne było czasochłonne weryfikowanie wniosków przez grono urzędników pod kątem przydzielenia odpowiednich klasyfikacji MKP i na tej podstawie wskazanie proponowanych ekspertów (UP, 2025).

(https://uprp.gov.pl/sites/default/files/2019-12/3_2019_KWARTALNIK.pdf, s. 42-45)

4.2. Analiza uwarunkowań wdrożenia AI w administracji publicznej

Rozwój technologii sztucznej inteligencji (AI) w kontekście zadań i perspektyw rozwoju sektora publicznego i administracji ma dwa kluczowe aspekty:

- rozwój i upowszechnienie AI zmienia skalę wyzwań oraz już istniejących zadań, a także powoduje powstanie nowych wyzwań i zagrożeń;
- technologia AI wprowadza innowację w kluczowym „czynniku wytwórczym” wykorzystywanym przez sektor publiczny, tzn. w ludzkiej pracy umysłowej, co oznacza również powstanie nowych możliwości dla sektora publicznego.

Należy podkreślić, że dwa powyższe punkty dzieli zasadnicza różnica, polegająca na roli wpływu państwa i jego instytucji – w pierwszym aspekcie rola państwa ma charakter niewielki i pośredni, w drugim – zasadniczy i bezpośredni. Konsekwencje rozwoju AI będą zależały między innymi od tego, jaki będzie bilans wskazanych tu oddziaływań.

Proces rewolucji AI charakteryzuje się również tym, że:

- ma charakter dynamiczny, zmienny i trudny do prognozowania, zasadnicze zmiany następują dość szybko;
- ma on miejsce w okresie, który – nawet bez rewolucji AI – charakteryzuje się ogromnym wzrostem zagrożeń i zwiększeniem niepewności (dotyczy to np. wyzwań klimatycznych, zmian geopolitycznych w różnych ich aspektach, zmian demograficznych etc.);
- jedną z głównych przeszkód jest deficyt kompetencji – oznacza to, że tzw. podejmowanie decyzji oparte na informacji (*informed decision making*) jest w praktyce bardzo dużym wyzwaniem dla wielu aktorów.

Powyższe sformułowania dostarczają nam wglądu w dwa zasadnicze aspekty. Po pierwsze, podkreślają rolę deficytu kompetencji w zakresie AI, a także alokacji tego deficytu pomiędzy sektor publiczny i prywatny, kraj i zagranicę. Deficyt kompetencji przekłada się na możliwości podejmowania adekwatnych decyzji. Po drugie, wskazują na bardzo dużą dynamikę zmian i ogromną ich niepewność. Oznacza to, że perspektywa reakcji na rewolucję AI lub analiza możliwości wdrożenia AI powinna mieć charakter adaptacyjny, tj. zakładający ciągłe pojawianie się nowych wyzwań oraz konieczność monitorowania i dostosowywania przyjmowanych rozwiązań. Taka perspektywa implikuje, że należy równolegle wspierać gromadzenie w sektorze publicznym kompetencji dotyczących AI oraz koncentrować się na dokonywaniu zmian adaptacyjnych, kroczących, opartych na monitorowaniu trendów i tendencji.

Dodatkowo, na użytek niniejszych rozważań, możemy (umownie) rozróżnić dwa stadia rewolucji AI:

- stadium pierwsze dotyczy innowacji, które obecnie są już w przybliżeniu znane – duże modele językowe (LLM), modele generatywne różnych typów etc.;
- stadium drugie dotyczy potencjalnego rozwoju, w tym tzw. super-inteligencji (AGI), tzn. konsekwencji zasadniczego i głębokiego przełomu w zakresie możliwości AI, związanych np. z wyższym stopniem autonomii.

Warto zwrócić uwagę, że rozróżnienie takie ma charakter umowny i spekulatywny, wydaje się jednak pomocne w sensie poznawczym. Mając to na uwadze, w dalszych rozważaniach stosowane będzie określenie „znane rozwiązania AI” w odniesieniu do innowacji, których kształt jest już wystarczająco dobrze zarysowany – i na nich skupiamy uwagę. Przyjęte tu określenie „AGI” należy również traktować szeroko. Takie rozróżnienie jest w zasadzie podkreśleniem, wskazywanego powyżej, dynamicznego charakteru rewolucji AI oraz jej nieprzewidywalności. Dla ilustracji charakteru rozważań w tym kontekście, można zacytować opinię utytułowanego ekonomisty SGH, prof. J. Growca, który szacuje, iż prawdopodobieństwo zagłady ludzkości do 2100 roku ze względu na rozwój AGI wynosi 0,85 (Growiec i Prettner 2025). Na użytek niniejszego opracowania przyjmujemy pragmatyczną i zawężoną perspektywę, która odwołuje się do już istniejących (a dokładniej, istniejących i znanych) innowacji w zakresie technologii AI. Oznacza to, że nie rozważamy wprost np. potencjalnych konsekwencji rozwoju AGI.

Przyjęte tu zawężenie perspektywy ma charakter czysto pragmatyczny: nie oznacza to, iż zagrożenia rozwojowe związane z możliwością powstania super-inteligencji nie mają realnego charakteru. Wydaje się jednak, że z punktu widzenia decyzji możliwych do podjęcia w średnim kraju peryferyjnym, takim jak Polska, możliwości wpływu na redukcję niebezpieczeństw potencjalnie związanych z rozwojem super-inteligencji są bardzo ograniczone. Dodatkowo, wyzwania powodowane przez upowszechnienie już istniejących technologii AI charakteryzują się wystarczająco wysokim stopniem złożoności.

Przyjmujemy tu punkt widzenia, zgodnie z którym rozwój AI oraz jej upowszechnienie będzie miało miejsce tak czy inaczej – nie jest możliwe skuteczne „powstrzymanie” rewolucji AI w drodze np. decyzji administracyjnych. Wiele zagrożeń związanych z rozwojem AI zrealizuje się bowiem w takiej lub innej formie, niezależnie od decyzji podjętych w Polsce czy nawet w UE. Z drugiej strony nie można ignorować faktu, że rozwój technologii AI dostarcza również kluczowego zasobu dla ewentualnego radzenia sobie z tymi (oraz innymi) wyzwaniami. Mamy zatem do czynienia z pozornie paradoksalną sytuacją, w której upowszechnienie i wdrożenie technologii AI jest kluczowym elementem, niezbędnym zwłaszcza z perspektywy państwa i sektora publicznego do udzielenia odpowiedzi na wyzwania związane... z rozwojem AI.

W związku z tym koncentrujemy się na identyfikacji zagrożeń oraz barier, jak również możliwości wdrożenia i upowszechnienia już znanych rozwiązań AI w sektorze publicznym. Wydaje się, że jest to kluczowy element warunkujący adekwatną reakcję państwa i jego

instytucji na rewolucję AI. Takie ujęcie nie oznacza zamknięcia się na dalsze innowacje i ich konsekwencje (tj. np. przyszły rozwój AI), lecz raczej podkreśla realność niebezpieczeństwa, że nawet absorpcja już istniejących rozwiązań może się okazać zbyt wielkim wyzwaniem dla sektora publicznego.

Kluczowe centra rozwojowe AI znajdują się poza UE (należy tu wymienić przede wszystkim USA i Chiny). W dłuższej perspektywie może to skutkować powstaniem fundamentalnych nierównowag np. pomiędzy krajami mającymi dostęp do „wysokiej technologii AI” oraz krajami nieposiadającymi takiego dostępu. Należy też podkreślić, że kluczowe zasoby infrastrukturalne (mające duże znaczenie dla dalszego rozwoju technologii) znajdują się pod kontrolą wielkich korporacji technologicznych. Jeśli chodzi o zasoby intelektualne, sytuacja wydaje się bardziej złożona. Możliwe, że pierwsze miejsce w tym zakresie albo już należy do Chin, albo stanie się to w bliskiej przyszłości.

Przyjmujemy tu jednak perspektywę, w której zasadnicze znaczenie ma trzeci aspekt, tzn. potencjał innowacji wdrożeniowych. W tym kontekście, z perspektywy takiego kraju jak Polska, nasuwają się następujące wnioski:

- na obecnym etapie rozwoju główną barierą jest tempo upowszechnienia i wdrożenia innowacji (już istniejących i dostępnych). Jest to o tyle dobra wiadomość, że zmniejszenie dystansu w zakresie wdrożeń jest relatywnie łatwiejsze w porównaniu ze zmniejszeniem dystansu w zakresie badań podstawowych czy infrastruktury;
- głównym ryzykiem dla wdrożeń w zakresie AI jest perspektywa agresywnej komercjalizacji rozwiązań AI przez sektor prywatny, w tym głównie przez duże koncerny technologiczne. W największym skrócie odpowiada to sytuacji, gdy sektor publiczny jest wyłącznie „nabywcą usług”. Takie rozwiązanie umożliwia być może krótkookresowy wzrost wydajności sektora publicznego (lub redukcję kosztów), wiąże się jednak z fundamentalnym ryzykiem i kosztami w średnim oraz dłuższym okresie;
- w optymistycznym scenariuszu można przypuszczać, że istnieje szansa, iż z perspektywy sektora publicznego potencjalne korzyści z wdrożenia AI ułatwią radzenie sobie z powstałymi wyzwaniami i zagrożeniami. Należy jednak pamiętać, iż główną barierą dla wdrożenia AI jest deficyt kompetencji. Dotyczy to zarówno sektora publicznego, jak i prywatnego. Z perspektywy sektora publicznego deficyt kompetencji ma dwojaki skutek: z jednej strony nie pozwala na skuteczne rozeznanie zagrożeń i wyzwań wynikających ze społecznych i ogólnogospodarczych konsekwencji rozwoju AI. Z drugiej strony, utrudnia

skuteczne wdrożenia, blokując realizację pozytywnego potencjału rewolucji AI w sektorze publicznym.

Główne zagrożenie dla sugerowanego powyżej scenariusza optymistycznego jest związane ze wspomnianą agresywną komercjalizacją i monopolizacją rozwiązań AI przez duże firmy technologiczne. Scenariusz wdrożenia AI opartego na zakupie usług zewnętrznych wiąże się z następującymi zagrożeniami:

- wzrost ryzyka systemowego poprzez uzależnienie się od dostawców zewnętrznych, którzy pozostają poza kontrolą państwa. Dostawcy takich usług najprawdopodobniej będą korzystać z pozycji monopolistycznej. Ponadto realizacja zagrożeń geopolitycznych może prowadzić do nagłego odcięcia od takich usług np. na skutek sankcji, dużych nierównowag ekonomicznych etc. Należy tu dodać dodatkowy aspekt, związany ze stabilnością procesów – zewnętrzni dostawcy mogą zmieniać charakterystyki swoich usług bez uprzedzenia czy uzgodnienia, w trudny do kontrolowania sposób;
- ryzyko wycieku danych wrażliwych. W zintegrowanych systemach AI kontrola nad wykorzystaniem danych jest niezwykle trudna – a w przypadku gdy sektor publiczny jest jedynie odbiorcą usług – praktycznie niemożliwa;
- ryzyko ukrytego wpływu dostawcy usług na funkcjonowanie sektora publicznego. Duże firmy technologiczne mogą realizować własne interesy (lub poddawać się wpływom zewnętrznym), co może się przekładać na system świadczenia usług, w których ukryte są komponenty skutkujące realnym wpływem czynników zewnętrznych na działanie sektora publicznego. W przypadku technologii AI takie oddziaływanie może mieć subtelny i trudny do wykrycia charakter;
- wzrost nierówności technologicznych oraz społecznych – w takim ujęciu trudno oczekiwać ze strony państwa promowania konkurencji lub przeciwdziałania praktykom monopolistycznym, co działa na szkodę miejscowych firm prywatnych. Może to w dalszym horyzoncie skutkować zwiększeniem nierówności społecznych.

Fundamentalnym zagrożeniem pozostaje oczywiście sytuacja, gdy zakup usług zewnętrznych zastępuje budowanie kompetencji wewnętrznych w sektorze publicznym, przez co państwo dysponuje bardzo ograniczoną możliwością podejmowania „poinformowanych decyzji” w odniesieniu do procesów będących skutkami rewolucji AI. Przykładami wyzwań społeczno-gospodarczych związanych z upowszechnieniem technologii AI są:

- wzrost zagrożenia atakami informatycznymi o różnym charakterze. Upowszechnienie AI oznacza również obniżenie barier kosztowych dla osób działających w złej wierze. Możliwe jest więc prowadzenie bardziej zaawansowanych ataków hackerskich na różnym poziomie (dotyczących bezpośrednich włamań do infrastruktury, ale też wyłudzeń przez np. ułatwione fałszerstwo tożsamości). Może to także oznaczać ataki o nowatorskim charakterze – przykładowo, dzięki AI można obniżyć koszt wytworzenia znacznej ilości dokumentacji o wysokiej jakości lub np. łatwiej fałszować dokumenty. Urzędy mogą zostać „zasypane” dokumentacją lub nie dysponować środkami pozwalającymi na identyfikację fałszyfikatów;
- technologia AI pozwala zarówno na masowe manipulacje w mediach społecznościowych, jak i na pogłębione profilowanie pojedynczych użytkowników, także na masową skalę. Może to oznaczać upowszechnienie różnego rodzaju ataków zarówno na firmy, jak i na osoby fizyczne, oraz np. próby wpływu politycznego;
- połączenie projektowania wspieranego AI z technologią druku 3D może prowadzić np. do powstania innowacyjnych i trudnych do wykrycia rodzajów broni lub np. dronów o zaawansowanych możliwościach;
- połączenie rozwoju mediów społecznościowych z możliwościami kreacji dźwięku oraz obrazu poprzez AI może prowadzić do trudnych do przewidzenia konsekwencji, zarówno na poziomie psychologicznym, jak i społecznym – mogą one nie być wynikiem intencjonalnego działania w złej wierze, lecz produktem ubocznym wielu nakładających się procesów;
- w negatywnym scenariuszu upowszechnienie usług opartych na AI może mieć konsekwencje dla rynku pracy, stopy bezrobocia i wielkości konsumpcji, przy czym pośrednie konsekwencje mogą prowadzić do wzajemnej akceleracji, co może skutkować negatywnymi zmianami w życiu społeczno-gospodarczym;
- trendy rozwojowe w ramach AI prowadzą do upowszechnienia robotyzacji – tj. pojawienia się autonomicznych, sterowanych AI obiektów w postaci pojazdów, dronów czy robotów. Powoduje to duże wyzwania m.in. regulacyjne, także w związku z możliwością wykorzystania tego typu obiektów w złej wierze;
- rozpowszechnienie technologii AI może prowadzić do przebudowy dużych sektorów gospodarki i państwa, np. sektora edukacyjnego oraz badawczego, a także ochrony zdrowia – co zawiera w sobie zarówno pozytywny, jak i negatywny potencjał;
- nierównomierne upowszechnienie innowacji może prowadzić, na wiele różnych sposobów, do rozwarstwienia i zwiększenia nierówności, co ma oczywiste negatywne konsekwencje.

W związku z tym niezbędna jest polityka redukcji wykluczenia związanego z barierami korzystania z technologii AI.

Przywołane tu wielowymiarowe skutki rozwoju AI mają jedynie charakter przykładowy i ilustracyjny; dokładniejsza projekcja i analiza takich skutków wymaga powołania do tego specjalnych instytucji o odpowiednim zapleczu kompetencyjnym. Powyższe wyzwania nie wyczerpują jednak problemów, z którymi związana jest rewolucja AI z perspektywy pracowników sektora publicznego. Można do nich zaliczyć:

- poczucie zagrożenia „zastąpieniem” – np. utratą pracy, jak również podważenie poczucia tożsamości zawodowej specjalistów. Może to prowadzić na poziomie świadomym oraz nieświadomym do odrzucania wdrożenia AI;
- „dziwność” interakcji – modele AI nie mieszczą się w przyjętych wzorcach poznawczych obejmujących relacje ludzi z komputerami. W związku z tym, w interakcji może narastać dyskomfort spowodowany konfliktem poznawczym i psychologicznym;
- poczucie zagrożenia nieokreślonymi i rosnącymi możliwościami AI – pracownicy sektora publicznego mogą obawiać się utraty kontroli, wycieku danych wrażliwych lub manipulacji;
- niejasność otoczenia regulacyjnego – brak przyjętych adekwatnych strategii lub regulacji może utrudniać korzystanie z AI, dotyczy to zwłaszcza jasnej atrybucji ewentualnej odpowiedzialności za negatywne konsekwencje jej użycia;
- trudność wynikająca z konieczności opanowania kolejnego, bardzo złożonego narzędzia.

Oznacza to, że w przypadku wdrożenia AI mamy do czynienia nie tylko ze wszystkimi „zwykłymi” trudnościami, których można się spodziewać w przypadku wprowadzenia nowej technologii, ale także ze specyficznymi, wielorakimi dodatkowymi oddziaływaniami. Muszą one być odpowiednio rozpoznane i wzięte pod uwagę. Pominięcie takiego czynnika „tarcia” w planowaniu przełoży się na nieefektywność przyjętych rozwiązań.

Porównując rewolucję AI z „rewolucją PC” – tj. upowszechnieniem komputerów – musimy zaznaczyć jeden kluczowy aspekt różnicujący: rewolucja AI ma silny rys centralizujący. Ośrodkiem tej centralizacji są wielkie korporacje technologiczne. W przypadku „rewolucji PC” wielkie korporacje dostarczały oprogramowania i sprzętu, jednak użytkownik dysponował większą dawką samodzielności i niezależności. Tymczasem najbardziej upowszechnione rozwiązania typu AI (takie jak ChatGPT OpenAI czy rozmaite rodzaje AI wspierające

użytkowanie istniejących programów, takie jak Microsoft Copilot) bardzo bezpośrednio wiązać użytkownika z dostawcą usług, przy czym konsekwencje takiego powiązania mogą być nieoczywiste dla użytkowników.

W obecnych warunkach dominujące rozwiązanie jest takie, że zarówno infrastruktura (oznacza to duże centra obliczeniowe wykorzystujące zaawansowane modele GPU), jak i oprogramowanie (zawartość dużych modeli AI) są pod kontrolą korporacji. Większość dużych modeli ma charakter zamknięty, ich funkcjonowanie z punktu widzenia użytkownika ma charakter tzw. *black box*. Użytkownicy mają też bardzo ograniczoną kontrolę nad tym, co dzieje się z danymi, które świadomie bądź nie dostarczają dostawcom. Odzwierciedla to fundamentalne nierówności technologiczne i tendencje do wykorzystywania pozycji quasi-monopolistycznej. Oznacza to, że wdrożenie technologii AI w administracji publicznej będzie się odbywać pod znaczną presją dużych podmiotów komercyjnych. Niestety, powielenie powyżej opisanego wzorca oznaczałoby znaczne zwiększenie wielu różnych zagrożeń, związanych między innymi z utratą kontroli i niekontrolowanym wyciekiem danych.

Z tego względu wydaje się ważne, aby budowanie kompetencji w zakresie AI opierało się nie tylko o duże korporacje, ale również uwzględniało dostępność rozwiązań typu *open source* oraz działanie niezależnych inicjatyw. Nie powinno to oczywiście oznaczać zakazu wykorzystania takich rozwiązań jak ChatGPT. Narzędzia tego typu mają ogromny potencjał edukacyjny, dlatego ich znaczenie w zakresie podnoszenia kompetencji może być bardzo duże.

5. Uwarunkowania wdrażania AI w samorządzie terytorialnym w Polsce

Hubert Guz, Michał Żabiński

Funkcjonujemy w świecie, który możemy opisywać chwytliwymi akronimami w rodzaju VUCA (*volatility* – zmienność, *uncertainty* – niepewność, *complexity* – złożoność, *ambiguity* – niejednoznaczność) czy też BANI (*brittle* – kruchy, *anxious* – niespokojny, *non-linear* – nieliniowy, *incomprehensible* – niezrozumiały) (Le Roux i Sutton 2022). Wydawać by się mogło, że administracja, w tym samorząd terytorialny, to stabilne instytucje, wręcz ociążały systemy opierające się na prawie, zapewniające ciągłość działania, a może nawet spokój – czyli przeciwieństwa świata VUCA i BANI.

To jednak tylko złudzenie. Samorząd lokalny w Polsce od swojego powstania na początku lat 90. XX wieku funkcjonuje w środowisku permanentnej zmiany, wymagającej od niego aktywności. Aktywności, która często ogranicza się do reakcji (np. zmuszenie samorządów poprzez przepisy do konkretnych działań), ale czasami przyjmuje też formę akcji (świadome dokonywanie zmian, np. w oparciu o dobre praktyki), która nieraz ma wręcz „proaktywny” charakter (samodzielne inicjowanie zmian i wyznaczanie nowych ścieżek).

Zmiana w pozytywnym rozumieniu może być utożsamiana z procesem uczenia się. Stosunkowo prosty, funkcjonalny model uczenia się, w kontekście organizacji publicznych, proponuje OECD. Jego składowe to: (1) wytwarzanie i gromadzenie informacji, (2) przekształcanie informacji w wiedzę oraz podejmowanie decyzji w oparciu o wiedzę (OECD 2003, 3). Przejrzystość tego podejścia kusi analityków, gdyż pozwala myśleć o organizacji jak o jednostce i wpisać ją w klasyczny model Kolba – uczenia się przez doświadczenie. Model zakłada sekwencję czterech powtarzalnych kroków (Kolb 1984):

- wiedza, którą zdobywa się poprzez praktykę i doświadczenie;
- konkretne doświadczenia, dają podstawę i skłaniają do rozumnej obserwacji i refleksji;
- refleksja umożliwia tworzenie abstrakcyjnych reguł (wiedzy), które pozwalają generalizować, co pozwala na opisanie danego przypadku, ale także innych, analogicznych;
- wygenerowana wiedza jest poddawana weryfikacji przez działania (eksperymenty), co z kolei przysparza nowych doświadczeń i uruchamia cały cykl ponownie.

Trójkąt kompetencji zakłada, że każdy proces uczenia się powinien dotyczyć trzech obszarów. Po pierwsze – budowania wiedzy, po drugie – rozwijania kompetencji i po trzecie – kreowania postaw, tzw. „podejścia”. To podejście (postawy) objawia się m.in. poprzez przyjęcie założenia, że nowe technologie połączone z proaktywnym działaniem mogą stać się katalizatorem rozwoju (Pittaway i Montazemi 2020). W przypadku samorządów proces ten jest o tyle skomplikowany, że dotyczy on organizacji o złożonej strukturze (poziom polityczny i poziom administracyjny), poddawanej regularnym wstrząsoms wywoływanym wyborami.

Aby dopełnić obraz organizacji publicznej, która mierzy się ze zmianami, czyli stara się uczyć, musimy dodać jeszcze jeden nieodzowny element, a mianowicie prawo, lub szerzej – uwarunkowania formalne. W przypadku jednostki, a nawet organizacji komercyjnych, nie jest on aż tak kluczowy, bo działa tam „prawo negatywne” – wszystko co nie jest zabronione, jest dozwolone. Z kolei administracja, zgodnie z zasadą legalizmu, opiera się na „prawie pozytywnym”, co oznacza, że każde działanie musi mieć swoją podstawę prawną. Łącząc te elementy otrzymujemy kwadrat uczenia się samorządu, w myśl którego zmiana wymaga: wiedzy z danego zakresu (wiem co), umiejętności (wiem jak i potrafię), postawy (chcę) oraz prawa (formalnie mogę). Poniżej przeanalizowanych zostanie kilka doświadczeń polskich samorządów z ostatnich lat we wdrażaniu nowych rozwiązań.

5.1. Myślenie projektowe w samorządach – studium przypadku

Rok 2004 jest przełomem w funkcjonowaniu polskiej administracji, co prawda wiele samorządów korzystało wcześniej ze środków przedakcesyjnych, jednak dopiero po 2004 roku i uruchomieniu pierwszej perspektywy finansowej w Polsce (lata 2004-2006) projekty unijne stały się codziennością samorządów.

Skuteczne ubieganie się o unijne wsparcie zależało od kilku czynników. Jednym z nich był tzw. projektowy sposób myślenia, przekładający się na umiejętność przygotowywania wniosków. Dzisiaj, w projektowym świecie, wydaje się to naturalne, jednak dla ówczesnych samorządów słowo projekt oznaczało najczęściej projekt budowlany, a produkty, rezultaty, wskaźniki, monitoring i ewaluacja stanowiły wiedzę tajemną.

Analizując proces wdrożenia myślenia projektowego w samorządach po ponad dwóch dekadach, wyraźnie widać, jak bardzo był on złożony, a także ile wymagał zaangażowania od wszystkich aktorów, poczynając od samorządów lokalnych, poprzez instytucje zarządzające programami (samorządy województw), ministerstwo odpowiedzialne za dystrybucję funduszy strukturalnych, a na służbach Komisji Europejskiej kończąc. Presja na wprowadzenie zmiany, czyli nauczenie się przez samorządy myślenia projektowego, była wielka, ponieważ determinowała wykorzystanie środków unijnych. Dzisiaj znamy jej efekt – polskie samorządy piszą dobre wnioski, a przede wszystkim myślą projektowo. Jak wyglądał proces zmiany?

Patrząc z perspektywy kwadratu uczenia się samorządu (wiedza, kompetencje, podejście, prawo) widać, że każdy z tych obszarów wymagał działań. W obszarze wiedzy, po pierwsze bardzo szybko przetłumaczono na polski podręcznik zarządzania cyklem projektu (Komisja Europejska 2001). Z czasem zaczęły lawinowo pojawiać się poradniki, kompendia wiedzy, a także strony internetowe dostarczające wiedzę w obszarze zarządzania projektami UE. Po drugie, większość samorządów województw rozpoczęła projekty bliźniacze (tzw. *twinning*) z regionami z tzw. „starej” Unii. Projekty te miały rozbudowane moduły szkoleniowe skierowane do samorządów lokalnych. Intensywne działania edukacyjne (szkolenia, konferencje, warsztaty) były także prowadzone przez ministerstwo właściwe dla rozwoju regionalnego, wojewódzkie urzędy pracy czy wreszcie organizacje pozarządowe. Istotną rolę odgrywały także projekty miękkie, finansowane z Europejskiego Funduszu Społecznego, które umożliwiały dofinansowanie szkoleń dla kadr samorządowych. Jednocześnie bardzo szybko rozwinęła się oferta komercyjna w tym zakresie. Najistotniejsze znaczenie miały jednak specjalistyczne szkolenia, dedykowane konkretnym wnioskodawcom, w ramach ogłaszanych konkursów. Polegały one na pracy z konkretnymi dokumentami w ramach ogłoszonych konkursów, kiedy wiedza łączyła się z kompetencjami⁸.

Poprzez realizację pierwszych projektów, pracownicy urzędów gmin zaczęli zdobywać praktyczne umiejętności – od „pisania” projektów i budowania logiki interwencji (cele, nakłady, produkty, rezultaty, oddziaływanie, wskaźniki), przez konstruowanie budżetów, analizy ryzyka, monitoring, po rozliczanie wydatków i ewaluację. Te praktyczne działania odegrały kluczową rolę w procesie zmian/uczenia się. Większość samorządów stosunkowo

⁸ Informacje opracowano w oparciu o prezentację Pani Kingi Tyburskiej – pracownika Zespołu ds. zarządzania energią w bydgoskim magistracie, przedstawioną podczas konferencji: Transformacja Energetyczna w samorządach z wykorzystaniem OZE, Kraków, 15 kwietnia 2025 r. Związek Miast Polskich i Fundacja Climate-KIC Polska.

szybko uświadomiła sobie, że musi zbudować potencjał w tym zakresie i każde, nawet najmniejsze doświadczenie, przybliży je do celu. W urzędach szybko powstawały stanowiska lub komórki ds. pozyskiwania środków UE. Były też takie samorządy, które uznały, że to trudny obszar (niestety nadal często jest w ten sposób przedstawiany) i najbezpieczniej będzie zlecić przygotowanie projektów zewnętrznym podmiotom. Podejście to wykreowało duży rynek firm doradczych – współpracujących z samorządami, a niestety w części przypadków – „żerujących” na nich.

Analizując proces uczenia się, nie można pominąć czwartego boku wspomnianego kwadratu, czyli prawa, procedur czy wytycznych, które z perspektywy samorządu stanowiły ramę wszelkich działań. Początki wdrażania funduszy były z tego punktu widzenia ciekawym doświadczeniem. Obca naszej kulturze administracyjnej unijna metoda otwartej koordynacji nie mieściła się bowiem w światopoglądzie administracji. Bliżej nam było do klasycznego podejścia, opierającego się bardziej na szczegółowych przepisach niż na ogólnych ramach prawnych, uszczegóławianych poprzez wytyczne. Nasza słabość do twardych podstaw prawnych była tak duża, że pierwsze formularze wniosków aplikacyjnych były przyjmowane w formie ministerialnych rozporządzeń (na szczęście bardzo szybko z tego zrezygnowano). Oczekiwanie samorządów na jasne przepisy było naturalne i z czasem musiały one powstać, jednak środki unijne upowszechniły takie pojęcia jak: wytyczne, dobre praktyki, rekomendacje, ustalenia audytowe itp. – coś co nazwalibyśmy *soft law*. Z drugiej strony samorządy wielokrotnie miały problem z brakiem jednoznacznych podstaw prawnych, czyli *hard law*. W skrajnych przypadkach zdarzały się sytuacje, które kończyły się postępowaniami sądowymi dotyczącymi korekt finansowych, wynikających z indywidualnych interpretacji kontrolerów i audytorów. Podkreślić jednak należy, że wielokrotnie to właśnie konkretne rozwiązania formalno-prawne były przyczyną kluczowych zmian. Zupełnie nowa ustawa o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (2006), jak również nowelizowane ustawy: o samorządzie gminnym, finansach publicznych, zamówieniach publicznych, czy wreszcie unijne rozporządzenia – wszystkie te przepisy (tworzące skądinąd skomplikowaną strukturę) pośrednio zmusiły samorządy do nauczania się i wdrożenia myślenia projektowego.

Zmiana sposobu myślenia samorządowców była znużającym procesem. Początkowo fundusze były traktowane jako „trudne” i dostępne głównie dla większych miast. Z czasem mniejsze gminy zaczęły dostrzegać, że mogą skutecznie pozyskiwać pieniądze, zwłaszcza ze źródeł postrzeganych jako prostsze, czyli nie z programów regionalnych (polityka spójności), a np. z Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich (polityka rolna). Dla wielu gmin

pozyskiwanie środków unijnych stało się naturalną ścieżką rozwoju. Zaczęły powstawać strategie rozwoju gmin oparte o fundusze UE jako kluczowe źródło finansowania. Z czasem u samorządowców pojawiło się myślenie projektowe, którego przejawem było planowanie działań z perspektywy możliwości pozyskania potencjalnych źródeł finansowania. To projektowe podejście oznaczało także planowanie projektów z wyprzedzeniem (przejście od reaktywności do proaktywności), czy też zarządzanie strategiczne w długofalowej perspektywie, chociaż w tym obszarze podstawą zmian były jednak częściej wymogi proceduralne, a nie sposób myślenia samorządowców. Dla przykładu, programy rewitalizacji powstały w większości gmin nie dlatego, że pozwalały kompleksowo rozwiązywać problemy społeczne i przestrzenne, ale dlatego, że były obligatoryjnym załącznikiem do wniosków aplikacyjnych na finansowanie projektów rewitalizacyjnych.

W kontekście formalno-prawnym należy wspomnieć także o ewolucji narzędzi informatycznych, wspomagających procesy aplikacyjne. W 2004 roku wszystkie konkursy prowadzone były „na papierze”, a jego eliminacja zajęła ponad 20 lat. Próby wdrożenia centralnych i regionalnych systemów informatycznych same w sobie stanowią odrębną historię o modernizowaniu i cyfryzowaniu administracji, a biorąc pod uwagę skalę budżetów tych przedsięwzięć (np. SIMIK, SIMIK2, SL), historie te wymagają pogłębionych analiz, jak podobnych problemów unikać w przyszłości (problem ten został zresztą wskazany w pierwszej części niniejszego raportu).

Jednak inny aspekt ma w tej analizie większe znaczenie. Chodzi mianowicie o dostępne funkcjonalności systemów informatycznych, wynikające z ograniczeń technicznych, finansowych, a przede wszystkim czasowych. Determinowały one bowiem sposób przygotowywania projektów. Dla przykładu, sposób przedstawiania kosztów w projektach czy definiowania części rezultatów, a nawet rozliczania konkretnych wydatków, wynikał bardziej z możliwości systemu informatycznego, a nie realnych potrzeb. To techniczne możliwości wpływały na procedury, a tym samym na wnioskodawców – samorządy lokalne.

Podsumowując, proces wdrożenia myślenia projektowego do polskich samorządów, pomimo rewolucyjnych początków, miał przyrostowy charakter, czego dowodem jest fakt, że trwa nadal. Pracownicy samorządowi budują swoją wiedzę i kompetencje. Jeśli idzie o podejście (postawy), chyba jest ono już ukształtowane – co do zasady samorządowcy myślą projektowo, a prawo, procedury i systemy informatyczne z jednej strony tworzą ramy i narzędzia, z drugiej – kształtują rzeczywistość.

5.2. Komputeryzacja i cyfryzacja samorządów

Ważnym przykładem doświadczeń samorządowych we wprowadzaniu zmian to komputeryzacja. Polegająca na wprowadzeniu komputerów do gmin, której kolejnym krokiem była cyfryzacja części usług publicznych – e-usługi (*front-office*) oraz procesów wewnętrznych (*back-office*).

Specyfiką tego procesu była jego powszechność i nieuniknioność. Analogicznie do obecnej rewolucji AI występowała równolegle w obszarze prywatnym, biznesowym i publicznym (w tym w administracji samorządowej).

Praktycznie od reformy samorządowej (1990) urzędy gmin zaczęły wykorzystywać komputery – pierwotnie jako jednostkowe urządzenia, zastępujące maszynę do pisania i kalkulator, które z czasem stały się na biurkach wszystkich pracowników (spięte w sieć i połączone z internetem) i zaczęły realizować coraz bardziej złożone zadania.

Procesy komputeryzacji miały indywidualny i samoistny charakter, praktycznie nie istniały standardy, ani nawet rekomendacje dla samorządów, co z czasem doprowadziło do braku jakiegokolwiek interoperacyjności, czy możliwości najprostszej wymiany danych pomiędzy urzędami w strukturach pionowych (poziom lokalny, regionalny i krajowy).

Braki infrastrukturalne zaczęły być uzupełniane dopiero po uruchomieniu programów europejskich, a później krajowych, wspierających samorządy w tym obszarze.

Kolejnym problemem, jednym z najpoważniejszych, co stanowczo należy podkreślić albowiem samorządy borykają się z nim do chwili obecnej, był brak wykwalifikowanej kadry w zakresie IT. Z czasem pojawiła się szeroka gama wsparcia szkoleniowego w zakresie budowania kompetencji cyfrowych, jednak głównie pozwalała ona budować wiedzę i kompetencje użytkowników, a nie osób zarządzających procesami komputeryzacji i cyfryzacji – czyli specjalistów. O ile w dużych samorządach rosły i profesjonalizowały się zespoły IT, to w małych gminach, często do dziś mamy jednego „urzędowego informatyka” lub kogoś, kto prowadzi obsługę IT na część etatu lub na zlecenie.

Zewnętrzne finansowanie w kolejnych okresach programowania UE 2004-06, 2007-13 wspierało szeroko pojętą informatyzację samorządów, finansując jednak najczęściej indywidualne projekty – cenne dla konkretnych podmiotów, jednak w ujęciu systemowym ich wartość (użyteczność) była znikoma (Openfield 2017).

Kolejne perspektywy finansowe (2014-20, 2021-27) znacząco zmieniły podejście do wspieranych projektów, w stronę rozwiązań systemowych w postaci zintegrowanych systemów informatycznych.

Samorządy przez lata same borykały się z wyzwaniami informatyzacji, znacząca zmiana nastąpiła w 2011 roku kiedy powołano Ministerstwo Administracji i Cyfryzacji oraz rozpoczęto wdrażanie platformy ePUAP, która była milowym krokiem dla polskiej administracji. Dzięki tej platformie Polska z ostatnich miejsc rankingów UE dotyczących e-usług, znalazła się w okolicach unijnej średniej.

Te działania uświadomiły administracji, że procesy te muszą być realizowane w skoordynowany – w skali kraju – sposób, a niektóre rozwiązania powinny być jednak ze względów technicznych, funkcjonalnych (w tym bezpieczeństwo) i finansowych (czasami wbrew zasadzie samorządności i podmiotowości gmin) wdrażane centralnie.

Wyzwania, z którymi spotykały się samorządy w kontekście cyfryzacji to: transparentność (Biuletyn Informacji Publicznej), ochrona danych osobowych i szeroko rozumiane cyberbezpieczeństwo. A także przedsięwzięcia infrastrukturalne dotyczące dostępu do internetu, a z czasem dostępu do szerokopasmowego internetu. Istotnym wyzwaniem były i nadal są rosnące oczekiwania obywateli w zakresie e-usług, które osiągnęły swoje apogeum w trakcie pandemii. Zewnętrzne czynniki zmusiły samorządy i obywateli do zmiany sposobu działania, a pośrednio sposobu myślenia – co należy uznać za ważny moment w procesie cyfryzacji.

Samorządy w tych procesach miały różnych partnerów, początkowo sektor biznesu, który oferował swoje rozwiązania, często efektywne, ale jednak indywidualne. Sektor, który maksymalizując zyski koncentrował się na sprzedaży swoich produktów i usług, a nie budowaniu optymalnych rozwiązań.

Dopiero po kilkunastu latach kluczowym partnerem samorządów stała się administracja centralna, która poszerzyła funkcję kreatora prawa o działania koordynacyjne, edukacyjne oraz funkcję dostawcy części narzędzi. Zjawisko to obrazuje przykład Elektronicznych Systemów Zarządzania Dokumentacją (EZD). Systemy takie wdrożyło ponad 80% jednostek samorządu terytorialnego w Polsce – korzystając z różnych rozwiązań (GUS 2022). Systemy EZD były budowane na zamówienie, dostosowywane do potrzeb, wdrażano także gotowe rozwiązania „z pudełka”. W tym czasie administracja centralna opracowała swój system

(<https://ezd.gov.pl>), który okazał się efektywny, niezawodny i tani w eksploatacji, ale dopiero po kilkunastu latach zdecydowano, aby udostępnić go administracji samorządowej.

Analiza kwadratu uczenia się po raz kolejny obrazuje cykl zmiany, który wymaga zdobycia doświadczeń poprzez próbowanie różnych rozwiązań, uczenie się na błędach, co finalnie prowadzi do inkrementalnego rozwoju. Wiedza i kompetencje są (tzn. powinny być) cały czas nadbudowywane. Postawy (podejście pracowników), a przede wszystkim władz samorządowych, wpływają na charakter, zakres i tempo zmian. Najbardziej zaangażowani pionierzy często ponoszą największe koszty, ale też są najbardziej doświadczeni, czyli najszybciej się uczą. Kluczowe znaczenie mają także postawy w skali systemowej – to decyzje na poziomie centralnym spowodowały rewolucyjne (najczęściej pozytywne) zmiany w procesie cyfryzacji samorządów.

Specyfika procesów informatyzacji dowodzi, że prawo i procedury sporadycznie wyznaczają ramy działania, znacznie częściej gonią rzeczywistość starając się ją unormować. Istotną konkluzją analizy jest potwierdzenie, że tak szerokie procesy nie mogą być realizowane i zarządzane z perspektywy jednostki – czyli tej przykładowej gminy, która w 1990 roku kupiła pierwszy komputer. Ponad trzy dekady doświadczeń dowiodły, że samorząd w tym obszarze musi (a często chce, bo nie ma wystarczającego potencjału do samodzielnych działań) oddać część swoich uprawnień na poziom centralny.

Dwa kolejne przykłady obrazują różne perspektywy działań modernizacyjnych w samorządzie. Pierwsza – oddolna – dotyczy wdrożenia nowego rozwiązania w dużym mieście. Druga – odgórna – wiąże się z próbą stworzenia ram dla wszystkich projektów z obszaru IT realizowanych przez sektor publiczny za środki UE.

Jeden „prosty” projekt – podejście oddolne

Narzędziowe podejście do nowych technologii może przynosić znaczące korzyści finansowe. To właśnie one mogą stać się katalizatorem we wdrażaniu rozwiązań IA. Dobrym przykładem takiej inicjatywy jest miasto Bydgoszcz, które od kilku lat optymalizuje procesy administracyjne. W 2019 roku zautomatyzowano procesy windykacyjne, w 2024 roku gospodarowanie odpadami komunalnymi, a najbardziej spektakularną automatyzacją była ta rozpoczęta w 2020 roku w zakresie procesu pozyskiwania, dystrybucji i archiwizacji dokumentów za energię elektryczną dla jednostek Miasta Bydgoszczy.

Inwentaryzacja punktów odbioru energii (liczników), świadomość ogromu danych (około 20 tys. dokumentów rocznie), znaczące różnice w cenach, zużyciu, umowach, taryfach itp., spowodowały, że miasto pojęło decyzję o wprowadzeniu systemowego rozwiązania.

Rozwiązanie informatyczne, a dokładniej – robot klasy RPA (*Robotic Process Automation*) stanowi jedynie narzędzie w realizacji procesu, który trzeba było stworzyć od podstaw, przekonać do niego wszystkich uczestników (w tym tych zewnętrznych – dostawcy mediów), zbudować do jego realizacji nowy podmiot w postaci zespołu ds. zarządzania energią, przez który przechodzą teraz wszelkie dokumenty, a następnie rozbudowywać system o kolejne funkcjonalności.

Razem z poszczególnymi dostawcami mediów wypracowano standardy elektronicznego obiegu dokumentów, dzięki czemu system sam loguje się do portali e-BOK (codziennie) skąd pobiera wszystkie nowe dokumenty. Dokumenty to nie tylko faktury, ale także: wezwania do zapłaty, kary umowne, noty odsetkowe itp. Kolejny etap to analiza dokumentów w oparciu o dotychczasową bazę danych, co pozwala wyłapać i wyjaśnić anomalie (np. ponadprzeciętne zużycie, niezgodności w danych), a także porównywać dane w skali wszystkich jednostek miejskich. Automatyczna analiza inicjuje działania zespołu ds. zarządzania energią – który wyjaśnia anomalie, a dokumenty są dystrybuowane do jednostek miejskich, które opłacają faktury. System prowadzi także pełną archiwizację dokumentów oraz danych.

Dzięki tym analizom miasto zainstalowało kompensatory energii biernej, zmniejszyło moce zamówione, zoptymalizowało taryfy, poznało prawdziwą energochłonność swoich obiektów, co jest bezcenną wiedzą w kontekście głębokiej termomodernizacji oraz rozbudowy OZE.

Efekty, po czterech latach działania i ciągłej rozbudowy systemu, miasto podsumowuje prostymi danymi: koszty zakupu energii elektrycznej zostały zredukowane o 40%, a energii cieplej o 15%, dodatkowo całkowicie wyeliminowano dokumenty papierowe.

Można uznać, że te cele zostały osiągnięte tylko dzięki zarządzaniu danymi, a nie inwestycjom infrastrukturalnym. System zyskuje kolejne funkcjonalności, m.in.: szczegółowe analizy budynków (koszty energii na m², na osobę), obliczanie emisji CO₂, integracja z systemem monitorującym instalacje fotowoltaiczne.

System, zamówiony w drodze przetargu publicznego (formuła dialogu technicznego), został sfinansowany z budżetu miasta i kosztował jedynie 133 tys. zł, co w porównaniu

z oszczędnościami wydaje się znikomym kosztem. Działanie to ze względu na przewidywane ekonomiczne korzyści nie było finansowane, w ramach żadnego unijnego projektu.

Pracownicy zespołu ds. zarządzania energią początkowo nie byli zachwyceni nowym pracownikiem, który pracował 24h na dobę, prawie się nie mylił, nie chorował i nie chciał podwyżek. Jednak w tym przypadku technologia nie zabrała nikomu pracy – wręcz przeciwnie, początkowo 4-osobowy zespół dzisiaj zatrudnia 9 pracowników.

Bydgoskie rozwiązanie jest doceniane i stanowi inspirację dla innych samorządów. Bydgoszcz zdobyła pierwsze miejsce za najlepsze usługi smart City Expo Poland (2022), Lidera Transformacji Energetycznej (2023), nagrodę Innowacyjny Samorząd (2024) oraz tytuł Kreatora Energii (2024). Prezentacje i wizyty studyjne nie mają końca, co dobrze wróży rozwojowi takich narzędzi.

Przykład ten dowodzi, że technologia nie pozbawiła urzędników pracy, paradoksalnie uproszczenie działań, także nie było kluczowym celem – to nowe rozwiązanie dostarczyło zupełnie nową jakość działania samorządu, bez tego narzędzia nikt nie byłby w stanie zarządzać 20 tys. dokumentów finansowych. Ta, pozornie prosta, automatyzacja zmieniła także sposób myślenia samorządowców.

Wracając do czterech kategorii uczenia się samorządu, warto podkreślić, że inicjatorem procesu było „właściwe podejście”, czyli decyzja i poparcie władz miasta dla tego pomysłu. Wiedza, w pierwszym etapie, miała swoje źródło w pracownikach urzędu miasta, w szczególności w ludziach od IT, którzy wiedzieli jak to zrobić i zainicjowali zmiany, z czasem jednak była budowana z wykorzystaniem biznesu (m.in. w trakcie dialogu technicznego z potencjalnymi dostawcami rozwiązań IT). Kompetencje pojawiały się w miarę narastających doświadczeń. Natomiast w kontekście prawa i procedur, o dziwo nie potrzebne było rozporządzenie ministerialne, które zmuszałoby miasto do takich działań, wystarczyła wizja znaczących oszczędności. Drugim czynnikiem był krok w stronę transformacji energetycznej i to nie tradycyjny krok w postaci głębokiej termomodernizacji i budowy OZE, ale wykorzystania rozwiązań cyfrowych w obszarze zarządzania energią (Nguyen, Pham i Tram 2020).

I to właśnie czynniki ekonomiczne (w tym te z zakresu transformacji energetycznej – ekonomia przemawia mocniej od ekologii) mogą być katalizatorem wykorzystania IA w samorządzie.

Informatyzacja administracji jako polityka publiczna – podejście odgórne

Kolejnym przykładem, tym razem prowadzenia polityki publicznej i kierunkowania interwencji finansowanej środkami UE, jest wsparcie projektów z obszaru e-administracji. By zrozumieć skalę wyzwania w zakresie samego tylko przyswojenia i stosowania zasad tworzenia projektów, wystarczy spojrzeć na wymagania dla projektów z zakresu e-administracji w ramach jednego z 16 programów regionalnych – Program Fundusze Europejskie dla Małopolski 2021-2027 (UMWM 2022). Wnioskodawcy muszą uwzględniać w swoich projektach wymagania następujących aktów prawnych: ustawa z dnia 6 września 2001 r. o dostępie do informacji publicznej; ustawa z dnia 4 kwietnia 2019 r. o dostępności cyfrowej stron internetowych i aplikacji mobilnych podmiotów publicznych; rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 21 maja 2024 r. w sprawie Krajowych Ram Interoperacyjności, minimalnych wymagań dla rejestrów publicznych i wymiany informacji w postaci elektronicznej oraz minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych; dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/2102 z dnia 26 października 2016 r. w sprawie dostępności stron internetowych i mobilnych aplikacji organów sektora publicznego; dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/1024 z dnia 20 czerwca 2019 r. w sprawie otwartych danych i ponownego wykorzystywania informacji sektora publicznego; dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/882 z dnia 17 kwietnia 2019 r. w sprawie wymogów dostępności produktów i usług (*European Accessibility Act*). Dodatkowo, projekty powinny realizować zasady wynikające z Architektury Informacyjnej Państwa, które obejmują: pomocniczość i proporcjonalność, otwartość, przejrzystość, ponowne wykorzystanie, neutralność technologiczną, przystosowalność i możliwość przenoszenia danych, zorientowanie na potrzeby użytkownika, włączenie i dostępność, bezpieczeństwo i prywatność, wielojęzyczność, uproszczenie administracyjne, ochronę informacji, skuteczność, wydajność i optymalność. Ponadto projekty powinny:

- zapewnić (w zależności od ich zakresu) podwyższenie poziomu dojrzałości infrastruktury IT poprzez m.in. podniesienie poziomu cyberbezpieczeństwa, optymalizację kosztów jej utrzymywania, podwyższenie wydajności, i wdrożenie systemów wspomagających procesy IT;
- być w pełni interoperacyjne i komplementarne z systemami/rozwiązaniami informatycznymi wdrożonymi lub realizowanymi na poziomie centralnym;
- umożliwiać korzystanie z informacji i zasobów sektora publicznego oraz e-usług publicznych i usług wewnątrzadministracyjnych w sposób otwarty, a więc nieodpłatnie lub

przy możliwie najmniejszych barierach w ich wykorzystaniu, z dowolnego miejsca, także przy wykorzystaniu urządzeń mobilnych;

- być poprzedzone analizą kosztów i korzyści oraz w miarę możliwości, opierać się na istniejących rozwiązaniach na szczeblu krajowym/regionalnym, a wnioskodawca powinien wykazać zasadność planowanych rozwiązań, w odniesieniu do projektów dotyczących platform e-usług publicznych oraz udostępniania zasobów administracji, w przypadku kontynuacji zrealizowanych uprzednio projektów, wymagane szczegółowe uzasadnienie kolejnych projektów w tym zakresie wskazujące znaczące korzyści społeczno-gospodarcze.

Próba zmierzenia się z powyższymi wymaganiami stawia autorów projektów przed lekturą tysięcy stron dokumentów, często formalnych (wymagania prawne), technicznych, funkcjonalnych (wymagania organizacyjne).

Oczywiście powyższe wymagania są uzasadnione, dyskusyjna jest jednak sama formuła interwencji, która spełnienie tych wymagań deleguje na wnioskodawców ubiegających się o finansowanie – czyli samorządy. Samorządy, które bardzo często nie mają wystarczającego potencjału, aby tworzyć takie projekty, co więcej nie mają nawet potencjału, aby skutecznie kupować usługi doradcze w tym zakresie.

Zmuszenie samorządów poprzez formalne wymagania do wzięcia odpowiedzialności za cyfryzację administracji bez realnego dialogu i współpracy w tym obszarze nie wróży sukcesów. W tym samym czasie praktyczne doświadczenia dowodzą, że część systemów sprawdza się znacznie lepiej przy koordynacji krajowej, a przede wszystkim są bezpieczniejsze i tańsze.

5.3. Podsumowanie

Podsumowując przytoczone przykłady modernizacji w samorządach, rysuje się banalna prawda, że możemy się uczyć tylko w praktyczny sposób. Podejście, które w biznesie nazywamy *designthinking* świetnie tu pasuje, niestety nie pasuje ono do światopoglądu administracji – eksperymentowanie, testowanie, szukanie (drogą prób i błędów) optymalnych rozwiązań to nie jest filozofia sektora publicznego. Uczenie się przez doświadczenie dowodzi, że jest to jednak najskuteczniejsza ścieżka wprowadzania zmian. Co więcej, przykłady te mogą

stanowiąc zasób doświadczeń przydatnych do wprowadzania AI do samorządu. Oczywiście specyfika tego wyzwania jest inna ze względu na swoją skalę i tempo, a przede wszystkim nieprzewidywalność i nieporównywalność z niczym znanym (połączenie VUCA i BANI) (Bostrom 2016). Szeroki zakres aktorów, z którymi mamy do czynienia – samorząd: od władz (politycy) przez pracowników (urzędnicy), administrację (regionalną, krajową, europejską), sektor nauki, do najważniejszych interesariuszy – czyli obywateli (mieszkańcy, przedsiębiorcy, organizacje pozarządowe) znacząco komplikuje działania modernizacyjne. Podobnie, bezustanne zmiany technologiczne, zmuszają do zmienienia paradygmatu z „drogi do celu” na paradygmat „w drodze”. W gminach jest to o tyle trudne, że często o zmianach myśli się jak o budowie nowej remizy – jeśli to dobrze zaprojektujemy, zbudujemy i będziemy dbać to przez kilkanaście lat będzie spokój. Procesy cyfryzacji się nie kończą, tam nie osiąga się stanu – mamy spokój. W praktyce to się dzieje – dowodzą tego statystyki pokazujące postęp cyfryzacji sektora publicznego w Polsce, w tym samorządów (GUS 2022).

Wnioski z przeglądu barier spowalniających zmiany, które pojawiły się w przywołanych przykładach wcale nie są oczywiste. To nie niewystarczające środki finansowe były największym problemem, czy uwarunkowania techniczne, ale te cztery elementy, które stanowiły kwadrat uczenia się samorządu. Wiedza, kompetencje i postawy, które można zamknąć w jednym słowie – ludzie oraz prawo i wynikające z niego procedury. Dokładnie te dwa aspekty wymagają świadomego zarządzania w procesie wprowadzania AI do polskich samorządów. Niestety obydwie te obszary są najtrudniejszymi wyzwaniami.

6. Potencjalne zastosowania AI w samorządzie terytorialnym w Polsce – wnioski z badań terenowych

Hubert Guz, Michał Żabiński

6.1 Opis badań

Postęp w dziedzinie AI, zakres możliwości tej technologii oraz cała paleta jej zastosowań w ostatnich latach zmienia się niezwykle szybko. Nigdy jeszcze nowa technologia nie zdobywała rynku, nie znajdowała dla siebie zastosowania w tak dynamiczny sposób (Sari i in. 2024; Seth 2024). W przypadku administracji samorządowej rodzi to zarówno wyzwania jak i szanse wykorzystania sztucznej inteligencji w procesie modernizacji zasad funkcjonowania, świadczonych usługach, ich dostępności, czy jakości. Tempo tych zmian oznacza konieczność adaptacji w sposób ciągły (Cernat i Bercu 2024). Administracja nie może sobie pozwolić na czekanie, aż technologia okrzepnie, a więc wdrażanie odbywa i odbywać się będzie w dynamicznie zmieniającym się otoczeniu oraz zmiennych warunkach brzegowych. Proces adaptacji staje się, przynajmniej na jakiś czas, procesem ciągłym, wymagającym cyklicznych przeglądów i zmian w już zmienionym.

Wciąż otwartym pytaniem pozostaje kwestia, jak i do czego wykorzystać AI w działaniach samorządów lokalnych. Mamy co najmniej dwie zasadnicze drogi. Pierwsza to zachowawcze, konserwatywne podejście do nowych rozwiązań, przekładające się na powolność zmian, a druga – to wdrażanie rozwiązań, które nie osiągnęły jeszcze w cyklu życia innowacji poziomu zaawansowanego. Implementacja tych drugich nie jest cechą „natywną” dla systemów administracyjnych. Co więcej, doświadczenia dowodzą, że dotychczasowe zmiany technologiczne, jakich doświadczały samorządy, były wdrażane zarówno z opóźnieniem w stosunku do ich szerokiej adaptacji w gospodarce, jak i w ograniczonym zakresie (Blicharz i Zacharko 2024; Seth 2024). Główną przyczyną tego ograniczenia są koszty oraz dostępność specjalistów obsługujących daną technologię.

Widać więc, że w przypadku wdrażania AI mamy do czynienia z czymś niezwykle. Czymś, co wymusza zmianę paradygmatu myślenia i działania w administracji, o ile chcemy – w zgodzie z oczekiwaniami społecznymi – wprowadzić usługi AI do administracji samorządowej (Łukasik i Korgul 2024).

Katalog barier i wyzwań nie jest z całą pewnością zamknięty – został on zresztą dość kompleksowo opisany we wcześniejszych rozdziałach. Konieczna jest jednak pełna świadomość, że tej nieuchronnej zmianie nie sposób się przeciwstawić na dłuższą metę, a im dłużej byśmy próbowali, tym większe będą szkody. Bo choć technologia AI z całą pewnością wywoła gwałtowne i często trudne zmiany, to jej potencjalne korzyści są również olbrzymie (Mainardi 2024).

Badanie ankietowe „AI w administracji” miało na celu poznanie opinii, oczekiwań, doświadczeń oraz ocen jakie formułują urzędnicy samorządu gminnego, w kontekście wdrożenia i wykorzystania rozwiązań opartych na AI w administracji samorządowej (tabela 1). Badanie zostało przeprowadzone pomiędzy 1 a 15 kwietnia 2025 r. Prośba o wypełnienie ankiety została rozesłana do wszystkich gmin województwa małopolskiego (w tym miast na prawach powiatu), a więc łącznie do 186 jednostek samorządu terytorialnego, z czego otrzymano zwrot w postaci 457 ankiet ze 134 jednostek⁹.

Tabela 1. Przebadane JST wg typu jako odsetek gmin w woj. małopolskim

JST	liczba jednostek w badaniu / liczba jednostek /	% udział jednostek, które wzięły udział w badaniu w ogólnej liczbie gmin w Małopolsce
gminy miejskie	10 / 14	71,43%
gminy miejsko-wiejskie	35 / 50	70,00%
gminy wiejskie	86 / 119	72,27%
miasta na prawach powiatu	3 / 3	100,00%

Pierwszym krokiem badania było ustalenie, na ile pracownicy samorządu lokalnego mają lub mieli styczność z tą technologią oraz czy podejmowali próby wykorzystania jej w swojej pracy. Okazało się, że być może wbrew oczekiwaniom, aczkolwiek zgodnie z badaniami mówiącymi o dość ograniczonym zakresie wykorzystania AI przez Polaków na tle innych krajów europejskich¹⁰ (Eurostat 2025), wykorzystanie AI tak w zakresie prywatnym, jak i zawodowym, nie jest jeszcze powszechne wśród pracowników samorządów gminnych w Małopolsce (tabela 2).

⁹ Łączna liczba gmin w Małopolsce, wliczając miasta na prawach powiatu, to 186 jednostek, przy założeniu 95% poziomu ufności i marginesu błędu $\pm 5\%$, reprezentatywna wielkość próby wynosi około 126 jednostek.

¹⁰ Według danych Eurostatu z 2024 roku, tylko 5,9% polskich przedsiębiorstw zatrudniających co najmniej 10 pracowników korzysta z technologii sztucznej inteligencji. Jest to jeden z najniższych wyników w całej Unii Europejskiej, gdzie średnia wynosi 13,5%.

Tabela 2. Odsetek urzędników w badanych JST wykorzystujących narzędzia AI w celach prywatnych lub zawodowych

odpowiedzi wg typu jednostki	odpowiedź	prywatnie	zawodowo
miasta na prawach powiatu	tak	58,0%	30,4%
gminy miejskie	tak	66,7%	38,1%
gminy miejsko-wiejskie	tak	54,3%	26,7%
gminy wiejskie	tak	45,0%	25,2%
łącznie	tak	50,1%	26,9%

Okolo połowa badanych przyznała, że wykorzystuje narzędzia AI (np. ChatGPT) w celach prywatnych, z pewną przewagą w przypadku pracowników gmin miejskich i miast na prawach powiatu, co wydaje się spójne z faktem powszechniejszego, częstszego wykorzystania i wdrażania nowych rozwiązań IT w miastach. Natomiast w przypadku wykorzystania rozwiązań opartych o AI w celach zawodowych, łącznie ponad trzy czwarte ankietowanych zadeklarowało, że nie wykorzystuje takich rozwiązań, choć znowu widoczny jest wyższy poziom zainteresowania wykorzystaniem AI w przypadku gmin miejskich.

Widać więc wyraźnie, że pojawia się zarówno zainteresowanie samą technologią, jak i próby jej wykorzystania do celów zawodowych. Co ważne, jak wynika z naszego badania, przynajmniej w części przypadków wykorzystanie AI do pracy odbywa się bez wiedzy i zgody przełożonych – niejako na własną rękę¹¹. Co z jednej strony jest zupełnie zrozumiałe, w sytuacji braku stosownych regulacji, wymagań (tabela 3) oraz szkoleń (tabela 4). Jednakże systemowo należy uznać, że jest to potencjalne ryzyko w zakresie bezpieczeństwa danych, które wymaga wdrożenia rozwiązań, regulacji normujących takie postępowanie (Mainardi 2024).

Tabela 3 Funkcjonowanie procedur/regulaminów/wytycznych koniecznych do wdrożenia i użytkowania AI

miasta na prawach powiatu			gminy miejskie			gminy miejsko-wiejskie			gminy wiejskie		
nie	nie wiem	tak	nie	nie wiem	tak	nie	nie wiem	tak	nie	nie wiem	tak
58%	23%	19%	67%	33%	0%	76%	22%	2%	80%	17%	3%

Zrozumienie dla podejmowania indywidualnych „eksperymentów” z wykorzystaniem AI do celów zawodowych bierze się z krytycznego problemu, jakim jest brak stosownych szkoleń dla pracowników w zakresie wykorzystania AI (tabela 4). W ponad 70% badanych przypadków w urzędzie gminy nie były organizowane szkolenia lub też żaden pracownik gminy nie był delegowany do udziału w szkoleniach związanych z AI. Biorąc pod uwagę gwałtowny rozwój

¹¹ Informacja przekazana przez ankietowanych w pytaniu otwartym.

tej technologii oraz brak – jak na razie – gotowych rozwiązań dedykowanych dla JST w tym obszarze, należy uznać taką sytuację za zrozumiałą. Niemniej jednak sytuacja ta w świetle wyżej wspomnianego poziomu wykorzystania AI w JST jest wysoce niepożądana, niebezpieczna i wymagająca pilnej zmiany (Trajkovski 2024).

Tabela 4. Odsetek pracowników, którzy wzięli udział w szkoleniach dotyczących AI

odpowiedzi wg typu jednostki	udział w szkoleniach dotyczących AI
miasta na prawach powiatu	37,7%
gminy miejskie	28,6%
gminy miejsko-wiejskie	26,7%
gminy wiejskie	25,2%
łącznie	27,6%

Korzystanie z generatywnych modeli językowych wymaga wiedzy i doświadczenia, umiejętności formułowania promptów, świadomości ograniczeń i ryzyka halucynacji modeli. Wyniki naszego badania dobitnie pokazują, że szkolenia to pierwszy obszar wymagający działań, krok konieczny, warunkujący proces wdrażania AI w samorządzie (tabela 5).

Tabela 5 Jakie działania byłyby najważniejsze, aby skutecznie wdrożyć narzędzia AI w pracy urzędów gmin?

Odpowiedzi	Odsetek wskazań
szkolenia dla pracowników	28,2%
inwestycje w odpowiednie oprogramowanie	23,6%
współpraca z firmami technologicznymi	12,0%
zwiększenie budżetu na cyfryzację	17,9%
wdrożenie ogólnopolskich rozwiązań zarządzanych centralnie	18,3%

Jednak aby ten krok mógł zostać podjęty, potrzebna jest spójna polityka w zakresie zasad wykorzystania AI w samorządzie. Zasad, które mogą być rozumiane jako przepisy prawa (o krajowym, czy nawet unijnym charakterze), ale także jako wytyczne, procedury, czy rekomendacje tworzone i przyjmowane na poziomie lokalnym. Jak dotąd politykę taką przyjął samorząd miasta Warszawa¹², który z oczywistych przyczyn nie może być traktowany jako reprezentatywny przykład dla gmin w całym kraju. Pokazuje jednak, że to tym największym, najzamożniejszym, najbardziej zaawansowanym i złożonym strukturalnie samorządowym najłatwiej przychodzi myślenie o nowych wyzwaniach i konieczności autonomicznej adaptacji. Jest to więc nie tyle przykład reprezentatywny, co raczej rekomendacja, wskazanie kierunku postępowania; koniecznego, wstępnego kroku na drodze do adaptacji rozwiązań opartych o AI.

¹² Miasto Warszawa z początkiem 2025 roku, jako pierwsza jednostka samorządu w Polsce przyjęło oficjalny kodeks zasad dotyczących korzystania z generatywnej sztucznej inteligencji – „Kierunki odpowiedzialnego wykorzystania generatywnej sztucznej inteligencji w Urzędzie m.st. Warszawy”.

Problem ten został zauważony przez Ministerstwo Cyfryzacji, które opublikowało materiał „Jak korzystać z generatywnej sztucznej inteligencji. Podstawowe wskazówki dla pracowników administracji publicznej” (na razie jedynie jako prezentację opatrzoną przypisem: „porady zawarte w opracowaniu nie mają wiążącego charakteru).

Odwołując się do koncepcji kwadratu uczenia się samorządu, opisanego w poprzedniej części opracowania, budowanie wiedzy należy poprzedzić krokiem w zakresie stworzenia dla samorządów ram formalnych (prawo, zasady, procedury), a więc przyjąć określoną politykę wykorzystania AI w JST. Rozwiązanie to można tworzyć indywidualnie – choć jak pokazuje przykład warszawski – wymaga to znacznych zasobów¹³, ale można także robić to na drodze kooperacji jednostek i organizacji zrzeszających samorządy terytorialne, niekoniecznie czekając na odgórne rozwiązania prawne. Przy czym należy podkreślić, że w samorządach powszechna jest duża ostrożność we wdrażaniu samodzielnych, innowacyjnych rozwiązań wynikająca z obaw przed zarzutami o działania niezgodnie z prawem (np. kwestionowanie wydatków przez Regionalne Izby Obrachunkowe), a także ze złych doświadczeń samorządów we wdrażaniu indywidualnych rozwiązań IT. Z tego względu wiele samorządów w uzasadniony sposób oczekuje na formalne rozwiązania ustawowe i woli „nie ryzykować bycia pionierem” (tabela 6).

Tabela 6. Preferencje w zakresie implementacji wdrożenia AI w samorządzie – oddolne, indywidualne wdrażanie rozwiązań w JST vs rozwiązania centralne

odpowiedzi	zdecydowanie nie	raczej nie	nie wiem	raczej tak	zdecydowanie tak
oparte o rozwiązanie centralne*	5,5%	12,0%	30,4%	27,4%	24,7%
oparte o rozwiązania oddolne, własne**	30,6%	21,2%	32,4%	10,9%	4,8%

* Czy wdrożenie AI w administracji samorządowej powinno zostać skoordynowane w skali kraju i bazować na rozwiązaniach centralnych (rządowych)?

**Czy wdrożenie AI powinno być realizowane indywidualnie przez samorządy poprzez samodzielny zakup usług i rozwiązań na rynku komercyjnym?

Ta strategia jest poniekąd zrozumiała, co więcej – administracja jako struktura biurokratyczna opiera się na zasadzie legalności, to też oczekiwanie na rozwiązania prawne jest naturalne dla pracowników administracji samorządowej. Należy jednak podkreślić specyfikę działania samorządu i jego lokalne (często bardzo różne) uwarunkowania. W odpowiedzi na te

¹³ Warszawski dokument został opracowany we współpracy urzędu miasta z ekspertami z Uniwersytetu SWPS, firmy EGO oraz Centrum Etyki Technologii Instytutu Humanites.

uwarunkowania i wynikające z nich potrzeby – rozwiązania odgórne (centralne) winny być tworzone w oparciu o oddolne doświadczenia. Ich różnorodność, a także zaangażowanie szerokiej gamy interesariuszy, dają szansę na inspirację i innowacje, pozwalające budować wiedzę, rozwijać umiejętności i kształtować postawy oraz tworzyć ramy formalne.

Ponadto brak szkoleń, procedur oraz doświadczenia w zakresie wykorzystania rozwiązań AI rodzi obawy przed podejmowaniem samodzielnych działań w tym zakresie (tabela 6). Wskazuje to zatem na potrzebę podejmowania działań w zakresie budowania wiedzy, tworzenia doświadczeń, zaznajamiania pracowników gmin, zarówno z samą technologią, jak i jej możliwymi zastosowaniami (tabela 7).

Tabela 7. Opinie na temat gotowości pracowników gmin do wdrożenia AI w gminie

	zdecydowanie nie	raczej nie	nie wiem	raczej tak	zdecydowanie tak
gotowość do wdrożenia AI w pracy*	20,1%	29,8%	37,4%	10,1%	2,6%
kompetencje cyfrowe**	13,3%	31,5%	40,5%	12,3%	2,4%

* Czy w Państwa opinii pracownicy urzędu są gotowi do wdrożenia AI w swojej pracy?

** Czy pracownicy Państwa urzędu mają wystarczające kompetencje cyfrowe do wykorzystywania narzędzi AI?

W kontekście działań administracji z zakresu wdrażania AI, ankietowani wskazali znacząco mniejsze zainteresowanie rozwiązaniami komercyjnymi, a podkreślili większe oczekiwania dotyczące roli administracji centralnej w tym obszarze. Wiązać to należy przede wszystkim z kwestiami bezpieczeństwa, zarówno w jego wymiarze lokalnym (bezpieczeństwo i poufność danych), jak i państwowym, strategicznym (kontrola nad infrastrukturą). Tworzenie rozwiązań zcentralizowanych sprzyja również uniwersalizacji wykorzystywanych rozwiązań, a więc pewnych standardów tego, co i jak jest robione (Hickok 2024).

Standardy te docelowo mogą zapewnić interoperacyjność i ułatwić współpracę pionową (samorządy różnych szczebli i samorządy – administracja centralna) oraz poziomą (samorządy – samorządy tego samego szczebla). Przy czym ważnym czynnikiem – oprócz oczywistych formalno-prawnych uwarunkowań – jest tu ograniczona zdolność samorządu w zakresie podejmowania wyzwań z obszaru technologii teleinformatycznych, polegająca na ograniczonej możliwości pozyskiwania kadr wykwalifikowanych w tym zakresie (tabela 8). Zjawisko dotyczy zarówno adekwatności oraz atrakcyjności wynagrodzeń dla specjalistów w zakresie IT, jak i przestarzałych rozwiązań technologicznych. Problem ten w mniejszym

stopniu występuje w dużych samorządach, natomiast w przypadku małych, wiejskich gmin jest powszechny.

Biorąc pod uwagę powyższe, należy zmierzyć się z konsekwencjami indywidualnych, oddolnych działań w zakresie wykorzystania AI w pracy urzędniczej w gminach. Mamy obecnie do czynienia ze swoistym problemem „partyzantki technologicznej”. Pracownicy samorządów prowadzą indywidualne eksperymenty z wykorzystaniem modeli AI w swojej pracy, często wykorzystując te rozwiązania z powodzeniem – a więc osławiają się z tą technologią oraz ideą korzystania z AI w celu ułatwienia i przyspieszenia realizacji zadań. I choć jest to zrozumiałe, systemowo musi być to uznane za zagrożenie. Przy czym pracownik, który np. korzysta z AI by przygotować „aktualności” na stronę internetową gminy, raczej nie robi niczego nagannego, nie wyklucza to jednak generowania ryzyka dla gminy, tak w zakresie uzyskania błędnych rezultatów, czy poważniejszego aspektu – udostępniania w sposób nieuprawniony danych. Oznacza to pilną konieczność podejmowania systemowych działań edukacyjnych, uświadamiających poprzez szkolenia z zakresu cyberbezpieczeństwa, ale też bezpiecznych i efektywnych metod pracy z generatywnymi modelami językowymi. Ryzykiem podstawowym jest bowiem niewiedza i brak odpowiednich regulacji, sankcjonujących zastosowanie technologii.

Tabela 8. Pracownicy IT i bezpieczeństwo jako wyzwania w kontekście wdrożeń rozwiązań AI w gminie

	zdecydowanie nie	raczej nie	nie wiem	raczej tak	zdecydowanie tak
Przygotowanie kadr IT*	7,9%	17,3%	40,9%	23,9%	10,1%
Poziom bezpieczeństwa**	8,5%	17,5%	48,4%	22,3%	3,3%

* Czy w Twojej ocenie pracownicy komórki IT w urzędzie są merytorycznie przygotowani do wdrażania rozwiązań z zakresu AI?

** Czy w Państwa opinii wdrożenie narzędzi AI w Państwa urzędzie byłoby bezpieczne (cyberbezpieczeństwo)?

Dynamiczne środowisko technologiczne, indywidualne inicjatywy pracowników w zakresie wykorzystania AI, braki specjalistów i sprzętu, brak wewnętrznych i krajowych regulacji – to elementy, które wskazują, że wdrażanie AI w samorządzie jest wyzwaniem, które warto jak najszybciej podjąć. Oddolnie, lokalnie budować wiedzę i kompetencje oraz eksperymentować w bezpieczny sposób (Mainardi 2024). Dzięki temu – gdy wejdą rozwiązania rządowe – samorządy, które podejmą się indywidualnych działań w zakresie wykorzystania AI będą lepiej

przygotowane do użytkowania tych rozwiązań, a wcześniej będą miały większą szansę aby je współtworzyć.

Pomimo wskazanych wcześniej problemów i wyzwań, samorządy gminne dostrzegają korzyści związane z wykorzystaniem AI. Zauważalna jest różnica w nastawieniu oraz oczekiwaniach w zależności od typu gminy, którą reprezentowali ankietowani (tabela 9). Najczęściej wskazywaną, oczekiwaną korzyścią związaną z wdrożeniem rozwiązań z zakresu AI jest uproszczenie pracy. Modele generatywne pozwalają na łatwe tworzenie podsumowań, szybkie generowanie odpowiedzi oraz wyszukiwanie informacji. Potencjał w tym zakresie pozwala formułować racjonalne oczekiwania dotyczące uproszczenia pracy urzędniczej. Osobisty asystent AI może być zdecydowanie przydatny dla każdego pracownika biurowego, a w szczególności dla urzędnika, który często musi konfrontować się z wyzwaniami wymagającymi identyfikacji, analizy i zrozumienia szerokiego zakresu danych. Część tego typu rudymetrycznych zadań mogłaby być delegowana do cyfrowego asystenta.

Kolejnym obszarem, w którym gminy oczekują korzyści wynikających z implementacji AI jest kwestia obsługi obywatela, klienta urzędu. AI pozwala zarówno na przyspieszenie procesu generowania informacji dla mieszkańców, ale może też przejąć część podstawowych zadań z zakresu obsługi zapytań mieszkańców. Te dwa obszary, w perspektywie gmin, wydają się najbardziej prawdopodobne jako te, w których wykorzystanie AI może być dla nich korzystne. Należy wiązać to z powszechnością generatywnych modeli AI, rosnącą popularnością modeli konwersacyjnych oraz ich komercyjną dostępnością i medialnym rozgłosem. To też rozwiązania bardziej zaawansowane, wymagające wyższego poziomu dojrzałości technicznej, specjalistycznych wdrożeń i dostosowań były rzadziej wybierane. Choć jak widać we wskazaniach przedstawicieli gmin, nie brakuje oczekiwań w odniesieniu do kwestii redukcji obciążeń biurokratycznych czy eliminacji błędów w pracy urzędniczej, to oczekiwań w tym zakresie jest zdecydowanie mniej.

Tabela 9. Oczekiwania gmin względem AI

w przypadku miast na prawach powiatu	zdecydowanie nie	raczej nie	nie wiem	raczej tak	zdecydowanie tak
uproszczenie pracy*	1,4%	7,2%	30,4%	29,0%	31,9%
poprawa jakości usług**	2,9%	11,6%	21,7%	39,1%	24,6%
eliminacja błędów***	2,9%	21,7%	27,5%	42,0%	5,8%
redukcja obciążenia pracą****	2,9%	17,4%	23,2%	43,5%	13,0%

w przypadku gmin miejskich	zdecydowanie nie	raczej nie	nie wiem	raczej tak	zdecydowanie tak
uproszczenie pracy*	4,8%	9,5%	14,3%	52,4%	19,0%
poprawa jakości usług**	9,5%	0,0%	14,3%	61,9%	14,3%
eliminacja błędów***	9,5%	9,5%	42,9%	28,6%	9,5%
redukcja obciążenia pracą****	14,3%	14,3%	23,8%	42,9%	4,8%
w przypadku gmin miejsko-wiejskich	zdecydowanie nie	raczej nie	nie wiem	raczej tak	zdecydowanie tak
uproszczenie pracy*	1,9%	7,6%	40,0%	27,6%	22,9%
poprawa jakości usług**	2,9%	9,5%	40,0%	26,7%	21,0%
eliminacja błędów***	1,0%	18,1%	47,6%	20,0%	13,3%
redukcja obciążenia pracą****	3,8%	14,3%	33,3%	29,5%	19,0%
w przypadku gmin wiejskich	zdecydowanie nie	raczej nie	nie wiem	raczej tak	zdecydowanie tak
uproszczenie pracy*	5,3%	8,0%	37,8%	27,9%	21,0%
poprawa jakości usług**	5,3%	11,1%	36,6%	32,1%	14,9%
eliminacja błędów***	5,3%	15,3%	43,5%	29,8%	6,1%
redukcja obciążenia pracą****	6,1%	13,4%	36,3%	34,4%	9,9%

* Czy wdrożenie narzędzi AI w urzędach gminnych może uprościć pracę urzędników?

** Czy wdrożenie narzędzi AI w urzędach gminnych może poprawić jakość obsługi mieszkańców lub dostęp do usług publicznych

*** Czy wdrożenie narzędzi AI w urzędach gminnych może wyeliminować część błędów z pracy urzędników?

**** Czy AI mogłoby zredukować obciążenie urzędników pracą typowo administracyjną (biurokratyczną)?

Ankietowani wskazywali również, jakie rozwiązania (narzędzia) wykorzystujące AI mogłyby być przydatne w ich pracy (tabela 10). Bardzo duży odsetek odpowiedzi wskazuje na brak wiedzy ankietowanych (odpowiedź – nie potrafię ocenić), co może obrazować stosunkowo dużą dozę sceptycyzmu wobec potencjalnego wykorzystania tych rozwiązań.

Tabela 10. Ocena możliwości wsparcia pracy urzędu narzędziami opartymi na AI*

Obszary działania gminy	w żadnym	w małym	nie potrafię ocenić	w dużym	w bardzo dużym
obsługa interesantów (np. chatboty, wirtualni asystenci)	7,9%	24,9%	30,0%	28,7%	8,5%
automatyzacja procesów administracyjnych (np. wnioski, decyzje)	3,5%	17,3%	28,7%	38,7%	11,8%
poprawa dostępności cyfrowej i komunikacyjnej	2,0%	9,6%	26,5%	46,4%	15,5%
analiza danych i raportowanie, (np. raport o stanie gminy)	2,0%	7,2%	23,9%	43,1%	23,9%
zarządzanie dokumentacją	5,3%	10,9%	33,9%	36,8%	13,1%

Obszary działania gminy	w żadnym	w małym	nie potrafię ocenić	w dużym	w bardzo dużym
wspieranie komunikacji wewnętrznej w urzędzie	6,6%	17,9%	35,2%	30,6%	9,6%
wspieranie komunikacji zewnętrznej z interesariuszami	5,3%	17,1%	37,2%	32,8%	7,7%
opracowanie budżetu i sprawozdawczość budżetowa	5,5%	10,3%	48,8%	25,6%	9,8%
zarządzanie zasobami ludzkimi (kadry, płace, szkolenia)	8,1%	14,0%	44,9%	25,4%	7,7%
zarządzanie infrastrukturą techniczną	5,0%	10,9%	46,6%	29,3%	8,1%
zarządzanie majątkiem gminy	8,3%	16,2%	51,6%	17,9%	5,9%

** Czy Państwa zdaniem narzędzia AI mogłyby wspierać pracę urzędu gminy w poniższych obszarach?*

Widać jednak, że w pewnych obszarach możliwości aplikacji modeli generatywnych są postrzegane jako bardziej racjonalne i prawdopodobne. W szczególności dotyczy to wykorzystania AI do analizy danych i raportowania (np. raport o stanie gminy). W przypadku samorządu pewne analizy wykonywane są w sposób cykliczny, według utrwalonych schematów i powszechnie obowiązujących wzorów – takie uporządkowanie zdecydowanie sprzyja implementacji AI, co jest dostrzegane jako potencjalna korzyść. Podobnie jest w kwestii poprawy dostępności cyfrowej i komunikacyjnej. Co ciekawe, nie oznacza to konieczności wykorzystania wirtualnych asystentów czy chatbotów do obsługi interesantów. Widać również, że gminy dostrzegają potencjał do wykorzystania AI w obszarach takich jak zarządzanie dokumentami oraz automatyzacja procesów administracyjnych (wypełnianie wniosków, analiza kompletności danych i poprawności formalnej).

Interesująco przedstawia się również przeciwny koniec listy – a więc rozwiązania, co do których gminy mają najmniej oczekiwań, a jednocześnie najwięcej wątpliwości. Do obszarów tych należą kwestie związane z: zarządzaniem majątkiem gminy, zasobami ludzkimi, budżetem oraz zarządzaniem infrastrukturą techniczną. Niski poziom wskazań w tych obszarach należy wiązać z brakiem doświadczeń z AI, jak również brakiem empirycznych przykładów wykorzystania tego typu narzędzi we wspomnianych dziedzinach. Wszystkie te kwestie są mocno osadzone w przepisach prawa i realizowane w sformalizowany sposób. Przykładem może tu być planowanie i sprawozdawczość budżetowa, będące dziś gigantycznym obciążeniem dla pracowników, a jednocześnie stanowiące stosunkowo prosty obszar do wykorzystania narzędzi AI. Należy jednak brać pod uwagę sceptycyzm oceny i postrzegania „technicznych nowości” w świecie biurokratycznych procedur (zwłaszcza tych finansowych), dokładnie kontrolowanych w kontekście ich legalności.

Zmiany w tych obszarach są możliwe i najprawdopodobniej nieuniknione, powinny mieć one jednak charakter inkrementalny i być wdrażane przy koordynacji na poziomie centralnym tak, by urzędnicy mieli zaufanie do nowych rozwiązań, jak i poczucie bezpieczeństwa, budowane na przekonaniu o właściwym, zgodnym z prawem działaniem. Należy jednak podkreślić, że dla części tych rozwiązań co piąty respondent uznał, że w żadnym lub niewielkim stopniu rozwiązania te wpłyną na pracę urzędu.

Kolejną grupę stanowią rozwiązania, co do których wartości ankietowani mają największe wątpliwości i które budzą największy opór. Analizując wyniki badania widać wyraźnie, że istnieje stosunkowo wysoki odsetek samorządów, które negatywnie oceniają korzyści wynikające z wykorzystania asystentów czy chatbotów do obsługi interesantów. Biorąc pod uwagę wszystkie ankiety, bez podziału na typ gminy, ponad 30% respondentów oceniło, że wykorzystanie tych narzędzi w żadnym lub w małym stopniu mogłoby wspierać pracę urzędu gminy. Żadne inne z proponowanych rozwiązań nie spotkało się z tak negatywną oceną. Być może jest to efekt indywidualnych doświadczeń z komercyjnie wykorzystywanymi chatbotami, tak powszechnymi w różnych infoliniach. Pracownicy samorządowi dobrze rozumieją społeczny wymiar swojej pracy, jej związek i zakorzenienie w społecznościach lokalnych – w swoich komentarzach (pytania otwarte) podkreślali konieczność rozumienia mieszkańców, działania empatycznego i zindywidualizowanego względem interesanta, mieszkańca. W starzejącym się społeczeństwie kontakt z żywym człowiekiem jest wartością samą w sobie. Co więcej, sprawy urzędowe wywołują zaniepokojenie, zagubienie, to też w ocenie urzędników mieszkańcy oczekują i potrzebują kontaktu z empatycznym człowiekiem, a nie maszyną. Jest to szczególnie ważna uwaga, dystansująca sektor publiczny, w szczególności samorząd lokalny, względem rozwiązań komercyjnych, popularyzowanych przez podmioty rynkowe. Firmy prywatne profilują swoje rozwiązania względem konkretnych, wybranych grup docelowych – koncentrując się na obszarach przynoszących zyski. Tymczasem samorząd lokalny musi być inkluzywny, usługi publiczne są skierowane do ogółu społeczeństwa i nie mogą nikogo wykluczać. Wręcz przeciwnie – muszą cechować się wysoką dostępnością dla wszystkich. To też wdrożenia AI w samorządzie powinny brać pod uwagę kontekst społeczny – potrzeby i uwarunkowania demograficzne, kulturowe oraz lokalne warunki poszczególnych gmin.

Potencjalne korzyści z adaptacji AI w samorządzie lokalnym można podzielić na kilka kluczowych kategorii:

- zwiększenie efektywności pracy – AI może zautomatyzować rutynowe zadania administracyjne, co pozwoli pracownikom skupić się na bardziej strategicznych i kreatywnych aspektach ich pracy (Damar i in. 2024; Madupati 2024);
- poprawa obsługi mieszkańców – wdrożenie chatbotów i wirtualnych asystentów umożliwi całodobową obsługę mieszkańców, skracając czas oczekiwania na odpowiedzi i zwiększając satysfakcję z usług publicznych (Damar i in. 2024);
- optymalizacja procesów decyzyjnych – AI może analizować ogromne ilości danych, dostarczając cenne informacje wspierające podejmowanie decyzji w kluczowych obszarach zarządzania miastem, gminą (Mainardi 2024; Madupati 2024);
- oszczędność środków – automatyzacja procesów i optymalizacja zasobów mogą przyczynić się do znacznych oszczędności w budżecie samorządu (Madupati 2024);
- integracja procesów i systemów – administracja samorządowa w swojej pracy opiera się na różnych systemach, które nie są zintegrowane, co prowadzi do błędów i utrudnia proces przepływu informacji, AI daje możliwość przejścia z modelu zarządzania silosowego na model procesowy (oparty na tzw. macierzy RAM), promując zaawansowane relacje raportowania i wzmacniając współpracę między różnymi działami (Mainardi 2024).

Jednakże kluczowym pytaniem pozostają kwestie prawne, legalności działań i wpisywania się rozwiązań AI w logikę procedury, stanowiącej podstawę działania urzędnika. Ponadto, co wyraźnie wynika z przeprowadzonego badania, istotna jest kwestia nastawienia i oczekiwań – a więc wiedzy o tym, co i jak można robić. Z powyższych powodów konieczne jest prowadzenie działań w oparciu o kwadrat uczenia się samorządu, w którym elementem początkowym jest kształtowanie prawa i budowanie wiedzy.

W badaniu zebrano 457 odpowiedzi, w formie otwartych odpowiedzi na temat barier wdrożenia AI w samorządzie gminnym, z czego 399 to unikatowe opinie. Bazując na tych odpowiedziach można wskazać cztery główne obszary wyzwań, identyfikowane przez pracowników gmin w zakresie wykorzystania AI w samorządzie gminny (tabela 11). Bariery te można wpisać w kwadrat uczenia się samorządu, tworząc z nich obszary wyzwań, przed jakimi stają gminy w zakresie implementacji rozwiązań opartych o AI. Takie modelowe ujęcie pozwala na nadanie kontekstu i struktury, tym samym ułatwia proces wdrożenia AI w samorządach, wskazując na konieczność przyjęcia podejścia kompleksowego –

uwzględniającego wszystkie cztery wymiary kwadratu uczenia się, ze szczególnym uwzględnieniem powiązań między nimi.

Tabela 11. Kwadrat uczenia się samorządu a bariery wdrożenia AI

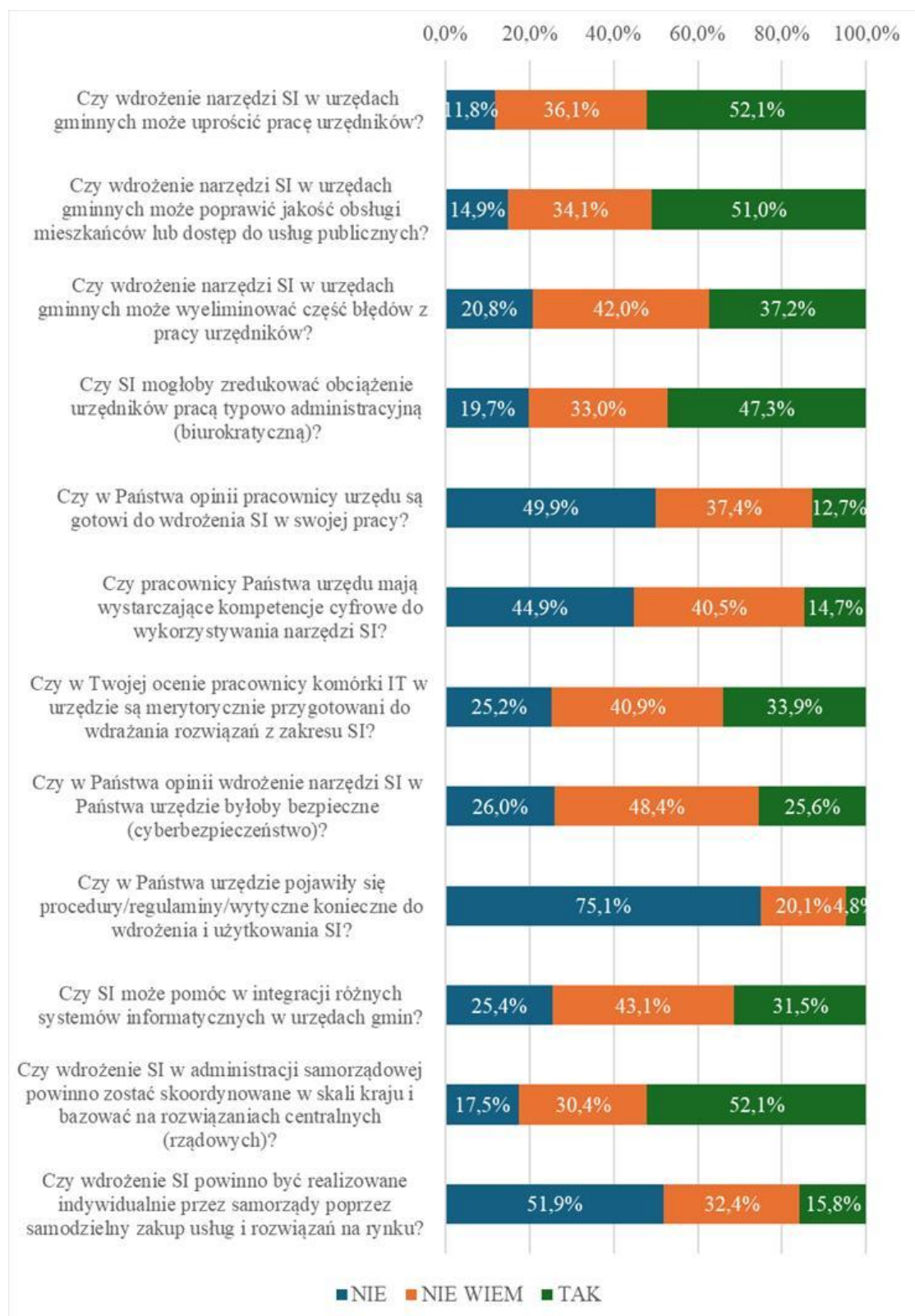
Obszar	Bariery	Elementy szczegółowe
Wiedza	Brak wiedzy i świadomości Brak szkoleń i rozwoju kompetencji	- Nieznajomość możliwości AI - Brak świadomości korzyści - Brak zrozumienia czym jest AI - Brak programów edukacyjnych - Braki merytoryczne kadry
Umiejętności	Kompetencje cyfrowe Brak odpowiednich narzędzi i infrastruktury	- Niski poziom umiejętności cyfrowych - Brak specjalistycznej kadry - Brak doświadczenia w korzystaniu z AI - Wykluczenie cyfrowe - Przestarzały sprzęt - Brak dedykowanego oprogramowania
Postawy	Opór przed zmianą Przyzwyczajenia i czynnik ludzki	- Nieufność wobec AI - Strach przed nowym - Przywiązanie do tradycyjnych metod - Obawy o miejsca pracy - Mentalność niesprzyjająca innowacjom - Preferencje mieszkańców do kontaktu osobistego
Prawo	Bezpieczeństwo danych Brak regulacji prawnych	- Obawy o ochronę danych - Ryzyko wycieku danych - Zagrożenia cyberprzestępczością - Brak jasnych wytycznych - Brak procedur i rozwiązań systemowych

Na koniec w kontekście barier warto zwrócić uwagę na czynnik, który jest pomijany zarówno przez badaczy, jak i użytkowników – chodzi o zużycie energii elektrycznej na potrzeby działania i rozwoju AI. Szacuje się, że w porównaniu z tradycyjną wyszukiwarką zużycie energii przez narzędzia AI jest od 5 do 10 razy większe. Już dzisiaj sektor IT jest największym konsumentem energii na świecie, a patrząc na trend rozwojowy technologii AI, zapotrzebowanie na energię może rosnać w postępie geometrycznym. Problem ten jest szczególnie istotny w Polsce borykającej się z transformacją energetyczną, gdzie po pierwsze energia elektryczna jest bardzo droga, a po drugie w większości pochodzi z konwencjonalnych, wysokoemisyjnych źródeł. Wyzwanie to – zapewnienie czystej energii do rozwoju AI – powinno już dzisiaj stawać się częścią polityk energetycznych poszczególnych samorządów, które z powodzeniem rozbudowują źródła OZE i tworzą kooperacje energetyczne (klastry, spółdzielnie).

6.2 Wnioski

Pierwszym elementem podsumowania jest zestawienie kluczowych, zbiorczych wyników uzyskanych od ankietowanych (wykres 1). Ten obrazowy przegląd kluczowych kwestii poruszonych w badaniu potwierdza istotne braki w wiedzy na temat AI i jej możliwości – średni odsetek odpowiedzi „nie wiem” dla przytoczonych pytań przekracza 36%. Wyniki obrazują niską gotowość samorządów do wdrożenia narzędzi AI, ale jednocześnie duże nadzieje pokładane w tych rozwiązaniach, które docelowo mogłyby uprościć, usprawnić i zoptymalizować pracę urzędników. Ankietowani wskazali także jednoznacznie, że oczekują bezpiecznych, skoordynowanych na poziomie krajowym rozwiązań dopasowanych do specyfiki samorządu i niekoniecznie są zainteresowani ich samodzielnym budowaniem.

Wykres 1. Opinie ankietowanych – podsumowanie



Wszelkie podane w tym podrozdziale przykłady mają charakter spekulatywny, wynikają z prób wpasowania AI w istniejący sposób myślenia i działania administracji, np. „bardzo możliwe, że wkrótce zaczniesz wykorzystywać inteligentne systemy do nowych zadań w urzędzie, na przykład do automatycznego rozpatrywania prostych wniosków mieszkańców i wspomaganego procesu wydawania decyzji”. Pojawia się oczywiście wiele pytań i wyzwań, co jest bezpieczne, co jest zgodne z prawem, co jest korzystne etc. Należy brać jednak pod uwagę wspomniany na wstępie proces ciągłego rozwoju AI, a tym samym zmieniające się możliwości w zakresie jej adaptacji (Seth 2024). To też przedstawione rozwiązania to ekstrapolacje bazujące na tym, co jest wiadome, jednakże rozwój AI oznacza szybką dezaktualizację tej wiedzy, wraz z rozwojem możliwości tej technologii. Owa dezaktualizacja dotyczy również umiejętności. Gwałtowny proces rozwoju generatywnych modeli AI, stawia nas wszystkich przed wyzwaniem ciągłego aktualizowania wiedzy i umiejętności (Seth 2024). A to w naturalny sposób zmusza także do zmiany postaw. Ten inkrementalny proces oznacza, że administracja zawsze będzie niejako skazana na konieczność adaptacji do nowych warunków, a tym samym stoi i będzie stała przed wyzwaniami związanymi z koniecznością godzenia potrzeb do zmiany, ze sztywnością formalnych reguł jej działania. Rama prawna jest zarówno kotwicą stabilizującą system, lecz jest również ograniczeniem, utrudniającym procesy adaptacji. Rozwój technologii AI stawia samorządy w sytuacji, w której potrzebne jest intensyfikowanie działań wspólnych z administracją centralną, w celu kształtowania ram prawnych adekwatnych do zmieniającego się otoczenia technologicznego. Konieczne jest więc budowanie powszechnej struktury formalno-prawnej wykorzystania AI (Hickok 2024; Madupati 2024). Za krok we właściwym kierunku należy uznać postulowane centralne rozwiązania w zakresie kształtowania kompetencji AI – „Budowa Centrum kompetencji AI dla całej administracji” postulowane w ramach Strategii Cyfryzacji Polski do 2035.

Ważnym elementem tego wyzwania jest problem bezpieczeństwa, którego elementem jest suwerenność technologiczna rozumiana jako kontrola nad zasobami, modelami AI, i szerzej bezpieczeństwo danych (Hickok 2024). Dwa fundamentalne elementy tego wyzwania to kwestia pewności i stabilności rozwiązań – eliminacji ryzyka bycia odciętych od modelu AI oraz kontrola nad tym, kto i jak wykorzystuje dane, które przekazujemy do modelu. Niezbędne jest tworzenie własnych, niezależnych rozwiązań – wewnętrznej, krajowej infrastruktury AI. W Polsce mamy, czy też pracujemy aktywnie nad dwoma takimi rozwiązaniami tj. Bielik i PLLuM. Modele te, ze względu na zasoby jakimi dysponujemy do ich trenowania nie są tak zaawansowane jak dominujące na rynku rozwiązania, są jednak cały czas aktywnie rozwijane

i mogą być z powodzeniem dostosowywane do potrzeb administracji. Dowodem tych działań jest projekt HIVE AI będący kontynuacją projektu Polish Large Language Model (PLLuM), a jego cel to wsparcie cyfryzacji i automatyzacji powtarzalnych czynności urzędniczych w Polsce poprzez pilotażowe wdrożenie polskich modeli językowych do systemów administracji publicznej (OPIPOB 2025).

Z perspektywy kwadratu uczenia samorządu, powyższa kwestia ma jednak drugorzędne znaczenie – to raczej zadanie administracji centralnej. Natomiast w przypadku samorządów konieczne jest zrozumienie tego, co i jak myślą, sądzą, wiedzą o AI urzędnicy samorządowi, a w szczególności kadra kierownicza urzędów (poziom decyzyjny). AI w ten czy inny sposób pojawi się lub już jest w samorządzie – czy to w postaci wykorzystywanego przez pracowników ChatGPT, czy funkcji AI w powszechnym oprogramowaniu takim jak przeglądarka internetowa, pakiet Office, czy wreszcie smartphone, którego używa niemal każdy. Rozwój technologiczny wymusza korzystanie z rozwiązań AI, to też potrzebna jest wiedza i zrozumienie, by świadomie kształtować ten proces, biorąc pod uwagę względy bezpieczeństwa. Przy czym jak widać w wynikach badania, proces ten jest skorelowany z wielkością, złożonością urzędu – stąd też wyższa otwartość, zainteresowanie rozwiązaniami AI w przypadku samorządów miejskich – owocuje to pierwszymi inicjatywami po ich stronie. W małych gminach wyraźnie rysuje się oczekiwanie na krajowe wytyczne i gotowe narzędzia.

Prowadzi nas to do kluczowej kwestii możliwości, która silnie różnicuje samorządy lokalne. Zdolności adaptacyjne, zasoby, ale i potrzeby oraz wyzwania małych i dużych samorządów są różne. Wdrożenie AI, zwłaszcza obecnie, ma charakter pionierski, pilotażowy, wymaga gotowości do adaptacji, innowacji i eksperymentów. Wymaga zatem znacznych zasobów finansowych, tak w zakresie zasobów technicznych, jak i kadr (choćby w obszarze tworzenia i obsługi własnej infrastruktury). To w oczywisty sposób predestynuje duże samorządy do roli liderów zmiany, innowatorów. Przy czym wyżej wspomniane kwestie bezpieczeństwa i uwarunkowań prawnych wskazują na konieczność podejmowania tych wyzwań we współpracy z administracją centralną. Jest to bowiem wyzwanie równie poważne co cyfryzacja administracji na przełomie XX i XXI wieku, opisana na początku niniejszego raportu.

Badacze dowodzą, że nowoczesny tzn. cyfrowy samorząd terytorialny ma większe szanse na pobudzenie zaangażowania obywateli w sprawy lokalne i stymulowania przedsiębiorczości (Alvarenga i in. 2020). Dodając do tego realne oszczędności finansowe, otrzymujemy zestaw

atrakcyjnych argumentów do zachęcenia sektora publicznego do wprowadzania nowych rozwiązań, czyli uczenia się.

Ponad dekadę temu studia przypadków wskazywały, że rozwój e-administracji ma zwykle charakter powolnej zmiany inkrementalnej a nie transformacyjnej (Reddick i Norris 2013a, 2013b). Trzymanie się tego założenia wydaje się uzasadnione w kontekście przytoczonych powyżej przykładów. Biorąc jednak pod uwagę specyfikę AI, zmuszeni jesteśmy zrezygnować z „powolnej” zmiany na rzecz zmiany, która będzie szybka, ale nadal ewolucyjna a nie rewolucyjna. Zmiany, którą administracja publiczna wprowadzi razem z samorządami lokalnymi, a nie zmiany, która na samorządy spadnie (lub zostanie na nie zepchnięta).

Bibliografia

- Acemoğlu D. (2009). *Introduction to modern economic growth*. Princeton University Press.
- Alvarenga A., Matos F., Godina R., Matias J.C.O. (2020). Digital transformation and knowledge management in the public sector. *Sustainability*, 12(14). <https://doi.org/10.3390/su12145824>
- Bastani A. (2022). *W pełni zautomatyzowany luksusowy komunizm. Manifest* (tłum. A. Dziadek). Heterodox.
- Blicharz J., Zacharko L. (2024). Implementation of modern information technologies in public administration – a few reflections. *Gubernaculum et Administratio* 29(1), 9–19. <https://doi.org/10.16926/gea.2024.01.01.01>
- Bostrom N. (2016). *Superinteligencja. Scenariusze, strategie, zagrożenia* (tłum. P. Cypryański). Helion.
- Brynjolfsson E., McAfee A. (2015). *Drugi wiek maszyny. Praca, postęp i dobrobyt w czasach genialnych technologii* (tłum. A. Binder, P. Cypryański). MT Biznes.
- Cernat B.-Ş., Bercu A.-M. (2024). Development of public administration through artificial intelligence. *European Journal of Public Administration Research* (3), 1–14. <https://doi.org/10.47743/ejpar.2024-3-3>
- Damar M., Özen A., Çakmak Ü.E., Özoğuz E., Safa Erenay F. (2024). Super AI, Generative AI, Narrow AI and Chatbots: An Assessment of Artificial Intelligence Technologies for the Public Sector and Public Administration. *Journal of AI* 8(1), 83–106. <https://doi.org/10.61969/jai.1512906>
- Duggar W.M. (1989). *Corporate Hegemony*. Westport: Greenwood.
- European Commission. (2024). *AI Act*. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/regulatory-framework-ai>
- Eurostat. (2025). Use of artificial intelligence in enterprises. https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Use_of_artificial_intelligence_in_enterprises
- Executive Order 14110 (2023). *Safe, Secure, and Trustworthy Development and Use of Artificial Intelligence*.
- Fromm E. (2021). *Ucieczka od wolności* (tłum. O. Zienkiewicz). Vis-a-Vis Etiuda.
- GUS. (2022). Główny Urząd Statystyczny. *Spółeczeństwo informacyjne w Polsce w 2022 r.*
- Growiec, J., Prettnner, K. (2025), *The Economics of p(doom): Scenarios of Existential Risk and Economic Growth in the Age of Transformative AI*, CEPR.
- Haidt J. (2025). *Niespokojne pokolenie. Jak wielkie przeprogramowanie dzieciństwa wywołało epidemię chorób psychicznych* (tłum. Robert Filipowski). Wydawnictwo Zysk i S-ka.
- Hickel J. (2024). *Mniej znaczy lepiej* (tłum. A. Dzierzgowska). Karakter.
- Hickok M. (2024). *From Trustworthy AI Principles to Public Procurement Practices*. De Gruyter.
- Hodgson G.M. (2001). *How economics forgot history: The problem of historical specificity in social science*. Routledge.
- Horák P., Kędzierski M. (2025). *The Development of e-Services in the Evolution of e-Government in the V4 Countries*, [w:] M. Możdżeń, M. Zawicki (red.), *Navigating Globotics*

- at the Semi-periphery: Public Management and Governance Shifts in the Visegrád Group under Globalisation and Technological Change (s. 128–148). *International Comparative Social Studies*, 61. Brill. https://doi.org/10.1163/9789004711952_007
- Kolb D.A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Prentice-Hall.
- Komisja Europejska. (2001). *Zarządzanie cyklem projektu*, Europe Aid Co-operation Office.
- Le Roux T., Sutton L.B. (2022). From a VUCA to a BANI world: Has the view and practice of internal communication changed through the pandemic? [w:] *Reboot: Should organizations rediscover communication with internal and external stakeholders?*
- Libura M. (red.), Imiela T. (red.), Głód-Śliwińska D. (red.) (2023). *Cyfryzacja zdrowia w interesie społecznym*. Okręgowa Izba Lekarska w Warszawie.
- Łukasik K., Korgul K. (2024). *Stosunek Polaków do wykorzystania sztucznej inteligencji w administracji publicznej*. Warszawa: Polski Instytut Ekonomiczny.
- Madupati B. (2024). The Role of AI in the Public Sector: A Technical Perspective. *Journal of Artificial Intelligence & Cloud Computing*. SRC/JAICC-E147. [https://doi.org/10.47363/JAICC/2024\(3\)E147](https://doi.org/10.47363/JAICC/2024(3)E147)
- Mainardi I. (2024). Change Management: Artificial Intelligence (AI) at the Service of Public Administrations. *AI & SOCIETY*. <https://doi.org/10.1007/s00146-024-02136-2>
- Ministerstwo Cyfryzacji. (2024, July 12). Europejski AI Act opublikowany. *Portal Gov.pl*. www.gov.pl/web/cyfryzacja/europejski-ai-act-opublikowany
- Nguyen T.T., Pham T.A.T., Tram H.T.X. (2020). Role of information and communication technologies and innovation in driving carbon emissions and economic growth in selected G-20 countries. *Journal of Environmental Management*, 261, 110162. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2020.110162>
- OECD. (2024). *Students, digital devices and success*. Directorate for Education and Skills.
- OECD. (2003). *The learning government: Introduction and draft results of the survey of knowledge management practices in ministries/departments/agencies of central government* (GOV/PUMA No. 1).
- Olejniak Ł. (2024, 22 maja). Nowy system Google. Sztuczna inteligencja i technofaszyzm. *Gazeta Prawna*. <https://serwisy.gazetaprawna.pl/nowe-technologie/artykuly/9511980,nowy-system-google-sztuczna-inteligencja-i-technofaszyzm.html> (dostęp: 01.04.2025).
- Openfield. (2017). Wpływ polityki spójności perspektywy finansowej 2007–2013 na rozwój społeczeństwa informacyjnego. www.ewaluacja.gov.pl (dostęp: 17.04.2025).
- OPIPOB. (2025). *HIVE AI: Rozwój i pilotażowe wdrożenie dużych modeli językowych w polskiej administracji publicznej*. Ośrodek Przetwarzania Informacji – Państwowy Instytut Badawczy. <https://opi.org.pl/projekt/hive-ai-rozwoj-i-pilotazowe-wdrozenie-duzych-modeli-jezykowych-w-polskiej-administracji-publicznej>
- Pittaway J.J., Montazemi A.R. (2020). Know-how to lead digital transformation: The case of local governments. *Government Information Quarterly*, 37(4), 101474. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2020.101474>
- PYMNTS. (2025, January 20). Trump repeals Biden's executive order on AI development and use. *PYMNTS.com*. www.pymnts.com/news/artificial-intelligence/2025/president-donald-trump-repeals-joe-biden-executive-order-ai-development-use/

- Reddick C.G., Norris D.F. (2013a). E-participation in local governments: An examination of political-managerial support and impacts. *Transforming Government: People, Process and Policy*, 7(4), 453–476. <https://doi.org/10.1108/TG-05-2013-0018>
- Reddick C.G., Norris D.F. (2013b). e-participation in local governments: an empirical examination of impacts (198–204), [w:] *Proceedings of the 14th Annual International Conference on Digital Government Research, dg.o '13*. New York, NY, USA: Association for Computing Machinery.
- Sari M.M., Pranata S., Amroni, Raihan, Sulaiman V.D. (2024). Innovative Economic Development in Developing Countries through AI and Tackling Globalization. 1–6 [w:] *2024 3rd International Conference on Creative Communication and Innovative Technology (ICCIT)*. Tangerang, Indonesia: IEEE.
- Sawczuk T. (2023). W pełni zautomatyzowany demokratyczny liberalizm? *Krytyka Polityczna*. <https://krytykapolityczna.pl/swiat/w-peelni-zautomatyzowany-demokratyczny-liberalizm> (dostęp: 31.03.2025).
- Seth J. (2024). Public Perception of AI: Sentiment and Opportunity.
- Srniczek N., Williams A. (2019). *Wymyślając przyszłość: Postkapitalizm i świat bez pracy* (tłum. K. Gucman). Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Mikołaja Kopernika.
- Trajkovski G. (2024). Bridging the Public administration-AI Divide: A Skills Perspective. *Public Administration and Development*, 44(5), 412–26. <https://doi.org/10.1002/pad.2061>
- UMWM. (2025). *Szczegółowy opis priorytetów Programu Fundusze Europejskie dla Małopolski 2021–2027*. Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego. <https://fundusze.malopolska.pl/szop> (dostęp: 07.04.2025).
- Varoufakis Y. (2022). *Technofeudalizm: Co zabiło kapitalizm?* (tłum. M. Fleszar). GlowBook.
- Veblen T. (1998). *Teoria klasy próżniaczej* (tłum. J. Frentzel-Zagórska). Warszawa: Warszawskie Wydawnictwo Literackie Muza SA.
- Zuboff S. (2020). *Wiek kapitalizmu inwigilacji. Walka o przyszłość ludzkości na nowej granicy władzy* (tłum. J. Gilewicz). Zysk i S-ka.
- www.cez.gov.pl/pl/page/o-nas/aktualnosci/wirtualny-asystent-na-pacjentgovpl
- <https://ezd.gov.pl>
- <https://fme.globema.pl/case-study-gugik>
- www.gov.pl/web/cyfryzacja-badania-i-projektowanie-mobywatel20/wirtualny-asystent
- www.gov.pl/web/cyfryzacja/europejski-ai-act-opublikowany
- www.gov.pl/web/gugik/umowy-w-ramach-programu-infostrateg
- <https://opi.org.pl/projekt/hive-ai-rozwoj-i-pilotazowe-wdrozenie-duzych-modeli-jezykowych-w-polskiej-administracji-publicznej>
- <https://pllum.org.pl>
- <https://podatki.gov.pl>
- www.pymnts.com/news/artificial-intelligence/2025/president-donald-trump-repeals-joe-biden-executive-order-ai-development-use
- www.rp.pl/biznes/art42100891-administracja-publiczna-weszla-w-ere-ai-sa-przeszkody

<https://samorzad.pap.pl/kategoria/e-urzed/nask-testuje-stosowanie-sztucznej-inteligencji-do-zarzadzania-korespondencja>

<https://stacja.it/podcast/inez-okulska-sztuczna-inteligencja-w-uslugach-publicznych>

https://uprp.gov.pl/sites/default/files/2019-12/3_2019_KWARTALNIK.pdf

<https://uwaga.tvn.pl/reportaze/fentanyl-bez-konsultacji-i-bez-dokumentacji-medycznej-dziennikarskie-sledztwo-uwagi-st8311684>