

RAPORT Polska Cyfrowa – Era transformacji AI

BCG

+



BCG
PLATINION

+

Google Cloud

Spis Treści

GŁÓWNE WNIOSKI	4
15 LAT PÓŹNIEJ: INTERNET ZBUDOWAŁ FUNDAMENT, AI REDEFINIUJE GOSPODARKĘ	5
Gospodarka internetowa: od niszy do fundamentu wzrostu	5
E-commerce: wzrost napędzany intensywnością, nie adopcją	5
Sektor finansowy: od lidera do uczestnika ekosystemu	6
AI JAKO NOWA WARSTWA WZROSTU GOSPODARCZEGO	7
Wpływ AI na produktywność i PKB	7
Polska z wysokim potencjałem wdrożeniowym, ale ograniczoną gotowością	8
Rosnący wpływ AI na wybrane branże	11
Sektor publiczny: oddolna adopcja, brak zmiany systemowej	12
Handel: duży potencjał, ograniczona skala wdrożeń	13
Usługi profesjonalne: wysoka ekspozycja, transformacja modelu pracy	14
BANKOWOŚĆ W ERZE AI: OD LIDERA CYFRYZACJI DO UCZESTNIKA EKOSYSTEMU	15
Uwolnienie wartości biznesowej poprzez sztuczną inteligencję: od dziś do strategicznej przyszłości	15
W erze agentów sztucznej inteligencji	15
Trend 1: Agent dla każdego pracownika – era zwiększonej produktywności	16
Trend 2: Zintegrowane systemy agentów, automatyzowanie procesów biznesowych i przepływów pracy	16
Trend 3: Agent dla klienta – obsługa na poziomie osobistego concierge	17
Trend 4: Wzmocnione bezpieczeństwo – od alertów do aktywnego działania	17
Trend 5: Rozwój kompetencji zespołów – czynnik decydujący o sukcesie	19
Trend 6: Kompetencje i organizacja pracy	20
Polska perspektywa	21
Od ambicji do skali: AI w polskim sektorze bankowym	21
Technologia: warunek konieczny, ale niewystarczający	23
Główne źródła luki skali	23
Od wyspowych wdrożeń do nowego modelu operacyjnego	26
Metodyka badania BFF	26

IMPLIKACJE STRATEGICZNE: RENTA OPÓŹNIENIA JAKO OKNO PRZEWAGI, KTÓRE SZYBKO SIĘ ZAMYKA	28
Opóźnienie jako kategoria strategiczna: między barierą a szansą	28
Polska na mapie transformacji AI – diagnoza punktu wyjścia	29
Paradoks adopcji: wysoka aktywność indywidualna, niska integracja systemowa	29
Lekcja z Korei Południowej – jak opóźnienie zamienić w przywództwo	30
Szybko zamykające się okno możliwości	30
Dynamika erozji renty	30
Skala i tempo jako czynniki decydujące	31
Trzy scenariusze rozwoju	32
Scenariusz I – Przyspieszony naśladowca (smart follower)	32
Scenariusz II – Konwergencja	32
Scenariusz III – Utracone okno	32
Zdolność do skalowania wdrożeń	33
Rozwój kompetencji – luka strukturalna	33
Governance i otoczenie regulacyjne	33
Partnerstwa technologiczne i suwerenność danych	34
Wybór, który można podjąć tylko raz	34
AUTORZY RAPORTU	35

Główne wnioski

Polska gospodarka cyfrowa osiągnęła w 2025 roku wartość odpowiadającą ok. 9% PKB, potwierdzając trafność prognoz formułowanych w raporcie „Polska Internetowa”¹ sprzed 15 lat. Internet przestał być odrębnym sektorem gospodarki i stał się jej podstawową infrastrukturą. Gospodarka wchodzi jednak w kolejny etap transformacji: sztuczna inteligencja (AI) staje się nową dźwignią wzrostu produktywności i konkurencyjności. Szacunki wskazują, że szeroka adopcja AI może zwiększyć polskie PKB nawet o ok. 8% do 2030², jeśli jej potencjał zostanie realnie wykorzystany.

Polska posiada silne fundamenty dla rozwoju AI. Struktura gospodarki charakteryzuje się wysokim udziałem sektorów o dużej ekspozycji na jej wykorzystanie, jak handel, usługi finansowe, ICT, działalność profesjonalna czy sektor publiczny. Mimo tego poziom adopcji jest niski: rozwiązania AI wykorzystuje jedynie 8,4% przedsiębiorstw w Polsce wobec blisko 20% średnio w UE³.

Powstaje w ten sposób wyraźny paradoks – AI szybciej upowszechnia się jako narzędzie wzrostu produktywności indywidualnych użytkowników niż jako technologia wdrożona szeroko w środowisku pracy. Według badania WPP Media i Uniwersytetu Warszawskiego w drugiej połowie 2025 r. z narzędzi generatywnej AI korzystało 72% dorosłych Polaków⁴. Z drugiej strony organizacje nadal mają ograniczoną zdolność do skalowania tej technologii w działalności.

W ostatnich latach dynamicznym wdrożeniom AI towarzyszył intensywny postęp technologiczny i funkcjonalny, który przyspieszył budowę kompetencji oraz zrozumienia możliwości, jakie daje ta technologia. Jednocześnie szybkie tempo eksperymentów i wdrożeń doprowadziło w wielu firmach do wzrostu złożoności środowiska IT, liczby nowych narzędzi oraz powstawania rozwiązań rozwijanych bez standaryzacji.

Dlatego kluczowym wyzwaniem kolejnych lat nie będzie już samo uruchamianie pilotaży AI, lecz zdolność do ich skalowania. O przewadze konkurencyjnej coraz mniej decyduje dostęp do technologii, a coraz bardziej jakość danych, kompetencje i zdolność integracji nowej technologii z procesami biznesowymi.

Sektor bankowy w Polsce dobrze ilustruje tę zmianę. Polskie banki należą do najbardziej zaawansowanych cyfrowo w Europie i posiadają ambitne strategie AI oraz rozwinięte fundamenty technologiczne. Wyniki analizy dojrzałości opartej na metodologii „BCG Build for the Future” pokazują, że główna luka nie dotyczy infrastruktury IT, lecz zdolności organizacyjnych pozwalających przekładać ambicje i technologię na skalowalne wdrożenia.

Polska znajduje się dziś w punkcie strategicznego wyboru. Podobnie jak wcześniej w bankowości czy telekomunikacji, relatywnie niższy poziom obciążenia starszymi technologiami może stworzyć warunki do szybszego przyjęcia priorytetu na rozwój technologiczny. Okno tej przewagi szybko się jednak zamyka, a o pozycji Polski w tej dziedzinie zadecyduje tempo przejścia od pojedynczych eksperymentów do pełnej transformacji operacyjnej.

1 Boston Consulting Group, „Polska Internetowa. Jak internet dokonuje transformacji polskiej gospodarki”, 2011.

2 Polski Fundusz Rozwoju i Google Cloud, „Mapa kompetencji AI w Polsce”, 2025.

3 Eurostat, „Use of artificial intelligence in enterprises”, 2025 (online data code: isoc_eb_ai).

4 WPP Media, Uniwersytet Warszawski, „Polacy a AI”. Badanie CAWI, grudzień 2025.

15 lat później: Internet zbudował fundament, AI redefiniuje gospodarkę

Minęło piętnaście lat od publikacji raportu „Polska Internetowa”, w którym podjęliśmy próbę zmierzenia znaczenia polskiej gospodarki internetowej oraz nakreślenia jej potencjału. Wówczas internet był już istotnym elementem życia gospodarczego, lecz jego rola dopiero zaczynała być dostrzegana w szerszej skali. Z perspektywy czasu możliwa jest nie tylko ocena trafności przyjętych założeń, ale także zrozumienie skali przemian, które od tego momentu zaszły w polskiej gospodarce.

GOSPODARKA INTERNETOWA: OD NISZY DO FUNDAMENTU WZROSTU

Jeszcze na początku poprzedniej dekady gospodarka internetowa w Polsce pozostawała relatywnie niewielka na tle najbardziej rozwiniętych gospodarek w Europie. Już wtedy było jednak jasne, że internet staje się nie tylko narzędziem komunikacji, lecz także ważnym elementem wzrostu gospodarczego. W raporcie prognozowaliśmy, że do 2015 roku udział gospodarki internetowej w PKB osiągnie 4,1–4,9%, przy średniorocznym tempie wzrostu rzędu 13–16%. Prognozy opierały się przede wszystkim na rosnącej liczbie użytkowników internetu, rozwoju e-commerce oraz coraz większym znaczeniu technologii cyfrowych dla produktywności firm.

Z perspektywy 2026 roku można stwierdzić, że kierunek prognoz okazał się trafny. Wartość gospodarki cyfrowej w Polsce osiągnęła ok. 340 mld zł, czyli ok. 9% PKB. Oznacza to średni wzrost udziału w PKB na poziomie ok. 15% rocznie w latach 2009–2025 – zgodnie ze scenariuszem optymistycznym opracowanym w raporcie i jednocześnie szybciej niż tempo wzrostu całej gospodarki.

Skala zmian okazała się większa niż zakładano. Szczególnie istotny był rozwój internetu mobilnego, który zmienił sposób korzystania z usług cyfrowych i przyspieszył rozwój aplikacji. Znacząco wzrosła także rola platform technologicznych i chmury obliczeniowej, które obniżyły bariery wejścia i ułatwiły skalowanie usług cyfrowych.

Jednocześnie cyfryzacja rozwijała się nierównomiernie. Konsumenci szybko przyjmowali i przyswajali nowe usługi w świecie cyfrowym, natomiast wiele przedsiębiorstw przez długi czas wykorzystywało internet głównie do komunikacji i sprzedaży, rzadziej do zwiększania produktywności czy transformacji procesów operacyjnych.

W efekcie gospodarka internetowa przekształciła się w znacznie szerszą gospodarkę cyfrową, która dziś należy do kluczowych obszarów wzrostu Polski.

E-COMMERCE: WZROST NAPĘDZANY INTENSYWNOŚCIĄ, NIE ADOPCJĄ

Nasz raport z 2011 roku wskazywał handel elektroniczny jako największy komponent gospodarki internetowej i prognozował wzrost jego wartości do ok. 36 mld zł w 2015 roku.

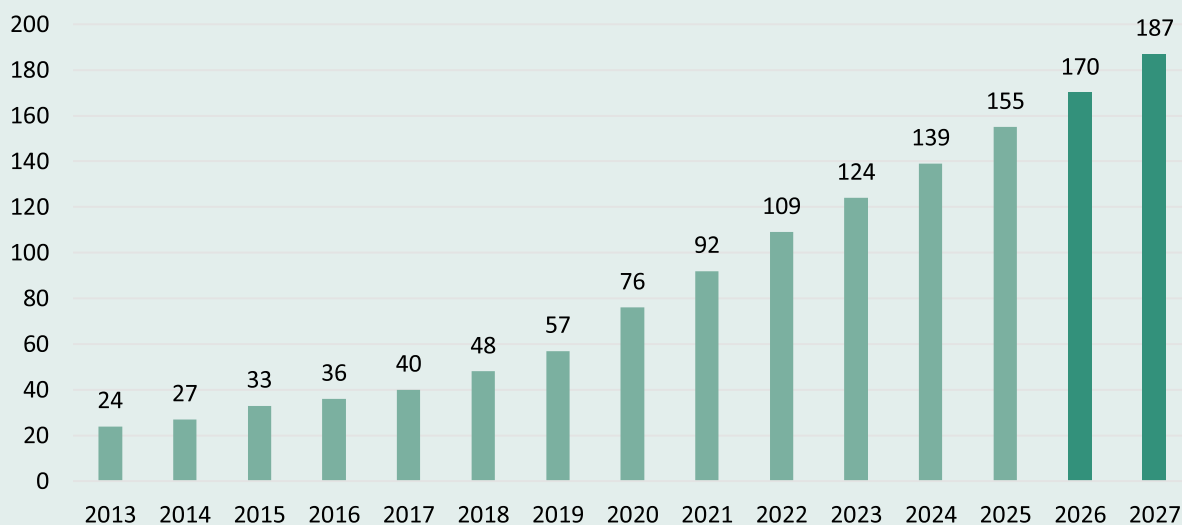
Dane ex post pokazują, że ta prognoza była również trafna - wartość rynku e-commerce wyniosła w 2015 roku ok. 33 mld zł⁵. W kolejnych latach sektor wszedł jednak w fazę jeszcze szybszego wzrostu. W latach 2015–2025 wartość rynku zwiększyła się z ok. 33 mld zł do ok. 155 mld zł⁶, co odpowiada średniorocznej dynamice na poziomie ok. 17%. Prognozy zakładają dalszy wzrost do ok. 187 mld zł do 2027 roku⁷.

⁵ Izba Gospodarki Elektronicznej, „Dekada polskiego e-commerce”, 2023.

⁶ Statista, *Value of e-commerce market in Poland from 2014 to 2024 with a forecast until 2027*, May 2025, <https://www.statista.com/statistics/1315543/poland-e-commerce-market-value/>

⁷ Ibid.

Wykres 1. Wielkość rynku e-commerce B2C w Polsce [mld PLN]



Źródło: Izba Gospodarki Elektronicznej

Zmiana widoczna jest również w strukturze handlu detalicznego. Udział e-commerce w sprzedaży ogółem wzrósł z ok. 2,9% w 2009 roku do ok. 9,1% w 2025 roku^{8,9}, co oznacza ponad trzykrotny wzrost znaczenia kanału online.

Co istotne, rozwój rynku wynikał nie tyle ze wzrostu liczby użytkowników, ile ze zmiany sposobu korzystania z handlu internetowego. Już na początku poprzedniej dekady zakupy online były relatywnie popularne wśród internautów. W kolejnych latach rosła natomiast częstotliwość zakupów oraz wartość koszyka, a e-commerce przestał pełnić rolę uzupełniającą wobec handlu tradycyjnego.

Rozszerzał się również zakres kategorii dostępnych online. Obok elektroniki, książek czy odzieży coraz większe znaczenie zyskiwały usługi, produkty finansowe oraz zakupy codzienne. Istotną rolę odegrał także rozwój infrastruktury - platform sprzedażowych, płatności cyfrowych i logistyki, szczególnie dostaw last mile, co obniżyło bariery zakupów online i zwiększyło skalę sektora. W efekcie rozwój e-commerce okazał się trwałym trendem strukturalnym, napędzanym przede wszystkim

rosnącą intensywnością korzystania z kanału cyfrowego, a nie samym wzrostem liczby użytkowników

SEKTOR FINANSOWY: OD LIDERA DO UCZESTNIKA EKOSYSTEMU

Raport z 2011 roku wskazywał sektor bankowy jako jeden z liderów cyfryzacji w Polsce. Bankowość internetowa i mobilna należały do pierwszych usług cyfrowych wykorzystywanych masowo, budując zaufanie konsumentów do kanałów online i wyznaczając standardy dla innych branż.

Pozycja banków jest silna również dziś. Polskie instytucje finansowe należą do najbardziej zaawansowanych cyfrowo w Europie, co potwierdzają międzynarodowe badania dojrzałości cyfrowej sektora bankowego. Inne branże poszły śladami banków - w ostatniej dekadzie technologie cyfrowe stały się kluczowym elementem również w handlu, logistyce i usługach platformowych. Firmy takie jak Allegro, Zalando czy InPost zbudowały przewagę w oparciu o zaawansowaną analitykę danych, personalizację oraz silnie zautomatyzowane procesy operacyjne. Równoległe platformy mobilności, takie jak Uber czy Bolt, upowszechniły modele biznesowe oparte niemal w całości na technologii.

8 Główny Urząd Statystyczny, „Dynamika sprzedaży detalicznej w styczniu 2025 roku”, 2025.

9 Gemius, „E-commerce w Polsce 2011”, 2012.

Jeszcze większą zmianą dla banków było pojawienie się fintechów oraz globalnych platform usług finansowych. Rozwiązania takie jak Revolut, Klarna, Stripe, Apple Pay czy Google Pay przejęły część relacji z klientem i istotnie obniżyły bariery wejścia do rynku usług finansowych. W efekcie banki przestały być jedynym źródłem innowacji sektora. Coraz częściej funkcjonują jako element szerszego ekosystemu technologicznego, w którym kluczowe znaczenie mają integracja usług, partnerstwa oraz szybkie wdrożenia nowych rozwiązań.

Zmiana ta jest szczególnie widoczna w obszarze sztucznej inteligencji, gdzie tempo innowacji często wyznaczają firmy technologiczne, a nie tradycyjne instytucje finansowe. W rezultacie przewaga konkurencyjna banków opiera się dziś nie tylko na technologii, lecz także na skali działalności, zaufaniu klientów, dostępie do danych oraz zdolności współpracy z zewnętrznymi partnerami technologicznymi.

AI jako nowa warstwa wzrostu gospodarczego

WPŁYW AI NA PRODUKTYWNOŚĆ I PKB

Wraz z dojrzewaniem gospodarki cyfrowej zmienia się charakter technologii wpływających na jej wzrost. O ile wcześniejsze etapy transformacji koncentrowały się na digitalizacji procesów i przenoszeniu ich do kanałów online, o tyle obecnie coraz większe znaczenie zyskują rozwiązania umożliwiające ich automatyzację i optymalizację w oparciu o dane. W tym kontekście sztuczna inteligencja stanowi naturalne rozwinięcie dotychczasowych trendów cyfrowych oraz kolejny etap transformacji technologicznej gospodarki.

Wpływ tej technologii przede wszystkim widać we wzroście produktywności. Sztuczna inteligencja pozwala na automatyzację części zadań, wsparcie procesów decyzyjnych oraz bardziej efektywne wykorzystanie danych, co przekłada się na wzrost wydajności pracy i ograniczenie kosztów operacyjnych. Jednocześnie skala pełnej automatyzacji pozostaje ograniczona, szacuje się, że jedynie ok. 2% zadań może zostać całkowicie zautomatyzowanych¹⁰, podczas gdy znacznie większa część pracy ulega przekształceniu poprzez wsparcie technologiczne. Z perspektywy makroekonomicznej oznacza to, że sztuczna inteligencja, podobnie jak wcześniej gospodarka internetowa, oddziałuje

na PKB na wiele sposobów jednocześnie. W przeciwieństwie jednak do internetu, jej wpływ nie jest już ujmowany jako odrębny komponent PKB, lecz jako wzrost produktywności w istniejących branżach. W konsekwencji jej obecny udział w PKB pozostaje ograniczony i trudny do bezpośredniego oszacowania, co odzwierciedla wczesny etap przyjmowania tej technologii w gospodarce.

Dostępne analizy pozwalają oszacować skalę jej znaczenia w ujęciu pośrednim. Obecnie, ze względu na niski poziom adopcji jej wpływ na PKB pozostaje ograniczony i ma charakter rozproszony. W dłuższym horyzoncie sytuacja ta może jednak ulec istotnej zmianie. Szacunki wskazują, że do 2030 szerokie wdrożenie sztucznej inteligencji może zwiększyć PKB nawet ok. 8%¹¹, co wynika z analiz prezentowanych m.in. w ramach prac nad strategią rozwoju AI dla Polski.

Oznacza to, że sztuczna inteligencja nie tylko zwiększa produktywność, lecz w dłuższym okresie prowadzi do trwałego podniesienia poziomu gospodarki. Skala tego efektu zależy bezpośrednio od tempa adopcji technologii oraz zdolności przedsiębiorstw i instytucji publicznych do jej skalowania.

10 Tyna Eloundou et al., GPTs are GPTs: Labor market impact potential of LLMs. Science 384(6702), 1306–1308 (2024).

11 Polski Fundusz Rozwoju i Google Cloud, „Mapa kompetencji AI w Polsce”, 2025.

W efekcie AI staje się kolejną warstwą wzrostu gospodarczego – nie jako odrębny sektor, lecz jako technologia, która zwiększa wartość istniejących sektorów i w dłuższym okresie redefiniuje źródła wzrostu gospodarczego.

POLSKA Z WYSOKIM POTENCJAŁEM WDROŻENIOWYM, ALE OGRANICZONĄ GOTOWOŚCIĄ

Wraz z rosnącym znaczeniem sztucznej inteligencji jako czynnika wzrostu gospodarczego, kluczowe staje się nie tylko jej potencjalne oddziaływanie, lecz również zdolność gospodarki do jego wykorzystania. W tym kontekście istotne jest rozróżnienie pomiędzy ekspozycją gospodarki na AI, a gotowością do jej wdrożenia.

Aby zrozumieć, gdzie w praktyce materializuje się potencjał wykorzystania sztucznej inteligencji, konieczne jest spojrzenie na zróżnicowanie jej wpływu pomiędzy sektorami gospodarki.

Ekspozycja na AI nie jest równomierna, najwyższą widać w branżach opartych na przetwarzaniu informacji, analizie danych oraz pracy poznawczej. Do tej grupy należą przede wszystkim sektory takie jak informacja i komunikacja (ICT) oraz dobra wysokich technologii (high-tech). W dalszej kolejności znajdują się sektory o wysokiej ekspozycji, w tym handel, przemysł motoryzacyjny, sektor publiczny oraz usługi finansowe.

Łączy je wysoki udział procesów opartych na danych oraz możliwość automatyzacji zadań poznawczych, takich jak analiza informacji, podejmowanie decyzji czy obsługa klienta. Jednocześnie sposób wykorzystania AI różni się oczywiście także pomiędzy nimi - od automatyzacji i generowania treści w ICT, przez optymalizację procesów sprzedażowych i logistycznych w handlu, po analitykę i zarządzanie ryzykiem w sektorze finansowym oraz wsparcie procesów decyzyjnych w sektorze publicznym.

Wykres 2. Mapa ekspozycji sektorów na AI



Na tym tle struktura gospodarki Polski wskazuje na istotne pokrycie sektorów o wysokiej ekspozycji na AI. W oparciu o strukturę PKB w 2025 r. do tej grupy zaliczyć można handel (ok. 15% PKB), działalność profesjonalną i administracyjną (ok. 10%), sektor informacji i komunikacji (ok. 5%), działalność finansową (ok. 5%) oraz szeroko rozumiany sektor publiczny obejmujący administrację, edukację i ochronę zdrowia (ok. 18%). Łącznie sektory te odpowiadają za ok. 53% wartości dodanej w gospodarce.

Istotnym elementem struktury gospodarki jest także przemysł (ok. 23% PKB), który - zgodnie z klasyfikacją GUS, obejmuje m.in. górnictwo, przetwórstwo przemysłowe oraz sektor energetyczny i wodno-ściekowy. Ze względu na szeroki zakres działalności i duże zróżnicowanie wewnętrzne sektor ten obejmuje zarówno obszary o wyższej, jak i niższej podatności na wykorzystanie AI, dlatego klasyfikowany jest jako sektor o umiarkowanej ekspozycji.

Do sektorów o umiarkowanej ekspozycji należy również transport i gospodarka magazynowa (ok. 7% PKB), gdzie sztuczna inteligencja znajduje zastosowanie głównie w optymalizacji procesów operacyjnych oraz zarządzaniu łańcuchami dostaw. Łącznie sektory o średniej ekspozycji odpowiadają za ok. 30% PKB. Z kolei sektory o relatywnie niskiej ekspozycji, obejmujące budownictwo (ok. 7%), obsługę rynku nieruchomości (ok. 6%) oraz zakwaterowanie i gastronomię (ok. 2%), stanowią łącznie ok. 15% PKB. W tych branżach wykorzystanie AI pozostaje bardziej ograniczone i koncentruje się na zastosowaniach wspierających.

Wykres 3. Udział poszczególnych branż w PKB Polski w 2025 [%] i ich ekspozycja na AI

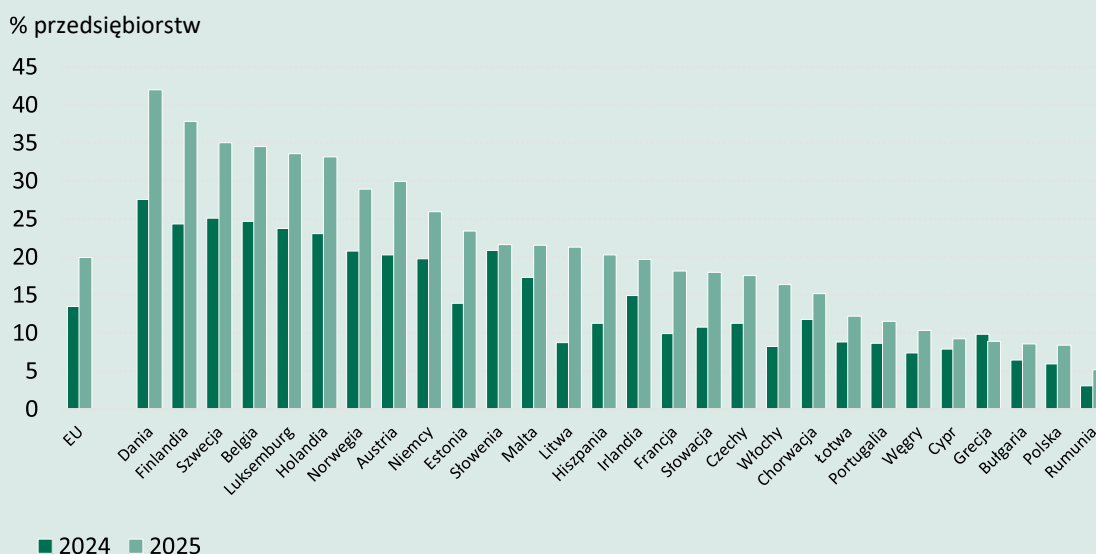


Pomimo dużego udziału sektorów o wysokiej ekspozycji, poziom wykorzystania AI przez przedsiębiorstwa w Polsce pozostaje ograniczony. Wg danych Eurostatu za 2025 rok, rozwiązania AI wykorzystywało nieco ponad 8% firm w Polsce, podczas gdy średnia dla Unii

Europejskiej to 20%. Jednocześnie w krajach najbardziej zaawansowanych poziom adopcji był ponad dwukrotnie wyższy – w Danii sięgał 42%, w Finlandii 38%, a w Szwecji i Belgii po 35%¹².

12 Eurostat, "Use of artificial intelligence in enterprises", 2025 (online data code: isoc_eb_ai).

Wykres 4. Wykorzystanie AI przez przedsiębiorstwa w Europie, 2024-2025



Kraje uszeregowane według wartości dla 2025 r., od najwyższej do najniższej. Holandia: przerwa w szeregu czasowym.

Źródło: Eurostat

Widoczna jest również silna polaryzacja ze względu na wielkość przedsiębiorstw. W Europie rozwiązania AI wykorzystuje ok. 55% dużych firm, ok. 30% średnich oraz ok. 17% małych przedsiębiorstw¹³. W Polsce struktura jest jeszcze bardziej spolaryzowana - AI wdraża 33% dużych firm, 10,4% średnich oraz jedynie 4% małych¹⁴. Jednocześnie obserwowany jest wyraźny rozdźwięk pomiędzy świadomością znaczenia tej technologii, a jej faktycznym wykorzystaniem. W Polsce ok. 74% dużych firm uznaje AI za istotny kierunek rozwoju, podczas gdy wśród małych przedsiębiorstw odsetek ten wynosi już ok. 44%¹⁵. Oznacza to, że barierą nie jest już sama świadomość potencjału technologii, lecz zdolność do jej wdrożenia i skalowania, szczególnie wśród mniejszych firm.

Struktura ta wskazuje na bariery ograniczające skalę wdrożeń – w szczególności niedobór kompetencji, ograniczoną dostępność danych o odpowiedniej jakości oraz wysokie koszty implementacji. W efekcie adopcja AI ma charakter selektywny i koncentruje się w największych organizacjach.

Na poziomie makro ograniczenia te są dodatkowo wzmacniane przez czynniki systemowe, takie jak dostęp do infrastruktury i mocy obliczeniowej, koszty energii czy tempo rozwoju regulacji. Rosnące znaczenie regulacji europejskich, w tym AI Act, zwiększa wymagania dotyczące governance, zgodności regulacyjnej oraz zarządzania ryzykiem modeli AI, co negatywnie wpływa na tempo wdrożeń przedsiębiorstw. Istotną rolę może odegrać również sektor publiczny, zarówno jako regulator, jak i jeden z pierwszych użytkowników technologii. Aktywne wykorzystanie AI przez administrację publiczną może przyspieszyć rozwój rynku, obniżyć bariery wejścia oraz stworzyć popyt sprzyjający skalowaniu rozwiązań.

Zestawienie wysokiej ekspozycji sektorowej z relatywnie niskim poziomem adopcji wskazuje, że Polska nie należy dziś do grona liderów wykorzystania sztucznej inteligencji, mimo istotnego potencjału wynikającego ze struktury gospodarki.

13 Eurostat, "Use of artificial intelligence in enterprises", 2025 (online data code: isoc_eb_ai).

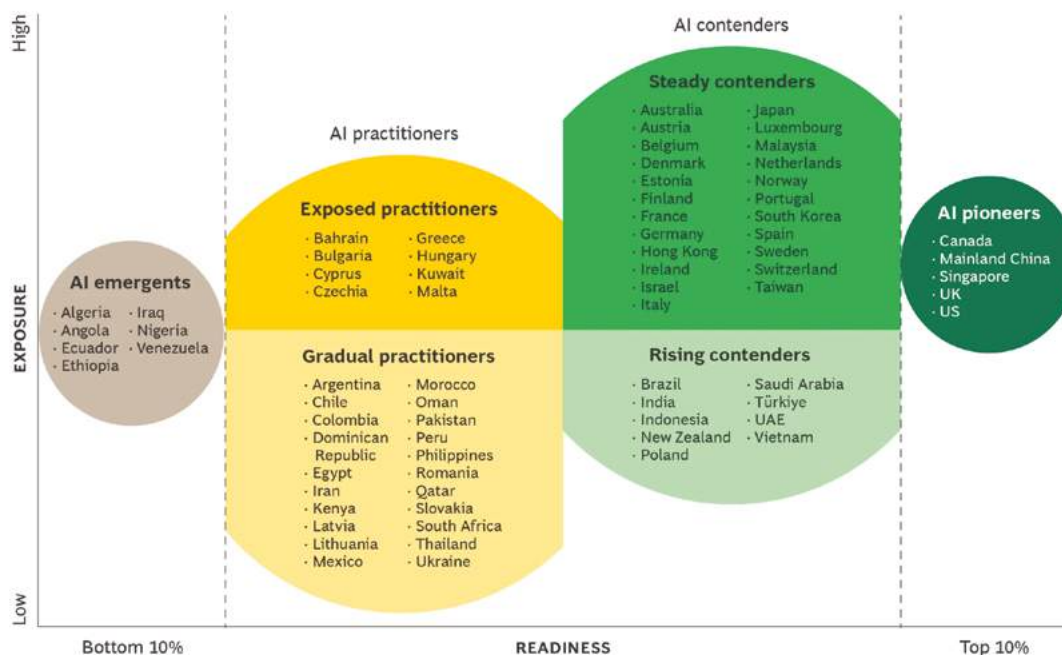
14 StepUp StartUps, "How AI Is Revolutionising Business Support Processes for European SMEs", 2025, European Commission.

15 GUS, „Społeczeństwo informacyjne w Polsce w 2024”, 2024.

Wyniki te znajdują odzwierciedlenie w porównaniach międzynarodowych. Zgodnie z analizą BCG, globalne gospodarki można podzielić na kilka grup w zależności od poziomu dojrzałości AI, od liderów („AI pioneers”), przez gospodarki aspirujące („contenders”), po kraje na wczesnym etapie adopcji. Jedynie niewielka

grupa państw, takich jak USA, Wielka Brytania czy Singapur, osiągnęła wysoki poziom gotowości, podczas gdy ponad 70% gospodarek pozostaje poniżej średniej w obszarach takich jak kompetencje, inwestycje czy ekosystem innowacji.

Wykres 5. Rozkład krajów na archetypy przyjmowania AI w gospodarce



Źródło: BCG Center for Public Economics, analiza BCG

Uwaga: W obrębie każdego archetypu gospodarki przedstawiono w porządku alfabetycznym

Na tym tle Polska zaliczana jest do grupy tzw. „AI contenders”. Oznacza to gospodarki ze sprzyjającą strukturą sektorową i realnym potencjałem wykorzystania AI, lecz nie przekłada się to jeszcze na szeroką adopcję technologii.

W efekcie polska gospodarka znajduje się w fazie przejściowej między potencjałem, a jego realizacją. Wysoka ekspozycja sektorowa tworzy solidne fundamenty dla wzrostu produktywności, jednak jego skala będzie zależała przede wszystkim od tempa adopcji AI. W praktyce oznacza to konieczność przejścia od pojedynczych zastosowań i pilotaży do szerokiej integracji AI w procesach biznesowych i operacyjnych. Kluczowe znaczenie będą miały kompetencje, dostęp do kapitału oraz czynniki systemowe.

ROSNAĆY WPŁYW AI NA WYBRANE BRANŻE

Na podstawie powyższej analizy wybrano cztery sektory do pogłębionej analizy: bankowość, sektor publiczny, handel oraz usługi profesjonalne i administracyjne. Wskazano te sektory z uwagi na ich znaczenie dla gospodarki oraz przez skalę ekspozycji wykonywanych w nich zadań na AI. Szczególną uwagę zwrócono na sektor bankowy, opisany szerzej w kolejnym rozdziale.

Zgodnie z estymacjami Polskiego Instytutu Ekonomicznego (PIE) z 2024 roku, ok. 3,68 mln¹⁶ osób w Polsce pracuje w zawodach o najwyższej ekspozycji na wpływ sztucznej inteligencji, co odpowiada mniej więcej co piątemu pracownikowi na rynku. Dotyczy to przede wszystkim zawodów opartych na pracy poznawczej i przetwarzaniu informacji, takich jak administracja, finanse, prawo czy usługi profesjonalne.

Jednocześnie wpływ AI nakłada się na silne trendy strukturalne na rynku pracy. Według analiz PIE, liczba pracowników w Polsce może spaść o ok. 2,1 mln do 2035 roku w wyniku zmian demograficznych. Oznacza to rosnącą presję na wzrost produktywności, w której AI staje się jednym z kluczowych narzędzi.

Sektor publiczny: oddolna adopcja, brak zmiany systemowej

Sektor publiczny należy do obszarów o wysokiej ekspozycji na AI, ale jednocześnie jest silnie zróżnicowany pod względem tempa adopcji technologii. Skoncentrujemy się na administracji publicznej, ochronie zdrowia i edukacji - sektorach, w których znacząca część pracy opiera się na przetwarzaniu informacji.

W administracji publicznej potencjał AI wynika przede wszystkim z dużej skali powtarzalnych procesów, takich jak obsługa wniosków, analiza dokumentów czy przygotowywanie decyzji administracyjnych. Coraz częściej nie jest to już wyłącznie potencjał technologiczny, lecz realne zastosowania. Zgodnie z badaniem NASK z 2026 r.¹⁷, niemal połowa urzędników w Polsce korzysta z narzędzi generatywnej AI, głównie do przetwarzania informacji i przygotowywania dokumentów.

Wdrożenia mają jednak w większości charakter oddolny i wspierający. AI wykorzystywana jest przede wszystkim do podsumowań dokumentów, informacji, czy tworzenia projektów pism, czyli zadań wcześniej wykonywanych manualnie. Oznacza to, że technologia zaczyna wpływać na produktywność pracy administracyjnej, ale pozostaje słabo zintegrowana z systemami i procesami instytucjonalnymi. Jednocześnie skala potencjalnych korzyści pozostaje

istotna – szacunki wskazują, że pełne wykorzystanie AI w administracji publicznej mogłoby generować ok. 8 mld zł dodatkowej wartości rocznie¹⁸, głównie dzięki wzrostowi efektywności procesów.

Inny charakter ma wykorzystanie AI w ochronie zdrowia, gdzie kluczowym czynnikiem jest skala i złożoność danych medycznych. W Polsce widoczny jest wyraźny wzrost adopcji tych technologii, choć nadal jest on ograniczony względem potencjału sektora. Według danych Centrum e-Zdrowia za 2025 r. narzędzia AI wykorzystywane są w 13,2% szpitali wobec 6,5% rok wcześniej¹⁹, co oznacza dwukrotny wzrost w ciągu roku. W sektorze ochrony zdrowia technologie te stosowane są jedynie w 4,7% placówek, co wskazuje, że adopcja koncentruje się głównie w większych podmiotach.

Obecne zastosowania AI obejmują przede wszystkim diagnostykę obrazową, w szczególności analizę tomografii komputerowej i rezonansu magnetycznego, ale także obsługę pacjentów oraz systemy wspierające decyzje kliniczne. W kolejnych latach rozwój ma koncentrować się na automatyzacji analizy danych medycznych, predykcji zdarzeń zdrowotnych oraz wsparciu zarządzania procesem leczenia.

Równolegle rozwijane są rozwiązania systemowe. Przykładem jest Platforma Usług Inteligentnych (PUI) realizowana przez Centrum e-Zdrowia w ramach KPO, której wdrożenie planowane jest na 2026 rok. Platforma ma umożliwić placówkom dostęp do certyfikowanych narzędzi AI w modelu scentralizowanym, co może przyspieszyć przejście od punktowych wdrożeń do bardziej spójnego wykorzystania technologii w całym systemie.

Ochrona zdrowia pozostaje wciąż sektorem o wysokim potencjale transformacji, ale relatywnie ograniczonej skali wdrożeń. Dynamiczny wzrost wykorzystania AI oraz rozwój rozwiązań systemowych wskazują jednak, że w najbliższych latach technologia może stać się jednym z głównych narzędzi zwiększania efektywności systemu ochrony zdrowia.

16 Polski Instytut Ekonomiczny, „AI na polskim rynku pracy”, 2024.

17 NASK, AI w e-administracji publicznej – perspektywa urzędników i instytucji, 2026.

18 AI LAB SGH & Implement Consulting Group, „Sztuczna inteligencja szansą dla e-administracji w Polsce”, 2025.

19 Centrum e-Zdrowia, „VIII Edycja Badania stopnia informatyzacji podmiotów wykonujących działalność leczniczą”, 2025

Z kolei ekspozycja edukacji na AI wynika z dominacji pracy poznawczej - tworzenia, przetwarzania i przekazywania informacji. Technologie generatywne mogą wspierać m.in. przygotowywanie materiałów dydaktycznych, ocenianie oraz personalizację nauczania.

Jednocześnie poziom faktycznego wykorzystania AI w polskiej edukacji pozostaje niski. Zgodnie z raportem NASK z 2025²⁰ roku, opartym na badaniu 995 nauczycieli szkół podstawowych, ok. 75% z nich nie korzystało z narzędzi generatywnej AI w pracy, a regularne wykorzystanie deklarowało jedynie 6%.

Obecne zastosowania koncentrują się głównie na zadaniach wspierających - przygotowywaniu materiałów, testów i ćwiczeń oraz indywidualizacji pracy z uczniami. AI pełni dziś przede wszystkim funkcję narzędzia zwiększającego efektywność pracy nauczyciela, a nie rozwiązania zmieniającego model edukacji.

Skalę wdrożeń ograniczają przede wszystkim bariery kompetencyjne i instytucjonalne. Raport NASK wskazuje, że nauczyciele dostrzegają bariery w wykorzystaniu generatywnej AI w szkole, w tym brak czasu, niewystarczające kompetencje i świadomość możliwości narzędzi, brak jasnych regulacji oraz potrzebę lepszego wsparcia szkoleniowego i instytucjonalnego. Jednocześnie zgłaszają obawy dotyczące jakości generowanych materiałów, fałszywych informacji i halucynacji modeli, a także niższej jakości działania narzędzi w języku polskim.

W efekcie edukacja pozostaje sektorem o wysokim potencjale transformacji przez AI, ale niskim poziomie adopcji. Dalsza skala zmian będzie zależała przede wszystkim od rozwoju kompetencji cyfrowych kadry oraz stworzenia spójnych ram wykorzystania AI w systemie edukacji.

Handel: duży potencjał, ograniczona skala wdrożeń

Handel należy do sektorów o najwyższej ekspozycji na AI ze względu na dużą dostępność danych oraz wysoką liczbę powtarzalnych decyzji

dotyczących cen, asortymentu, marketingu i obsługi klienta. Technologie tego rodzaju mogą bezpośrednio wspierać personalizację oferty, prognozowanie popytu czy automatyzację procesów operacyjnych.

Jednocześnie poziom dojrzałości cyfrowej sektora pozostaje nierówny. Dane oparte na analizach Eurostatu wskazują, że jedynie ok. 33% polskich firm handlowych osiąga wysoki lub bardzo wysoki poziom cyfryzacji, a skala wykorzystania kanałów e-commerce pozostaje wyraźnie niższa niż w najbardziej rozwiniętych gospodarkach UE²¹.

W praktyce wdrożenia AI koncentrują się głównie w największych organizacjach dysponujących odpowiednią skalą danych i zapleczem technologicznym. Allegro wykorzystuje modele uczenia maszynowego do personalizacji wyników wyszukiwania i rekomendacji produktów na podstawie danych behawioralnych oraz historii transakcji²². Z kolei Żabka rozwija rozwiązania AI wspierające dobór asortymentu, optymalizację działania sklepów oraz koncept sklepów autonomicznych Żabka Nano, opartych m.in. na computer vision i analizie danych w czasie rzeczywistym²³.

Charakterystyczne dla sektora jest również silne uzależnienie od zewnętrznych dostawców technologii. Większość firm handlowych wdraża gotowe rozwiązania AI rozwijane przez partnerów technologicznych i dostawców chmurowych. Model ten obniża bariery wejścia i przyspiesza adopcję, ale jednocześnie ogranicza kontrolę nad rozwojem technologii oraz możliwością budowy trwałej przewagi konkurencyjnej.

Równolegle rośnie znaczenie AI po stronie konsumentów. Narzędzia oparte na sztucznej inteligencji coraz częściej wpływają na sposób wyszukiwania produktów, porównywania ofert oraz podejmowania decyzji zakupowych, co stopniowo zmienia relację między platformami handlowymi, markami i klientami.

20 NASK, „Generatywna sztuczna inteligencja w polskiej szkole. Przecieranie szlaków. Badania ilościowe i jakościowe nauczycieli klas 4–8 szkół podstawowych”, 2025.

21 R. Włoch, K. Śledzińska, „Sztuczna inteligencja w sektorze handlu detalicznego”, DELab UW, Uniwersytet Warszawski, 2026.

22 Allegro, Allegro Tech: Artificial Intelligence, <https://ai.allegro.tech/>, dostęp: 25.05.2026.

23 Microsoft Source, „A grocer that sells smoothies, snacks and 'easier lives'? Welcome to Żabka's autonomous stores”, 2023, dostęp: 25.05.2026.

W efekcie handel należy dziś do sektorów najszybciej testujących zastosowania AI, jednak większość wdrożeń koncentruje się na wybranych procesach operacyjnych i sprzedażowych. Kluczowym wyzwaniem kolejnych lat będzie przejście od punktowych implementacji do pełnej integracji sztucznej inteligencji z modelem operacyjnym przedsiębiorstw handlowych.

Usługi profesjonalne: wysoka ekspozycja, transformacja modelu pracy

Usługi profesjonalne należą do sektorów o najwyższej ekspozycji na AI ze względu na dominację pracy opartej na analizie informacji, przetwarzaniu danych i tworzeniu rekomendacji eksperckich. Dotyczy to przede wszystkim zawodów takich jak specjaliści ds. administracji i zarządzania, programiści, analitycy systemowi, finansiści czy prawnicy.

Zgodnie z analizą Polskiego Instytutu Ekonomicznego trzy największe grupy zawodowe o wysokiej ekspozycji na AI - specjaliści ds. administracji i zarządzania, programiści i analitycy systemowi oraz specjaliści finansowi - obejmowały w 2024 r. ok. 1,12 mln pracujących. Jednocześnie aż 82% osób zatrudnionych w tych zawodach posiada wyższe wykształcenie²⁴, co pokazuje, że obecna fala automatyzacji coraz silniej obejmuje pracę specjalistyczną i ekspercką.

Wpływ AI w tym sektorze ma jednak przede wszystkim charakter uzupełniający, a nie zastępujący określone procesy. Technologie generatywne automatyzują najbardziej powtarzalne elementy pracy - wyszukiwanie informacji, przygotowywanie analiz, generowanie kodu, dokumentacji czy raportów - jednocześnie zwiększając produktywność specjalistów i rozszerzając zakres zadań możliwych do realizacji przez pojedynczego pracownika.

Szczególnie widoczne jest to w sektorze IT i rozwoju oprogramowania. Narzędzia generatywne coraz lepiej wspierają tworzenie kodu, testowanie i utrzymanie systemów, przesuując rolę programistów w kierunku projektowania architektury, integracji rozwiązań oraz nadzoru nad działaniem modeli AI. Najnowsze badania BCG wskazują, że największa wartość AI powstaje nie poprzez samo wdrożenie narzędzi, lecz dzięki przeprojektowaniu workflow i sposobu organizacji pracy²⁵. Równolegle rozwój systemów agentowych stopniowo przesuwa wykorzystanie AI z poziomu wsparcia pojedynczych zadań w kierunku automatyzacji całych procesów i sekwencji działań²⁶.

Podobny mechanizm widoczny jest w finansach, doradztwie i funkcjach administracyjnych, gdzie AI wspiera analizę danych, modelowanie, przygotowywanie raportów czy procesy decyzyjne. W praktyce oznacza to automatyzację części pracy operacyjnej przy jednoczesnym wzroście znaczenia kompetencji związanych z interpretacją wyników, kontrolą jakości oraz zarządzaniem procesem.

W efekcie działalność profesjonalna staje się jednym z sektorów najbardziej bezpośrednio przekształcanych przez AI. Skala zmian wynika nie tylko z liczby pracowników objętych wpływem technologii, lecz przede wszystkim z faktu, że obejmuje ona zawody o wysokiej wartości dodanej, dotychczas relatywnie odporne na automatyzację.

24 Polski Instytut Ekonomiczny, „AI na polskim rynku pracy”, 2024.

25 BCG, „AI at Work 2025: Momentum Builds, but Gaps Remain”, 2025.

26 BCG, „Agents Accelerate the Next Wave of AI Value Creation”, 2025.

Bankowość w erze AI: Od lidera cyfryzacji do uczestnika ekosystemu

UWOLNIENIE WARTOŚCI BIZNESOWEJ POPRAWIEZ SZTUCZNĄ INTELIGENCJĘ: OD DZIŚ DO STRATEGICZNEJ PRZYSZŁOŚCI

Sekcja opracowana przez partnera raportu –
Google Cloud.

Analiza obecnych i przyszłych trendów w adaptacji generatywnej sztucznej inteligencji (Gen AI) w sektorze usług finansowych (FSI) ukazuje jednoznaczny obraz: sektor wszedł w fazę produkcyjnych wdrożeń generujących mierzalną wartość. Raport Google i National Research Group "The ROI of AI in Financial Services"²⁷ pokazuje, że Gen AI jest technologią przyszłości, która już teraz generuje wymierną wartość. Aż 63% instytucji finansowych wdrożyło rozwiązania Gen AI do środowisk produkcyjnych, 90% z nich odnotowuje wzrost przychodów na poziomie 6% lub więcej, 61% potwierdza, że użycie generatywnej sztucznej inteligencji poprawiło bezpieczeństwo ich organizacji a 50% odnotowuje dwukrotny wzrost produktywności kadry. To dowód, że inwestycje w adaptację AI w obszarach takich jak modernizacja obsługi klienta, zwiększenie produktywności pracowników czy wzmacnianie cyberbezpieczeństwa przynoszą szybki i znaczący zwrot nakładów poniesionych na inwestycję. Szybkość wdrożenia – gdzie 78% firm jest w stanie przejść od idei do działającego rozwiązania w mniej niż pół roku – podkreśla dojrzałość technologii i jej gotowość do skalowania.

W nadchodzących latach rozwiązania oparte o innowacyjne technologie AI będą miały znaczący wpływ na wzrost efektywności i produktywności sektora finansowego. Zastosowanie sztucznej inteligencji przenosi się z eksperymentalnych pilotaży na wdrażanie coraz bardziej zaawansowanych systemów opartych

o agentów sztucznej inteligencji oraz generatywną AI. Pionierzy zakończyli fazy testów czy studiów wykonalności i rozważają fundamentalne zmiany w pracy systemów w celu unowocześnienia przestarzałych procesów biznesowych. Raport Google "AI Agent Trends 2026"²⁸ wskazuje na nadchodzącą, znacznie głębszą zmianę paradygmatu: przejście od pojedynczych narzędzi do zintegrowanych, "agentowych" systemów, które redefiniują model operacyjny całej organizacji. To fundamentalna zmiana z modelu "instrukcji" w którym człowiek mówi maszynie, co ma robić krok po kroku i przeskok do modelu "intencji" gdzie człowiek określa cel, a system agentów znajduje najlepszą drogę do jego osiągnięcia.

Proces adaptacji sztucznej inteligencji ułatwiony jest w organizacjach gotowych do pracy ze środowiskami chmury publicznej i ich platformami AI. Zwracają się inwestycje w rozwiązania wypracowane podczas integracji z chmurą, lub platformami danych opartymi o rozwiązania chmurowe. Pozwala to na wykorzystanie gotowych technologii tworzonych przez podmioty inwestujące w rozwój AI środki i zasoby często przekraczających możliwości większości organizacji. W rezultacie korzystanie z najnowszych osiągnięć w tej dziedzinie staje się łatwiejsze, opłacalne finansowo, bezpieczne i przede wszystkim atrakcyjne jako model szybkiego prototypowania i wdrażania rozwiązań dla pracowników i klientów.

W ERZE AGENTÓW SZTUCZNEJ INTELIGENCJI

Poniżej omówiono sześć kluczowych trendów, które wyznaczają kierunek tej transformacji, łącząc obserwacje globalne z polską perspektywą sektora bankowego.

27 Google Cloud & National Research Group, "The ROI of AI in Financial Services", 2025.

28 Google Cloud, "AI Agent Trends 2026", 2025.

Trend 1: Agent dla każdego pracownika – era zwiększonej produktywności

Sektor wchodzi w fazę zmiany modelu pracy, od takiego w którym człowiek wykonuje zadanie używając komputera, do tego, w którym człowiek definiuje cel, a agent AI samodzielnie znajduje drogę do jego realizacji. W efekcie, na końcu tej zmiany pracownik stanie się menedżerem zespołu wyspecjalizowanych agentów AI.

Pracownicy mogą delegować powtarzalne i czasochłonne zadania, takie jak analiza danych, przeprowadzanie badań, przygotowywanie raportów, i mogli skupić się na strategicznym myśleniu, poprawieniu jakości swojej pracy i podejmowaniu ostatecznych decyzji. Mniej czasu będzie poświęcone na „wyszukiwanie” a więcej na „rozwiązywanie”, co będzie prowadzić do wyższej produktywności pracownika wspartego przez agentów AI.

Przykładem tego typu rozwiązania jest DB Lumina wdrożona przez Deutsche Bank²⁹. Jest to asystent AI, który radykalnie skraca czas potrzebny analitykom na tworzenie raportów i analiz. Narzędzie skraca przygotowanie szablonów notatek o wynikach finansowych oraz oszczędza godziny spędzone przy pisaniu raportów badawczych, analitycznych lub aktualizacji analiz i podsumowań rozmów inwestorskich. Inne przypadki wdrożeń rozwiązań dla pracowników pokrywają bardzo szeroki zakres obowiązków, takich jak: automatyzacja przeglądu przestrzeni medialnej dla Analityków KYC/AML, wsparcie działu zamówień w przetwarzaniu i analizie zakupów, przetwarzania faktury czy komunikacji z podwykonawcami.

Również Wells Fargo umożliwił pracę z agentami AI na skalę całej organizacji. Bank dostarczył bezpieczne narzędzie do tworzenia agentów, a zmianę modelu w jaki pracownicy i zespoły pracują, pozostawił poszczególnym departamentom czy nawet pracownikom. Wdrożenie agentów poprzez udostępnienie ich dla każdego pracownika wybrał także Citi Bank który wyposażył 182 000 pracowników w 84 różnych systemach regulacyjnych w narzędzia sztucznej inteligencji³⁰. Australijski Macquarie

Bank zaoferował każdemu z 5 000 pracowników dostęp do sztucznej inteligencji poprzez platformę agentowej AI uwalniając 130 000 roboczogodzin w przeciągu siedmiu miesięcy od wdrożenia³¹.

Agenci AI nie będą domeną wąskiej grupy specjalistów - już dziś z narzędzia w pracy i na urządzeniach prywatnych korzystają miliony Polaków. Użytkownicy masowi będą w stanie sami usprawnić swoją pracę przy pomocy agentów, a głównym zadaniem organizacji staje się umożliwić to w dostępnym, łatwym w obsłudze, kontrolowanym i bezpiecznym środowisku.

Trend 2: Zintegrowane systemy agentów, automatyzowanie procesów biznesowych i przepływów pracy

Prawdziwa siła i wartość pojawią się, gdy agenci stworzą zintegrowane systemy automatyzujące całe procesy biznesowe. Dzięki otwartym protokołom komunikacji, agenci o różnych specjalizacjach, z dostępem do różnych źródeł a nawet dostawców mogą już teraz bezpiecznie wymieniać się informacjami i współpracować, aby realizować kompleksowo zadania. Najprostsze zastosowania obejmują automatyzację obsługi skrzynki pocztowej i inteligentne przetwarzanie dokumentów (IDP). AI umożliwi automatyczne kierowanie korespondencji do odpowiednich pracowników czy departamentów, streszczanie długich dokumentów i tworzenie zadań w systemach takich jak Jira czy delegowanie zadań do agentów stworzonych do ich wykonywania

Jednak adaptacja sztucznej inteligencji nie musi oznaczać rozwiązywania tylko prostych zadań. Hiscox jako pierwszy na londyńskim rynku ubezpieczeniowym wdrożył model oceny ryzyka wspomagany przez generatywną sztuczną inteligencję, ze szczególnym uwzględnieniem ryzyka sabotażu i terroryzmu. W efekcie ubezpieczyciel zredukował czas wycen ubezpieczeń nieruchomości z 3 dni do 3 minut uzyskując zwiększoną sprzedaż i produktywność rzeczoznawców³². Signal Iduna realizuje natomiast plan transformacji usług ubezpieczeniowych przy użyciu modelu AI,

29 M. Sommerfeld, C. Velez, „Deutsche Bank delivers AI-powered financial research with DB Lumina”, Google Cloud Blog, 2025.

30 Citi Institute, „Evolution of AI at Google and Citi”, Citigroup Insights, 2025.

31 R. Crozier, „Macquarie Bank saves 130,000 hours in seven months of Gemini Enterprise use”, iTnews, 2026.

32 Hiscox Group, „Hiscox and Google Cloud Collaborate on AI in lead underwriting for the London Market”, komunikat prasowy, 2023.

który automatycznie weryfikuje ubezpieczenia w oparciu dane dotyczące polityki firmy. Rozwiązanie udostępniono dla 10 000 pracowników zwiększając o 37% szybkość wyszukiwania informacji i zmniejszając o 3% (27% Baseline) ilość eskalacji do zapytań wewnętrznych.

Trend 3: Agent dla klienta – obsługa na poziomie osobistego concierge

W ciągu ostatniej dekady automatyzacja obsługi klienta opierała się na chatbotach, które potrafiły odpowiedzieć na proste pytania. Nowa generacja agentów AI idzie o krok dalej, oferując spersonalizowane i kontekstowe wsparcie. Agent pamięta poprzednie interakcje, rozumie preferencje klienta i jest w stanie kreatywnie rozwiązywać problemy, zanim jeszcze zostaną zgłoszone.

Taka personalizacja na masową skalę jest możliwa dzięki temu, że agenci są osadzeni w danych przedsiębiorstwa – od historii transakcji po wewnętrzne raporty. Dzięki temu rozmowa klienta z agentem oparta o dane historyczne interakcji z nim staje się bardziej naturalna i efektywna oraz buduje zaufanie i lojalność. W przyszłości ten typ personalizacji będzie oczekiwany przez coraz większą grupę klientów i stanie się standardem. Umożliwi też interakcję z bankiem opartą o naturalny język i oferującą natychmiastowe porady czy odpowiedzi na zapytania.

W Wielkiej Brytanii Starling Bank uruchomił pierwsze narzędzie AI do zwalczania oszustw umożliwiające klientom przesyłanie zdjęć przedmiotów i reklam z internetowych platform handlowych oraz analizowanie ich pod kątem oznak oszustwa, a następnie błyskawiczne dostarczanie spersonalizowanych wskazówek dotyczących dalszego działania. Celem jest ograniczenie liczby przypadków wyłudzeń związanych z autoryzowanymi płatnościami, w których klienci nieświadomie zatwierdzają płatności na rzecz oszustów. Przy okazji użytkownicy pomagają bankowi wcześniej wykrywać i zapobiegać nowym kampaniom oszustw pojawiającym się w domenie publicznej³³.

Trend 4: Wzmocnione bezpieczeństwo – od alertów do aktywnego działania

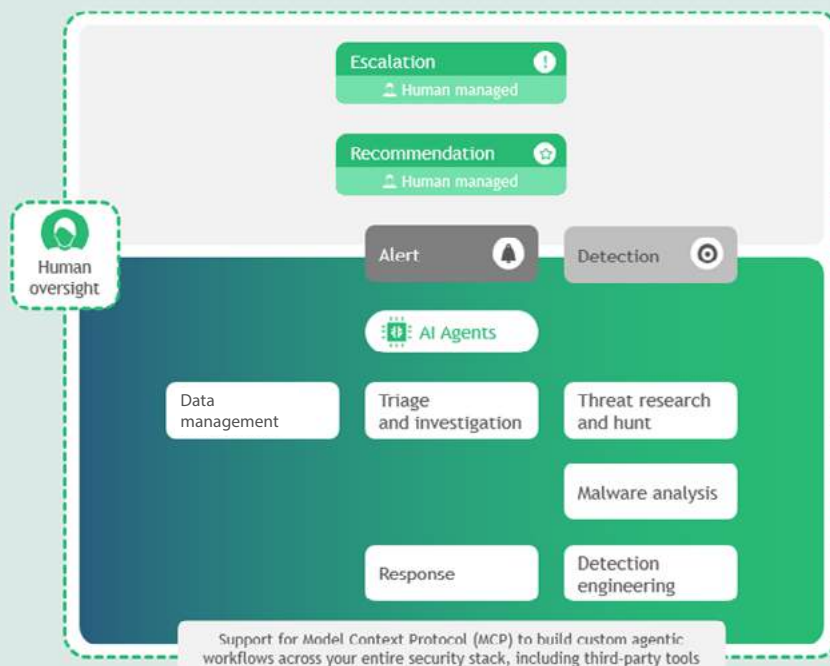
W dzisiejszych centrach operacji bezpieczeństwa (SOC) pracownicy mają do czynienia z dużą liczbą alertów, co rodzi ryzyko przeoczenia realnych zagrożeń. Agenci AI zmieniają tę dynamikę. Dzięki zdolności do rozumowania i adaptacji, potrafią nie tylko identyfikować zagrożenia, ale także samodzielnie podejmować działania i je neutralizować.

Po otrzymaniu alertu bezpieczeństwa, agencja SOC (Security Operations Center) przechodzi przez proces, angażując różnych agentów:

- Agent do zarządzania danymi
- Agent do triażu i analizy
- Agent do przeglądu i poszukiwania zagrożeń
- Agent do analizowania złośliwego oprogramowania
- Agent odpowiedzialny za wykrywanie incydentów
- Agent przygotowujący odpowiedź na incydent

33 Starling Bank, „Starling launches UK-first AI tool to combat scams”, komunikat prasowy, 2025.

Wykres 6: Dynamiczny proces operacji bezpieczeństwa (SOC)



Źródło: analiza Google

Ten dynamiczny proces oceny, działania i ponownej oceny umożliwia systemowi dostosowanie się do zmieniającego się środowiska bezpieczeństwa w czasie rzeczywistym, jednocześnie uwalniając czas analityków i pozwalając na skupienie się na pracy o wyższym priorytecie. Wielu agentów SOC potrzebuje wspólnego kontekstu korporacyjnego i może współdzielić te same źródła danych bezpieczeństwa (np. dane telemetryczne dotyczące bezpieczeństwa), regularnie komunikować się i dostosowywać swoje działania za pomocą protokołów A2A i MCP. Agenci powinni być również szkoleni w oparciu o stale ewoluujące, rzeczywiste spostrzeżenia ekspertów ds. bezpieczeństwa.

Przykładem przekształcenia operacji dzięki wdrożeniu usług SecOps zintegrowanymi z sztuczną inteligencją jest brytyjski Lloyds Banking Group. W obliczu złożonych zagrożeń i rosnącej liczby alertów, bank zastosował rozwiązanie inżynierskie, umożliwiające ciągłe

wykrywanie i reagowanie na zagrożenia w czasie rzeczywistym. Bank automatyzuje operacje bezpieczeństwa, redukując rutynową pracę, zmęczenie alertami i ogólną złożoność tych procesów. Lloyds Bank wykorzystuje generatywną sztuczną inteligencję do wzbogacania alertów o informacje kontekstowe, ułatwiając inżynierom ds. bezpieczeństwa szybkie zrozumienie sekwencji zdarzeń poprzedzających alert i skrócenie czasu dochodzeń³⁴.

Innym ważnym wątkiem związanym z bezpieczeństwem jest walka z oszustami. Raport BIK³⁵ odnotowuje trend wzrostowy w liczbie prób wyłudzeń w latach 2022-2024. Według tego opracowania głównymi oszustwami, z którymi muszą zmierzyć się instytucje finansowe, znajdują się wyłudzenia związane z podszywaniem się pod kogoś np. pracownika banku, wyłudzenia pieniędzy używając funkcjonalności BLIK-a, fałszywe inwestycje, jak i cele charytatywne.

34 Google Cloud, „New Way Now: Lloyds Banking Group transforms security into high gain, low grind with Google SecOps” [film], YouTube, 2025.

35 Biuro Informacji Kredytowej, „Raport Antyfraudowy BIK 2025”, 2025.

Sztuczna inteligencja znajdzie zastosowanie w analizie unikalnych wzorców zachowań użytkowników i monitoringu transakcji w czasie rzeczywistym. W walce z tym trendem dużym wyzwaniem jest bezpieczna i zgodna z regulacjami wymiana danych pomiędzy uczestnikami rynku. Sprostanie temu wyzwaniu wymagać będzie wielowarstwowej obrony obejmującej cały ekosystem, współpracy między bankami, ale także kooperacji międzysektorowej. Komunikacja między różnymi uczestnikami systemu i wymiana informacji zostanie ułatwiona przez protokoły dostępu dla agentów AI (A2A, MCP).

W tym kontekście wartym uwagi jest Singapurski projekt ScamShield³⁶, oferujący narzędzia do blokowania oszustw na telefonach i bezpośredniej ochrony obywatela, zaczynającej się na jego urządzeniu. Aplikacja ScamShield analizuje i umożliwia sprawdzenie wiarygodności wiadomości, zapytań, linków. Służy do zgłaszania raportów spamowych przy pomocy zrzutów ekranu oraz konfiguracji telefonu do blokowania wiadomości SMS i telefonów od oszustów. ScamShield umożliwia także unikalny wgląd w globalne kampanie phishingowe, zapewnia dostęp do narzędzi analitycznych, obsługujących miliony zapytań na sekundę, które zintegrowane są ze sztuczną inteligencją, co wspiera automatyzację i skalowalność rozwiązań. Systemy typu ScamShield³⁷ do badania należytej staranności (due diligence, KYC), zapewniające inteligentną analizę w czasie rzeczywistym poprzez syntezę bieżących danych pochodzących z różnych źródeł. Agenci

AI wykorzystywani do monitorowania niekorzystnych informacji w mediach znajdą zastosowanie w aktywnym monitorowaniu internetu w celu identyfikacji potencjalnych oszustw, wykrywania i informowaniu o powstających kampaniach fraudowych. Kolejni agenci zajmą się z kolei przygotowaniem informacji i ostrzeżeń docierających do dziesiątek tysięcy klientów zagrożonych wyłudzeniami.

Trend 5: Rozwój kompetencji zespołów – czynnik decydujący o sukcesie

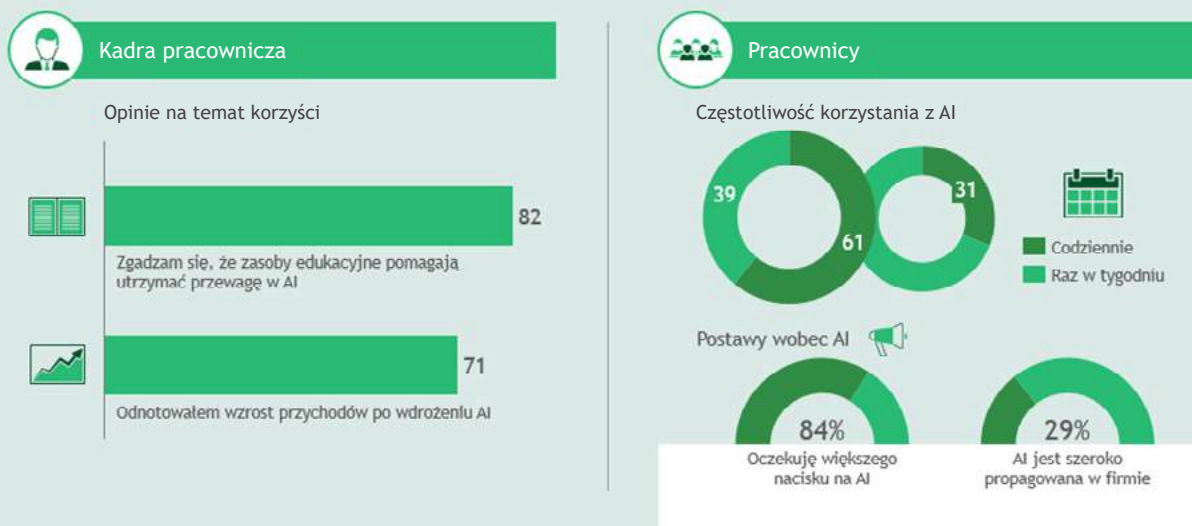
Technologia jest warunkiem koniecznym, ale niewystarczającym do sukcesu. Najważniejszym elementem układanki pozostają ludzie. W erze AI kluczowe staje się inwestowanie w rozwój kompetencji pracowników, zwłaszcza w obszarze krytycznego myślenia i etycznego podejmowania decyzji oraz umiejętności miękkich. Zespoły muszą nauczyć się jak efektywnie testować i rozumieć działanie agentów AI. Przed pracownikami stanie zadanie, aby wyjść z roli 'wykonawcy' zadań do roli 'zarządzającego' wykonywaniem zadań. Cennymi staną się specjaliści domenowi umiejący definiować cele, budować agentów i wykorzystywać ich do wykonywania zadań. Krytyczne myślenie będzie niezbędne przy weryfikacji wyników i zarządzaniu autonomią agentów.

36 ScamShield, „ScamShield Website”, Ministerstwo Spraw Wewnętrznych Singapuru / Singapore Police Force, 2026.

37 Google Cloud, „AML AI overview”, dokumentacja techniczna Anti Money Laundering AI, 2026.

Wykres 7. Opinie kadry kierowniczej i pracowników na temat AI i zasobów edukacyjnych w organizacjach

Wyniki badania Google/IPSOS



Źródło: Google

Powyższa infografika przedstawia wyniki badań dotyczących opinii kadry kierowniczej oraz pracowników na temat wykorzystania sztucznej inteligencji (AI) i zasobów edukacyjnych w organizacjach.

Trend 6: Kompetencje i organizacja pracy

W ostatnich latach na horyzoncie pojawiła się fundamentalna transformacja inżynierii oprogramowania. W przyszłości projektowanie, tworzenie, modyfikowanie i zarządzanie oprogramowaniem będzie należeć do agentów AI. Każdy etap cyklu życia oprogramowania będzie ulegać zmianom i postępującej adopcji sztucznej inteligencji i będzie określony na nowo:

- W fazie definicji wymagań i planowania agenci stworzą zadania w JIRA bezpośrednio z transkrypcji spotkań, przeskanują istniejący kod, aby oszacować wysiłek i zapobiec błędom planowania, stworzą i posegregują wg. ważności backlog, zidentyfikują luki w logice i wskażą sprzeczne wymagania.
- Na etapie projektowania i architektury agenci wesprą procesy tworzenia i standaryzacji dokumentacji wyborów technicznych, przeanalizują zgodność kodu ze standardami, przeanalizują kompromisy architektoniczne, oflagują ryzyka wydajności i bezpieczeństwa w czasie projektowania.
- Podczas kodowania agenci wygenerują pełen szkielet dla aplikacji i jej konfigurację z jednego promptu, dokonają przeglądu kodu pod kątem błędów logicznych i stylu, wygenerują i zaktualizują dokumentację oraz przeanalizują kod pod kątem bezpieczeństwa.
- W fazie testów i zapewniania jakości agenci pomogą stymulować obciążenia i stres, wygenerują testy jednostkowe z wymagań i stworzą syntetyczne dane dla przypadków brzegowych, przejrzą UX, aby znaleźć błędy wizualne lub "martwe punkty" UX.

- Wdrożenia i CI/CD zostaną wzbogacone agentami monitorującymi stan systemu, uruchamiającymi rollback, wspierającymi analizę go/no-go, balansowaniem kosztów poprzez skalowanie infrastruktury i identyfikację nadmiarowych kosztów chmury.
- Na produkcji agenci AI SRE pomogą przekształcić reaktywne zarządzanie kryzysowe w proaktywną odporność na incydenty, przeprowadzą automatyczny triaż incydentów i RCA, automatycznie przekierowują i zajmą się priorytetyzacją zgłoszenia wsparcia na podstawie powagi i nastroju klienta, umożliwią analizę logów i incydentów przy pomocy języka naturalnego.

Organizacje są na początku drogi. Praktyki stosowane dzisiaj, takie jak DevOps czy SRE, społeczność deweloperów i operatorów oprogramowania wykuwała latami, a finalnie użyteczność rozwiązań została potwierdzona w środowiskach produkcyjnych. Dlatego najbliższe lata będą na pewno zdominowane przez pracę nad adaptacją agentów AI w procesie wytwarzania oprogramowania. Adopcja będzie postępować nieliniarnie, z fazami zwiększonej i ograniczonej akceptacji - spadków i wzrostów zaufania do kodu tworzonego przez agentów AI, analizy incydentów 'post-mortem' - zanim AI w rozwoju oprogramowania osiągnie wysoki poziom adaptacji i zaufania potrzebnego w organizacjach wysokiego zaufania jakimi są banki.

Polska perspektywa

Polski sektor finansowy wszedł w fazę aktywnej adopcji AI. W PKO BP³⁸ sztuczna inteligencja wspiera prawie 1 500 programistów, 11 000 pracowników korzysta z wyszukiwarki dokumentów wewnętrznych banku, rozwijana jest platforma MLOps, bank współtworzy model analizy dokumentów i buduje szerokie kompetencje kadr przy pomocy centrum Kompetencji AI.

W obszarze personalizacji obsługi klienta ambitny plan przedstawił bank Pekao S.A.³⁹, który mierzy w stworzenie banku konwersacyjnego, umożliwiając klientom swobodną komunikację przy użyciu języka naturalnego. Przykładowo klienci mogliby otrzymać możliwość wykonania przelewu przy pomocy polecenia "przelej pieniądze dla dziecka". Bank wdrożył rozwiązania oparte o sztuczną inteligencję, które są używane do analizy doświadczeń klientów, automatyzacji obsługi dokumentów, monitorowaniu standardów obsługi klienta oraz monitorowania transakcji i innych działań pod kątem potencjalnych zagrożeń oraz nietypowych zachowań klientów.

Strategia mBanku na lata 2026-2030⁴⁰ zakłada adaptację rozwiązań opartych o sztuczną inteligencję we wdrożeniu bankowości konwersacyjnej. Celem banku na najbliższe lata jest także wykorzystanie sztucznej inteligencji w wzbogaceniu interakcji z klientami, wsparciu klientów w planowaniu finansowym, umożliwieniu analitykom pracy z danymi w języku naturalnym, podsumowaniu spotkania z klientami oraz wsparciu doradców w obsłudze zapytań i reklamacji. Bank kładzie też duży nacisk na cyberbezpieczeństwo i wdrażanie zabezpieczeń opartych o sztuczną inteligencję w tym mechanizmy natychmiastowych zgłoszeń podejrzanych transakcji i oszustów.

Kierunki i trendy adaptacji sztucznej inteligencji w Polsce są zgodne z globalnymi trendami omawianymi już w tym raporcie. Ton i dynamikę zmian będą nadawały wyzwania z presją na efektywność kosztową, przeciwdziałaniu oszustwom, zapewnieniu cyberbezpieczeństwa i spełnianiu wymogów regulacyjnych.

38 PKO Bank Polski, „Tysiące pracowników PKO Banku Polskiego korzysta z technologii AI”, Portal Finansowy BANK.pl, 2025.

39 J. M. Kowalski, „Jak sztuczna inteligencja ułatwia bankowanie w Pekao?”, Bank Pekao S.A., 2025.

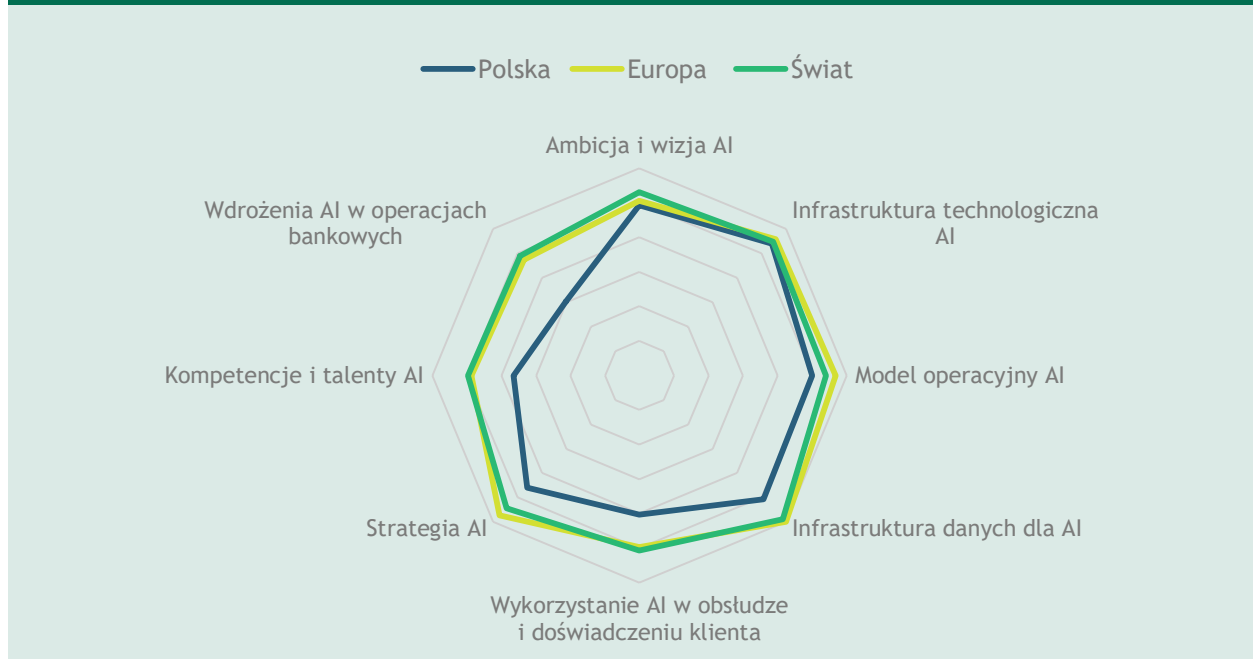
40 mBank S.A., „Cała naprzód! Strategia mBanku 2026–2030: ambitny kurs na wzrost, relacje i odpowiedzialność”, komunikat prasowy, 2025.

OD AMBICJI DO SKALI: AI W POLSKIM SEKTORZE BANKOWYM

Polskie banki zgodnie wierzą w wartość sztucznej inteligencji i deklarują zamiar wykorzystania jej do realnej zmiany ich sposobu działania. Mają ambicje porównywalne z bankami europejskimi i deklarują solidny fundament technologiczny: inwestycje w dane, bezpieczeństwo, architekturę, chmurę oraz zwinność organizacyjną. Chcą wykorzystywać AI do realnej zmiany sposobu działania: hiperpersonalizacji procesów sprzedażowych, poprawy doświadczenia klienta, ograniczenia kosztów dzięki automatyzacji oraz przyspieszenia wytwarzania oprogramowania. Kluczowe pytanie brzmi więc nie, czy banki widzą potencjał AI, lecz czy potrafią przekuć ten potencjał w rozwiązania przynoszące efekt w skali. **Badanie BCG Build for the Future (BFF)**⁴¹ pokazuje, gdzie polskie banki są już blisko europejskiej i światowej grupy odniesienia, a gdzie brakuje im mechanizmów pozwalających zamieniać ambicję i technologię w mierzalny efekt biznesowy.

W badaniu tym oceniana jest dojrzałość organizacji w zakresie sztucznej inteligencji. BFF pozwala porównać organizacje w ośmiu domenach: od kierunku rozwoju AI i strategii, przez dane, technologię, model operacyjny i talenty, po zastosowania sztucznej inteligencji w interakcjach z klientem oraz w operacjach. Polska edycja została przeprowadzona w kwietniu i maju 2026. Wzięło w niej udział 10 banków, a łącznie uzyskano ponad 140 odpowiedzi od przedstawicieli części biznesowych i IT polskich banków. Wyniki mają charakter deklaracyjny, ale pokazują samoocenę respondentów, której wyniki zestawiono z europejską oraz światową grupą odniesienia BFF⁴².

Wykres 8. Dojrzałość AI w 8 domenach BFF. Polska, europejska i światowa grupa odniesienia BFF



41 Build for the Future (BFF) to globalna metodyka BCG oceniająca dojrzałość organizacji w zakresie zdolności cyfrowych i AI. W globalnym badaniu BCG BFF 2025 oceniono dojrzałość AI na podstawie 41 subdomen, z wykorzystaniem odpowiedzi 1,250 decydentów i senior executives z ponad 25 sektorów. <https://media-publications.bcg.com/The-Widening-AI-Value-Gap-Sept-2025.pdf>.

42 Próba badawcza: Europa n=17 banków, świat n=59 banków.

Badanie pokazuje wyraźny wzorzec. Pod względem **ambicji AI** oraz **fundamentów technologicznych** polskie banki są praktycznie na poziomie europejskiej grupy odniesienia. Znacznie większy dystans pojawia się tam, gdzie sztuczna inteligencja ma zostać przetożona na codzienne działanie banku. W **operacjach bankowych** luka wobec Europy wynosi około 17 pkt, a wyraźne różnice widać także **w kompetencjach, talentach i strategii wdrożenia AI**. Wniosek jest prosty: polskim bankom nie brakuje ambicji ani dostępu do technologii - brakuje im mechanizmów, które pozwalają systematycznie przekuć je w rozwiązania wdrażane w skali.

Technologia: warunek konieczny, ale niewystarczający

Dane z badania wskazują, że technologia nie jest ograniczeniem polskich banków w skalowaniu wdrożeń AI. W domenie **Infrastruktura technologiczna AI** luka wobec europejskiej grupy odniesienia wynosi 1,7 pkt., czyli należy do najmniejszych w całym badaniu. Oznacza to, że banki deklarują istnienie dużej części technologicznego zaplecza potrzebnego do wdrażania tej technologii: platform, chmury, cyberbezpieczeństwa i architektury umożliwiającej rozwój rozwiązań cyfrowych. Technologia pozostaje warunkiem koniecznym, ale wyniki pokazują, że nie jest warunkiem wystarczającym do osiągnięcia efektu biznesowego w skali.

To rozróżnienie ma znaczenie dla interpretacji całego badania. Dostęp do platform, modeli i infrastruktury może skracać drogę do pierwszych wdrożeń, ale nie przesądza o tym, czy AI zmieni proces kredytowy, obsługę reklamacji, zarządzanie ryzykiem, sprzedaż lub cykl wytwarzania oprogramowania. Do tego potrzebne są mechanizmy organizacyjne: jasna strategia wdrażania sztucznej inteligencji, kompetencje i talenty tej technologii, model operacyjny i infrastruktura danych dla wspomnianego rozwiązania. To właśnie w tych obszarach ujawnia się **luka skali**.

Główne źródła luki skali

Luka skali wynika z różnicy między wizją strategiczną i potencjałem technologicznym, a zdolnością banku do powtarzalnego wdrażania AI w procesach, decyzjach i wyniku biznesowym. Ambicja i wizja sztucznej inteligencji pokazuje, czy organizacja widzi potencjał technologii i potrafi wyznaczyć kierunek zmiany. Skalowanie wymaga jednak czegoś więcej: procesów biznesowych, zarządzania talentami, governance, odpowiedzialnej AI, partnerstw ekosystemowych, właścicielstwa biznesowego oraz metodycznego podejścia do mierzenia wartości. Innymi słowy, luka skali znajduje się w warstwie pośredniej między ambicją a technologią.

Na poziomie poddomen badania wzorzec jest szczególnie wyraźny. Osiem z dziesięciu największych luk wobec europejskiej grupy odniesienia znajduje się w czterech domenach związanych z realizacją AI: **kompetencjach i talentach AI**, wykorzystaniem jej w **operacjach bankowych, strategii wdrożenia oraz modelu operacyjnym sztucznej inteligencji**. Wspólnym mianownikiem tych obszarów nie jest brak technologii jako takiej, lecz ograniczona zdolność do jej systemowego wykorzystania.

Najbardziej istotna jest **luka w dostępności kompetencji i talentów AI**. Największa pojedyncza luka poddomenowa dotyczy strategii pozyskiwania talentów AI: 29,2 pkt w Polsce wobec 50,7 pkt w europejskiej grupie odniesienia. Skalowanie AI wymaga nie tylko zespołów data science i inżynierskich. Wymaga także liderów biznesowych i product ownerów, ekspertów ryzyka i zgodności, architektów korporacyjnych oraz architektów procesów, posiadających kompetencje AI i potrafiących przetożyć możliwości sztucznej inteligencji na zmianę procesu odpowiedzialność za wynik i mierzalną wartość biznesową.

Tabela 1. Top 10 luk poddomenowych wobec europejskiej grupy odniesienia BFF

Domena	Poddomena	Luka (pkt)
Kompetencje i talenty AI	Strategia pozyskiwania talentów AI	-21,5
AI w operacjach bankowych	AI w kluczowych operacjach bankowych	-19,0
Strategia AI	Odpowiedzialna AI	-18,7
Model operacyjny AI	Partnerstwa ekosystemowe AI	-15,8
AI w operacjach bankowych	AI w cyfrowych funkcjach wsparcia	-15,0
Infrastruktura danych dla AI	Jakość danych	-13,5
Strategia AI	Portfolio AI	-12,8
Strategia AI	Strategia AI	-12,8
AI w obsłudze klienta	Marketing i personalizacja AI	-11,5
Model operacyjny AI	Governance i decision-making AI	-11,0

Kolejny wyraźny dowód luki skali widać w wykorzystaniu sztucznej inteligencji w codziennych **operacjach banku**. Technologia ta częściej wspiera funkcje wsparcia niż procesy najbliższe rdzenia działalności, tj. procesów kredytowych, płatności, ryzyka i inwestycji. To ważne, bo właśnie tam AI musi działać w środowisku silnie regulowanym, zintegrowanym z systemami transakcyjnymi, powiązanim z zarządzaniem ryzykiem oraz doświadczeniami klienta.

Wyniki trzeba interpretować ostrożnie: próba może silniej odzwierciedlać perspektywę biznesu, transformacji, IT i funkcji wsparcia niż samych liderów operacyjnych, jednak AI jest dziś częściej narzędziem wspierającym otoczenie procesu niż mechanizmem transformującym go.

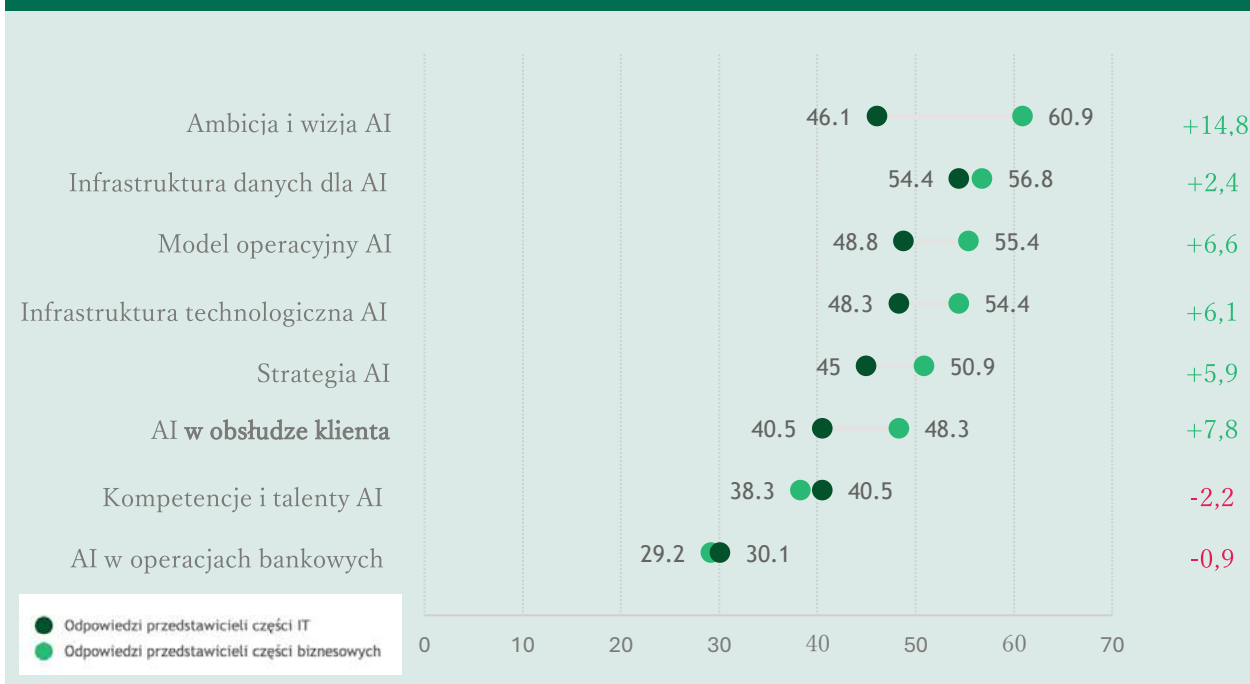
Luka w operacjach jest ściśle związana z **odpowiedzialną AI**. W tej poddomenie dystans wobec europejskiej grupy odniesienia wynosi prawie 19 pkt. i jest trzecią największą luką w całym badaniu. W bankowości skalowanie AI wymaga nie tylko modeli, danych i platform. Wymaga także zarządzania ryzykiem modeli, wyjaśnialności, audytowalności, zgodności regulacyjnej, odpowiedzialności za decyzje oraz kontroli nad cyklem życia modeli. Wraz z rozwojem **systemów agentów AI** znaczenie tych mechanizmów będzie rostało, ponieważ większa autonomia systemów zwiększa potrzebę jasnych granic działania, eskalacji do człowieka i odpowiedzialności za wynik procesu.

Partnerstwa ekosystemowe są mniej oczywistym, ale ważnym elementem luki skalowania AI. Ich znaczenie rośnie wraz ze złożonością technologii. Systemy agencjonalne, MLOps, nowoczesne platformy danych i narzędzia do monitorowania jakości modeli rzadko powstają wyłącznie wewnątrz banku. Często wymagają połączenia kompetencji banku, dostawców technologii, chmury i wykorzystania wyspecjalizowanych rozwiązań branżowych. Słabszy wynik w partnerstwach może więc ograniczać tempo przejścia od pilotażu do wdrożeń przynoszących efekt biznesowy⁴³.

Kolejnym sygnałem luki skali jest **różnica perspektyw między obszarem technologicznym, a szeroko rozumianym biznesem**⁴⁴.

W sześciu z ośmiu domen respondenci z funkcji technologicznych, danych i cyberbezpieczeństwa oceniają dojrzałość sztucznej inteligencji wyżej niż respondenci biznesowi. Największy rozdźwięk dotyczy ambicji i wizji AI: IT ocenia tę domenę na 60,9 pkt, podczas gdy biznes na 46,1 pkt. Nie należy tego interpretować jako różnicy w poglądach. Funkcje technologiczne częściej widzą platformy, architekturę, inicjatywy i roadmapy. Biznes częściej ocenia AI przez pryzmat zmian w procesach, decyzjach, obsłudze klienta, kosztach, przychodach i ryzyku. Skalowanie wymaga więc wspólnego języka wartości, jasnego właścicielstwa biznesowego i mechanizmów łączących technologię z wynikiem.

Wykres 9. Różnica percepcji przedstawicieli części IT i biznesowych banków dla 8 domen BFF



43 BCG, "The Widening AI Value Gap: Build for the Future 2025", 2025. W globalnym raporcie BFF ekosystemy i partnerstwa AI są opisane jako sieci zewnętrznych dostawców, w tym hyperscalerów, platform vendors i wyspecjalizowanych firm AI, które pomagają przyspieszać adopcję i skalowanie AI.

44 W podsumowaniu obszary IT, danych i cyberbezpieczeństwa zostały połączone w jeden obszar „Technologii”.

Odpowiedzi otwarte potwierdzają diagnozę ilościową. Wśród respondentów, którzy odpowiedzieli na pytanie o bariery skalowania AI, najczęściej wskazywano **talenty AI**: 28,4% respondentów wspomnielo tę kategorię co najmniej raz. Kolejne bariery mają w dużej mierze charakter organizacyjny: **kultura i gotowość do zmiany** pojawiły się u 20% respondentów, **governance** u 17,9%, a **regulacje** u 15,8%. Ten rozkład pokazuje, że banki same identyfikują warstwę organizacyjną jako główne ograniczenie skalowania AI.

Agenci AI będą kolejnym testem dla wdrożenia tej technologii w sektorze. Zmiana modelu działania od generowania odpowiedzi do planowania i wykonywania całej sekwencji działań zwiększa znaczenie governance, odpowiedzialnej AI, właścicielstwa biznesowego i miar sukcesu. Większa autonomia systemów nie zmniejsza potrzeby zarządzania. Przeciwnie, zwiększa koszt braku jasnych zasad, kontroli ryzyka i odpowiedzialności za rezultat.

Od wyspowych wdrożeń do nowego modelu operacyjnego

Następnym etapem rozwoju sztucznej inteligencji w polskim sektorze bankowym nie jest kolejna fala pojedynczych wdrożeń, ani szersza inwestycja w samą warstwę technologiczną. Jest nim zbudowanie **silnika skali AI**: warstwy łączącej, która pozwala wdrażać technologię powtarzalnie, odpowiedzialnie i w skali. Taki silnik przekształca ambicję strategiczną i fundament technologiczny w mierzalne wdrożenia AI w kluczowych procesach banku.

Tak rozumiany **silnik skali AI** składa się z pięciu elementów:

AI Governance: jasne zasady zarządzania portfolio wdrożeń technologii - decydowania o tym, co jest wdrażane, jak jest nadzorowane, jakie ryzyka są akceptowalne i kto odpowiada za zgodność z regulacjami

Framework realizacji wartości AI: spójna miara wartości biznesowej wdrożenia, od wyboru **przypadku użycia** i przypisania właścicielstwa, przez **określenie** metryk sukcesu, po monitoring efektu w wyniku biznesowym;

Strategia zarządzania talentami, rozumiana nie wyłącznie jako rekrutacja specjalistów AI, lecz przede wszystkim jako systemowe budowanie kompetencji wokół tej technologii w całej organizacji - od liderów biznesowych i specja-

listów produktowych, po zespoły wykonawcze wykorzystujące rozwiązania AI w codziennej pracy;

Powtarzalny cykl wdrożeń AI: podejście do projektowania, walidacji funkcjonalnej, weryfikacji ryzyk i zabezpieczeń, utrzymania, rozwoju i wycofywania rozwiązań - co pozwoli na wyjście z punktowych projektów do powtarzalnych i skalowalnych wdrożeń;

Platformy technologiczne i dane: infrastruktura, na której bank skaluje AI. Obejmują platformy AI, środowiska chmurowe, architekturę integracyjną, zarządzanie danymi, jakość danych, bezpieczeństwo oraz mechanizmy monitorowania działania modeli.

Wyniki przeprowadzonego badania wskazują, że te pięć elementów nie funkcjonuje dziś w polskich bankach jako spójna warstwa. Mówią o tym zarówno luki ilościowe w strategii talentów, governance, odpowiedzialnej AI i partnerstwach, jak i odpowiedzi otwarte respondentów, w których dominują odniesienia do braków w kompetencjach i talentach, kulturze oraz governance. Zbudowanie tej warstwy będzie jedną z kluczowych inwestycji organizacyjnych polskiego sektora bankowego w nadchodzących 24 miesiącach. Bez niej AI pozostanie **zbiorem punktowych usprawnień**: wartościowych lokalnie, ale ograniczonych w skali. Z nią może stać się elementem **nowego modelu operacyjnego banków** - nastawionego na ciągłą absorpcję nowych rozwiązań i proaktywne ich wykorzystywanie do realizacji wartości.

Metodyka badania BFF

Analiza opiera się na globalnym badaniu BCG „Build for the Future” (BFF), mierzącym dojrzałość organizacji w zakresie AI w 8 domenach i 23 poddomenach. Dojrzałość mierzona jest w skali 0-100, podzielonej na cztery poziomy: początkowy (0-25), rozwijający się (25-50), zaawansowany (50-75) oraz wiodący (75-100).

Respondenci wybierają dla każdego pytania jeden z czterech opisowych stopni odpowiadających tym poziomom, konwertowanych następnie na wartości liczbowe (początkowy = 0, rozwijający się = 33, zaawansowany = 67, wiodący = 100).

Polska edycja badania została przeprowadzona na przełomie kwietnia i maja 2026. W analizie uwzględniono odpowiedzi 141 respondentów

z 10 banków, reprezentujących zarówno obszary biznesowe, jak i technologiczne. Wyniki dla domen i całego sektora wyznaczono jako średnią wyników poszczególnych banków, przy jednakowej wadze każdego uczestnika niezależnie od liczby respondentów. Polskie wyniki zestawiono z europejską i globalną grupą odniesienia BFF.

Badanie ma charakter deklaracyjny i opiera się na samoocenie respondentów, a nie na niezależnym audycie dojrzałości AI.

Tabela 2. Dojrzałość AI w bankach w subdomenach BFF - wartości dla Polski, europejskiej i światowej grupy odniesienia

Domena	Poddomena	Polska	Europa	Global
Ambicja i wizja AI	Innowacje technologiczne	49,3	50,6	53,1
Infrastruktura technologiczna AI	Cyberbezpieczeństwo	65,9	69,4	68,7
Infrastruktura technologiczna AI	Cloud	56,1	55,6	48,4
Infrastruktura technologiczna AI	Nowoczesne platformy technologiczne	52,0	51,7	51,1
Infrastruktura technologiczna AI	Platformy AI	42,5	46,8	51,1
Model operacyjny AI	Zwinność organizacyjna	65,2	58,5	58,1
Model operacyjny AI	Governance i decision-making AI	50,4	61,4	57,3
Model operacyjny AI	AI delivery office	45,3	52,6	48,1
Model operacyjny AI	Partnerstwa ekosystemowe AI	38,8	54,6	52,6
Infrastruktura danych dla AI	Bezpieczeństwo i ochrona danych	69,5	73,2	69,1
Infrastruktura danych dla AI	Zarządzanie danymi	43,2	53,8	53,7
Infrastruktura danych dla AI	Jakość danych	39,3	52,8	53,7
AI w obsłudze i doświadczeniu klienta	AI w obsłudze klienta	46,2	53,6	54,8
AI w obsłudze i doświadczeniu klienta	Marketing i personalizacja AI	34,3	45,8	46,6
Strategia AI	Wizja wdrożenia AI	52,1	53,5	55,7
Strategia AI	Strategia wdrożenia AI	49,6	62,4	55,5
Strategia AI	Odpowiedzialna AI	41,4	60,1	54,6
Strategia AI	Portfolio AI	40,8	53,6	51,7
Kompetencje i talenty AI	Dozdkalanie kompetencji AI	40,2	46,8	49,5
Kompetencje i talenty AI	Kompetencje AI kadry kierowniczej	40,1	48,6	49,7
Kompetencje i talenty AI	Strategia pozyskiwania talentów AI	29,2	50,7	50,0
Wdrożenia AI w operacjach bankowych	AI w cyfrowych funkcjach wsparcia	34,6	49,6	49,2
Wdrożenia AI w operacjach bankowych	AI w kluczowych operacjach bankowych	25,9	44,9	48,9

Źródło: Badanie BCG BFF 2026

Implikacje strategiczne: renta opóźnienia jako okno przewagi, które szybko się zamyka

OPÓŹNIENIE JAKO KATEGORIA STRATEGICZNA: MIĘDZY BARIERĄ A SZANSĄ

W historii transformacji technologicznych opóźnienie rzadko jest zjawiskiem jednorodnym. Konwencjonalne ujęcie ekonomiczne traktuje dystans technologiczny niemal wyłącznie jako koszt – lukę, którą należy zamknąć możliwie szybko, aby uniknąć trwałego zepchnięcia na peryferie globalnych tańców wartości. Tymczasem bogata literatura ekonomii wzrostu – sięgająca klasycznych prac Moseasa Abramovitza z lat osiemdziesiątych XX wieku – wskazuje, że w określonych warunkach opóźnienie przybiera postać przejściowej, lecz realnej przewagi⁴⁵. Mechanizm ten, opisywany jako renta opóźnienia (ang. latecomer advantage), oznacza, że gospodarka, która nie zdążyła zinternalizować poprzedniej generacji technologicznej, może wejść bezpośrednio w fazę kolejnego paradygmatu, omijając kosztowne inwestycje w rozwiązania, które i tak wkrótce staną się przestarzałe.

Warunkiem koniecznym jest jednak odpowiednia zdolność absorpcyjna. Abramowitz precyzował, że sama luka nie wystarczy – niezbędna jest social capability, obejmująca poziom wykształcenia siły roboczej, jakość instytucji oraz zdolność do transferu wiedzy i mobilizacji kapitału. Gospodarka dysponująca wyłącznie luką, bez potencjału jej wypełnienia, pozostanie w pułapce opóźnienia, nie korzystając z renty. Gospodarka, która potoczy dystans z odpowiednią zdolnością absorpcyjną i dostatecznie szybką reakcją, ma natomiast realną szansę na skokowe przyspieszenie.

Mechanizm ten znalazł potwierdzenie empiryczne w kilku kluczowych epizodach historii technologicznej. W kontekście polskim warto zaznaczyć, że renta opóźnienia była już obecna – i skutecznie wykorzystana – we wcześniejszych transformacjach sektorowych, między innymi w bankowości i telekomunikacji.

Polski sektor bankowy, odbudowywany praktycznie od zera po dekadach centralnego planowania, zbudował infrastrukturę technologiczną bezpośrednio w oparciu o ówczesne standardy cyfrowe. Bez konieczności modernizowania kosztownych systemów mainframe, które w tym samym czasie obciążały bilanse banków zachodnioeuropejskich i północnoamerykańskich. Wynik okazał się spektakularny, Polska stała się jednym z europejskich liderów bankowości mobilnej. Według danych Związku Banków Polskich, w 2025 roku z aplikacji mobilnych banków korzystało blisko 27 milionów Polaków, a odsetek transakcji bezgotówkowych przekraczał średnią UE dla krajów Europy Środkowej⁴⁶.

Pytanie strategiczne, które niniejszy rozdział stawia, jest następujące: czy Polska może powtórzyć ten wzorzec w obszarze sztucznej inteligencji? I jeśli tak – jakie warunki muszą zostać spełnione, a jakie ryzyka ograniczone, aby okno możliwości zostało wykorzystane, a nie utracone?

45 Abramovitz, M. "Catching Up, Forging Ahead, and Falling Behind", *Journal of Economic History*, 46(2), 385–406.

46 Związek Banków Polskich (ZBP), „Raport NetBank”, III kwartał 2025, <https://www.zbp.pl/raporty/raport-netbank>; Narodowy Bank Polski, „Porównanie wybranych elementów polskiego systemu płatniczego z systemami innych krajów

POLSKA NA MAPIE TRANSFORMACJI AI – DIAGNOZA PUNKTU WYJŚCIA

Dane statystyczne dotyczące adopcji sztucznej inteligencji wskazują na wyraźny dystans wobec czołówki europejskiej. Według danych Eurostatu, w 2025 roku technologie AI wykorzystywało 8,4 procent polskich przedsiębiorstw zatrudniających co najmniej 10 pracowników, wobec średniej unijnej wynoszącej 20,0 procent. Kraje będące liderami adopcji - Dania (42%), Szwecja (35%), Belgia (34,5%) - osiągały wskaźniki ponad czterokrotnie wyższe niż Polska⁴⁷.

Obraz ten nie jest jednak jednorodny. Zróżnicowanie według wielkości przedsiębiorstw jest znaczące: wśród firm zatrudniających powyżej 250 pracowników adopcja AI w Polsce przekraczała 20%, podczas gdy w mikroprzedsiębiorstwach i małych firmach pozostawała poniżej 4%⁴⁸. Sektor finansowy, ubezpieczeniowy i telekomunikacyjny prezentuje poziom zbliżony do europejskiej średniej dla dużych organizacji; handel, budownictwo i usługi komunalne pozostają daleko w tyle.

Raport Komisji Europejskiej Digital Decade 2025: Country Report - Poland pokazuje, że Polska nadal osiąga wyniki poniżej średniej UE w obszarze kompetencji cyfrowych oraz integracji zaawansowanych technologii w przedsiębiorstwach. Jednocześnie relatywnie korzystniejsza pozycja w zakresie łączności wskazuje, że barierą rozwoju nie jest wyłącznie infrastruktura, lecz przede wszystkim ograniczona zdolność organizacji do efektywnego wykorzystania technologii cyfrowych w działalności operacyjnej⁴⁹.

Paradoks adopcji: wysoka aktywność indywidualna, niska integracja systemowa

Jedną z najbardziej charakterystycznych cech polskiego rynku AI jest wyraźna asymetria między adopcją na poziomie indywidualnym, a integracją na poziomie organizacyjnym.

Zjawisko to - określane tu jako paradoks adopcji - stanowi zarówno diagnozę obecnego etapu transformacji, jak i kluczowy czynnik determinujący dalszy kierunek.

Dane Eurostatu pokazują, że w 2025 r. wykorzystanie generatywnej AI w UE częściej miało charakter indywidualny niż zawodowy – 25,1% osób korzystało z takich narzędzi do celów prywatnych, podczas gdy 15,1% używało ich w pracy⁵⁰. Liczne badania wskazują, że większość Polaków korzysta z narzędzi AI, ale jednocześnie technologie AI wdrożyło jedynie 8,4% polskich przedsiębiorstw zatrudniających co najmniej 10 osób⁵¹. Zestawienie tych wskaźników sugeruje, że AI szybciej upowszechnia się jako narzędzie indywidualnej produktywności niż jako formalnie wdrożona technologia organizacyjna.

Na poziomie przedsiębiorstw obraz ten staje się jeszcze bardziej zróżnicowany. Adopcja AI pozostaje silnie spolaryzowana według wielkości organizacji. Według danych przywoływanych przez Polski Instytut Ekonomiczny, w 2024 r. z AI korzystało 33% dużych przedsiębiorstw⁵². W badaniach PIE i MRiT niższy poziom wykorzystania AI odnotowano natomiast wśród mikroprzedsiębiorstw - 16%. Wśród małych firm odsetek ten wyniósł 15%⁵³. Oznacza to, że sektor MŚP, który według PARP odpowiada za 46,6%⁵⁴ polskiego PKB, pozostaje kluczowym obszarem nierównomiernie wykorzystanego potencjału wdrożeniowego.

Powstaje w ten sposób model rozproszonej adopcji, w którym sztuczna inteligencja funkcjonuje przede wszystkim jako narzędzie produktywności indywidualnej, a nie jako element systemowej transformacji procesów biznesowych. Taki stan rzeczy ogranicza skalę możliwych korzyści i opóźnia powstawanie trwałych przewag konkurencyjnych na poziomie firm i sektorów.

Unii Europejskiej za 2024 r.”, 2025, dostęp: 25.05.2026.

47 Eurostat, “Use of artificial intelligence in enterprises”, 2025, online data code: isoc_eb_ai.

48 Ibid.

49 European Commission, “Digital Decade 2025: Country Report – Poland”, 2025, dostęp: 25.05.2026.

50 Eurostat, “32.7% of EU people used generative AI tools in 2025”, 2025.

51 WPP Media, Uniwersytet Warszawski, “Polacy a AI”. Badanie CAWI, grudzień 2025

52 M. Lesiak, I. Świącicki, J. Witczak, „AI w polskich przedsiębiorstwach; Point Paper”, nr 5/2025, Polski Instytut Ekonomiczny, 2025.

53 Ibid.

54 Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, „Raport o stanie sektora małych i średnich przedsiębiorstw w Polsce 2025”, 2025.

Lekcja z Korei Południowej – jak opóźnienie zamienić w przywództwo

Spośród wszystkich historycznych przykładów skutecznego wykorzystania renty opóźnienia żaden nie jest bardziej wymowny niż Korea Południowa. W 1960 roku kraj ten był biedniejszy od wielu państw Afryki Subsaharyjskiej - PKB per capita wynosił około 158 dolarów, a gospodarka opierała się w przytłaczającej mierze na rolnictwie i surowcach.^{55 56} Do 2024 roku Korea Południowa została 12. gospodarką świata, będąc globalnym liderem w produkcji półprzewodników i elektroniki użytkowej oraz należąc do czołówki krajów OECD pod względem nakładów na badania i rozwój.^{57 58}

Transformacja ta nie była dziełem przypadku ani wyłącznie napływu kapitału zagranicznego - była efektem świadomej, sekwencyjnej strategii wykorzystania kolejnych rent opóźnienia. W każdej dekadzie Korea Południowa celowo identyfikowała technologie, w których posiadała dystans wobec liderów, i koncentrowała zasoby na skokowym nadrobieniu go, zamiast inwestować w rozwiązania, które zachodnie gospodarki właśnie zamierzały porzucić.

W kontekście cyfrowym lekcja koreańska jest szczególnie instruktywna. W połowie lat dziewięćdziesiątych Korea Południowa posiadała jedną z najgorszej jakości infrastruktur telekomunikacyjnych w OECD - gęsta sieć stacjonarna była przestarzała, pokrycie obszarów wiejskich szczątkowe. Zamiast ją modernizować, rząd i sektor prywatny zdecydowały się na bezpośredni skok do sieci szerokopasmowych i mobilnych najnowszej generacji. W 2025 roku Korea Południowa pozostawała jednym z globalnych liderów infrastruktury cyfrowej: według OECD należała do czołówki państw pod względem infrastruktury 5G, a w zestawieniach prędkości internetu mobilnego i szerokopasmowego utrzymywała się wśród najwyższej ocenianych gospodarek świata.⁵⁹

Kluczowe elementy koreańskiej strategii - aktywna rola państwa jako katalizatora i klienta pierwszej godziny, koncentracja zasobów edukacyjnych na kompetencjach technicznych, tworzenie ekosystemów klastrowych zamiast rozproszonych wsparć - stanowią wzorzec, do którego polskie doświadczenia z budową ekosystemu IT i fintech mogą się odwoływać, z pełną świadomością różnic kontekstowych.

SZYBKO ZAMYKAJĄCE SIĘ OKNO MOŻLIWOŚCI

Dynamika erozji renty

Kluczową cechą renty opóźnienia jest jej przejściowy charakter. Wraz z postępującą adopcją technologii przez jej wcześniejszych użytkowników oraz kumulacją doświadczeń organizacyjnych, przewaga wynikająca z opóźnienia ulega stopniowej erozji. W przypadku sztucznej inteligencji proces ten zachodzi szczególnie dynamicznie z kilku powodów strukturalnych.

Po pierwsze, dostępność modeli fundamentalnych przez API radykalnie obniżyła bariery technologiczne wejścia - organizacja, która decyduje się na wdrożenie dziś, startuje z poziomu możliwości, który dwa lata temu wymagał dziesiątek milionów dolarów inwestycji w infrastrukturę obliczeniową. To zmniejsza technologiczną część przewagi wczesnych użytkowników (tzw. *early adopters*).

Po drugie – i to jest argument o kluczowym znaczeniu – przewaga organizacji, które wdrożyły AI wcześniej, nie polega na dostępie do lepszych modeli, lecz na nagromadzonych zasobach niematerialnych: danych treningowych specyficznych dla danego sektora, wiedzy organizacyjnej o tym, jak integrować AI z procesami, zasobie sprawdzonych przypadków użycia oraz kulturze pracy z danymi.⁶⁰ Zasoby te narastają nieliniowo i są trudne do replikacji. Organizacja, która zaczęła wdrożenia trzy lata temu, nie ma trzy razy lepszych danych – ale ma dane z trzech lat produkcyjnego działania systemów, które wykorzystywała do nauki na rzeczywistych błędach i wyjątkach.

55 World Bank, GDP per capita (current US\$) – Korea, Rep., indicator: NY.GDP.PCAP.CD, dane dla 1960 r.

56 J. K. Yoo, "Government and Economic Development in South Korea, 1961–79", *The Journal of Asian Studies*, 1990.

57 World Bank, GDP (current US\$) – Korea, Rep., indicator: NY.GDP.MKTP.CD, dane za 2024r.

58 OECD, Gross domestic spending on R&D, dane dla Korei Południowej, dostęp: 25.05.2026.

59 OECD, „Digital Economy Outlook 2024”; Ookla, Speedtest Global Index, dane dla Korei Południowej, 2025, dostęp: 25.05.2026.

60 IBM, "Proprietary data—your competitive edge in generative AI", 2025.

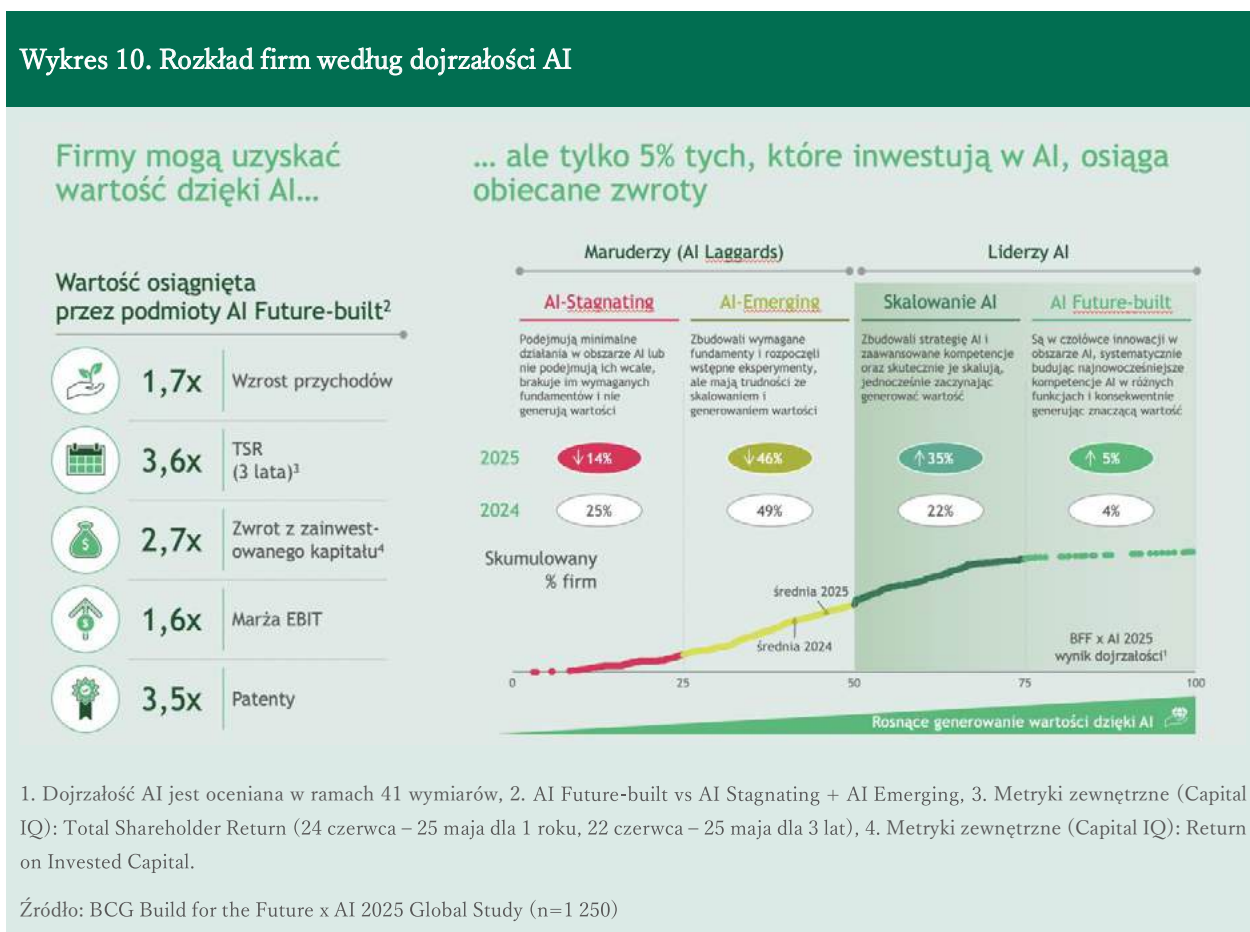
Po trzecie, cykl regulacyjny zaczyna się zamykać. Unijny AI Act wszedł w fazę stosowania: od 2 lutego 2025 r. obowiązują przepisy ogólne, w tym wymóg rozwijania kompetencji w zakresie AI oraz zakazy wybranych praktyk AI, natomiast od 2 sierpnia 2026 r. stosowane będą zasadnicze wymogi dotyczące systemów wysokiego ryzyka, w tym obowiązki dla dostawców i podmiotów wdrażających takie systemy.⁶¹ Organizacje, które budują swoje systemy AI od podstaw w tym reżimie prawnym, poniosą wyższe koszty zgodności w fazie startowej niż te, które zdążyły zakotwiczyć swoje rozwiązania przed wejściem szczegółowych regulacji.

Skala i tempo jako czynniki decydujące

Dane z rynków, które przeszły fazę wczesnej adopcji, wskazują na wyraźną nieliniowość korzyści w funkcji czasu wdrożenia.

Najbardziej kompleksowe globalne badanie tego zjawiska - raport BCG „The Widening AI Value Gap: Build for the Future 2025”, oparty na próbie 1 250 firm z ponad 25 sektorów na czterech kontynentach – pokazuje, że globalna gospodarka rozdziela się dziś na trzy wyraźne grupy.⁶² Tylko 5% firm na świecie osiągnęło status „future-built” – czyli systematycznie generuje istotną wartość biznesową z AI, integrując ją z procesami operacyjnymi i decyzyjnymi. 35% to firmy określane jako „scaling” – z zaawansowanymi kompetencjami i skalującymi wdrożeniami, ale dopiero zaczynającymi realizować pełną wartość. Pozostałe 60% to „laggards” – firmy, które mimo istotnych inwestycji nie wygenerowały materialnej wartości z AI, pozostając w fazie eksperymentów rozproszonych.

Wykres 10. Rozkład firm według dojrzałości AI



61 European Parliament and Council of the European Union, Regulation (EU) 2024/1689 of 13 June 2024 laying down harmonised rules on artificial intelligence (Artificial Intelligence Act), Official Journal of the European Union, 2024; European Commission, Timeline for the Implementation of the EU AI Act, dostęp: 25.05.2026.

62 BCG, The Widening AI Value Gap: Build for the Future 2025, 2025.

Tempo, w jakim ten rozkład się różnicuje, jest najmocniejszym argumentem za szybkim działaniem. Pomiędzy 2024 a 2025 rokiem **udział firm w fazie stagnacji spadł z 25% do 14%**, a udział tych z rosnącym zaangażowaniem wzrósł z 22% do 35% - co oznacza, że w ciągu jednego roku 13% firm globalnie przeszło z fazy eksperymentów do skalowania.⁶³

Dodatkowy czynnik, który będzie ten dystans dramatycznie powiększał w najbliższych latach, to agenci AI. **Wartość technologii generatywnej z tego źródła wzrosła z praktycznie zera w 2024 do 17% w 2025 i ma osiągnąć 29% w 2028 roku.** W „The Enterprise AI Playbook” badacze Stanford University wskazują, że rozwiązania oparte o agentów AI charakteryzuje mediana wzrostu produktywności 71%, w porównaniu do 40% w wysoko zautomatyzowanych przypadkach użycia i 30% w podejściach wymagających zatwierdzenia przez człowieka⁶⁴.

Dla polskich organizacji wnioski są jednoznaczne. **Nie wystarczy uruchomić wdrożenia – konieczne jest jego skalowanie do poziomu operacyjnego, zanim analogiczne działania podejmą bezpośredni konkurenci. Zamknięcie dystansu do światowych liderów wymaga systemowej przebudowy procesów, modelu operacyjnego i kompetencji, którą gracze tacy jak JPMorgan, DBS czy BBVA realizują już od kilku lat.**

TRZY SCENARIUSZE ROZWOJU

Na podstawie obecnych trendów adopcji, dynamiki regulacyjnej oraz struktury polskiej gospodarki można zarysować trzy scenariusze strategiczne dla polskiej bankowości w perspektywie 2030 roku, różniące się nie tyle tempem wdrożeń, ile ich głębokością i docelową rolą sektora w międzynarodowym ekosystemie innowacji finansowych. Scenariusze odpowiadają jednocześnie trzem wcześniej opisanym grupom firm: scenariusz I to droga do statusu *future-built* (dziś 5% firm globalnie), scenariusz II do statusu *scaling* (35%), scenariusz III oznacza pozostanie w grupie *laggards* (60%).

Scenariusz I - Przyspieszony naśladowca (smart follower)

Polskie banki wykorzystują rentę opóźnienia poprzez szybkie, selektywne wdrażanie sprawdzonych globalnie rozwiązań: automatyzację

ścieżki kredytowej, hiperpersonalizację opartą na danych transakcyjnych, asystentów AI w kanałach cyfrowych oraz wyspecjalizowane modele do wykrywania nadużyć i AML. Partnerstwa z globalnymi dostawcami są zawierane na warunkach gwarantujących suwerenność danych. Sektor buduje własne kompetencje sztucznej inteligencji i staje się regionalnym centrum innowacji finansowych w Europie Środkowo-Wschodniej. Polska osiąga poziom adopcji AI zbliżony do unijnej i światowej czołówki przed 2028 rokiem.

Scenariusz II - Konwergencja

Adopcja AI postępuje stopniowo, w tempie zbliżonym do średniej unijnej. Największe banki skutecznie wdrażają technologię w wybranych procesach, jednak transformacja nie przekłada się na zasadniczą przebudowę modelu operacyjnego. Sektor redukuje dystans wobec bardziej zaawansowanych rynków, nie budując jednak wyraźnej przewagi. Uzależnienie od zewnętrznych dostawców technologii rośnie, bez budowania własnych kompetencji konfiguracyjnych.

Scenariusz III - Utracone okno

Banki pozostają w fazie pilotaży i eksperymentów, bez przejścia do wdrożeń produkcyjnych na dużą skalę. Globalne banki i firmy Big Tech budują trwałą przewagę operacyjną opartą o AI. Polska bankowość staje się przede wszystkim rynkiem konsumpcji gotowych rozwiązań budowanych gdzie indziej - „rynkem wdrożeń”, nie innowacji. W dłuższej perspektywie oznacza to utrwalenie luki produktywnościowej oraz ograniczenie zdolności polskich banków do konkurencyjności w segmentach wymagających intensywnego przetwarzania danych i zaawansowanej analityki.

To, który z tych scenariuszy się ziszczy, nie jest z góry przesądzone - zależy od decyzji, które polskie banki i decydenci podejmą w najbliższych 24 miesiącach. Dane wskazują, że Polska dysponuje fundamentami wystarczającymi do realizacji scenariusza pierwszego - dojrzałą infrastrukturą cyfrową, zasobem kompetencji technicznych, doświadczeniem sektora w szybkich transformacjach oraz skalą rynku pozwalającą na budowanie rozwiązań z rzeczywistym zasięgiem. Brakuje jednak spójności

63 Ibid.

64 Stanford Digital Economy Lab, Enterprise AI Playbook, Stanford Institute for Human-Centered Artificial Intelligence, Stanford University, 2025.

strategicznej: wyraźnego przywództwa po stronie zarządów, gotowości do przebudowy procesów wokół AI - a nie tylko do dodawania sztucznej inteligencji do istniejących procesów oraz długoterminowych programów transformacji z mierzalnymi KPI.

ZDOLNOŚĆ DO SKALOWANIA WDROŻEŃ

Pierwszym i najważniejszym czynnikiem jest zdolność do przejścia od pilotażu do wdrożenia produkcyjnego. Dane wskazują, że znaczna część polskich organizacji skutecznie realizuje projekty pilotażowe, jednak znacznie mniej potrafi przekształcić je w rozwiązania operacyjne, zintegrowane z kluczowymi procesami i generujące mierzalną wartość.⁶⁵ Bariera ta ma charakter przede wszystkim organizacyjny, nie technologiczny: wymaga przebudowy procesów, redefinicji ról i odpowiedzialności, a często - przeprojektowania modeli danych. Globalnie różnica jest dramatyczna - firmy future-built mają 62% wdrożonych w pełni produkcyjnie workflows wobec 12% u laggards oraz dwukrotnie krótszy czas wdrożenia.

Skuteczne skalowanie wymaga trzech elementów, które w polskich organizacjach pozostają słabiej rozwinięte: po pierwsze, kompetencji AI rozłożonych w całej organizacji (od zarządu po pracowników liniowych); po drugie, governance i odpowiedzialnej AI pozwalających wdrażać systemy w środowisku regulowanym; po trzecie, partnerstw ekosystemowych umożliwiających dostęp do specjalistycznych komponentów.

ROZWÓJ KOMPETENCJI – LUKA STRUKTURALNA

Niedobór kompetencji AI pozostaje jedną z głównych barier transformacji. Strategia pozyskiwania talentów AI stanowi największą pojedynczą lukę polskich banków wobec europejskiej grupy odniesienia w badaniu BCG Build for the Future.⁶⁶ Problem ma jednak charakter głębszy niż prosta liczba wakatów dotyczy struktury kompetencji, nie tylko ich wolumenu.

Polska dysponuje relatywnie dużą pulą inżynierów i programistów, jednak liczba specjalistów łączących kompetencje techniczne z konkretną wiedzą domenową - np. w zakresie KYC, AML, zgodności, procesów kredytowych czy korporacyjnych procesów wytwarzania oprogramowania - pozostaje niewystarczająca. To właśnie ta kombinacja jest niezbędna do budowania wdrożeń, które generują rzeczywistą wartość, a nie tylko demonstracje techniczne. Rozwijanie takich kompetencji wymaga działania w dwóch horyzontach. W krótkim, decydującym z perspektywy banków w najbliższych 24 miesiącach - systematycznego podnoszenia kompetencji obecnych pracowników, który pozostaje w bezpośredniej dyspozycji organizacji. W długim - zmian w programach edukacji i kształcenia wyższego, które kształtują strategię rekrutacyjną na dekady.⁶⁷

GOVERNANCE I OTOCZENIE REGULACYJNE

Trzecim obszarem jest zdolność do wdrażania AI w warunkach rosnącej złożoności regulacyjnej. Unijny AI Act wprowadza wymogi, które dla wielu polskich organizacji stanowią niezbadane wody: obowiązek dokumentowania systemów wysokiego ryzyka, audytowalność decyzji algorytmicznych, zarządzanie ryzykiem przez cały cykl życia procesu systemu.⁶⁸ Organizacje, które zbudują wewnętrzne kompetencje compliance AI wcześniej, uzyskają przewagę nie tylko w sensie unikania ryzyka regulacyjnego, ale także jako wiarygodniejszy partner dla klientów instytucjonalnych i kontrahentów zagranicznych. Globalne dane potwierdzają, że governance nie jest dziś już funkcją wsparcia, lecz strukturalnym wyróżnikiem liderów - organizacje future-built 4,6 raza częściej posiadają skrojone na miarę rozwiązania dla AI i 2,6 raza częściej rygorystycznie mierzą wartość tej technologii w całej organizacji.⁶⁹

65 PARP, Uniwersytet Jagielloński, Sztuczna inteligencja w firmach: gotowość do adopcji, kompetencje i potrzeby, raport z badań Bilansu Kapitału Ludzkiego, 2026.

66 BCG, "The Widening AI Value Gap: Build for the Future 2025", 2025.

67 European Commission, "AI talent, skills and literacy", 2025.

68 European Parliament and Council of the European Union, Regulation (EU) 2024/1689 of 13 June 2024 laying down harmonised rules on artificial intelligence (Artificial Intelligence Act), Official Journal of the European Union, 2024, art. 9, 11–12, 14–15, dostęp: 25.05.2026.

69 BCG, "The Widening AI Value Gap: Build for the Future 2025", 2025.

Doświadczenia z wdrożeń RODO pokazują, że polskie organizacje potrafią absorbować złożone ramy regulacyjne – jednak często następuje to reaktywnie, pod presją terminów, a nie proaktywnie, jako element budowania przewagi. W przypadku AI Act okno na reakcję proaktywną jest jeszcze otwarte, choć również szybko się zamyka.

PARTNERSTWA TECHNOLOGICZNE I SUWERENNOŚĆ DANYCH

Czwartym czynnikiem jest zdolność do budowania strategicznych partnerstw z globalnymi dostawcami technologii, które umożliwiają dostęp do zaawansowanych modeli i infrastruktury przy jednoczesnym zachowaniu kontroli nad kluczowymi zasobami danych. Skala technologii agentowej, MLOps, nowoczesnych platform danych oraz narzędzi do monitorowania jakości modeli sprawia, że żadna organizacja - nawet największy bank w Polsce - nie zbuduje pełnego stosu technologicznego samodzielnie. Wspomniany raport „The Widening AI Value Gap” wskazuje, że firmy aktywnie wykorzystujące ekosystem partnerów są trzykrotnie bardziej skłonne eksperymentować i wdrażać agentów AI niż firmy działające w izolacji. Doświadczenia krajów bałtyckich - jak np. Estonii - również pokazują, że małe i średnie gospodarki europejskie mogą skutecznie kształtować warunki współpracy z globalnymi platformami technologicznymi, o ile dysponują wyraźną strategią i zdolnością do koordynacji na poziomie krajowym.

Dla polskich organizacji, szczególnie w sektorach wrażliwych takich jak bankowość, kwestia lokalizacji danych i kontroli nad modelami specyficznymi dla sektora staje się rosnącym czynnikiem decyzji zakupowych. Budowanie partnerstw, które respektują te wymogi, nie jest przeszkodą dla szerszego przyjęcia AI - jest jej warunkiem w coraz większej liczbie segmentów.

WYBÓR, KTÓRY MOŻNA PODJĄĆ TYLKO RAZ

Piętnaście lat temu raport „Polska Internetowa” stawiał pytanie, czy polska gospodarka wykorzysta wczesną falę cyfryzacji, by przeskoczyć etapy rozwojowe rynków zachodnich. Odpowiedź okazała się w wielu wymiarach pozytywna - zbudowaliśmy jedną z najnowocześniejszych infrastruktur bankowych w Europie, a Polacy stali się jednym z najbardziej bezgotówkowych społeczeństw UE. Dziś, w obliczu kolejnej fali transformacji opartej na AI, stoimy przed analogicznym wyborem – ale o wyższej stawce i krótszym oknie czasowym.

Polska wchodzi w erę AI z asymetrycznym profilem. Z jednej strony dysponuje relatywnie dojrzałą infrastrukturą cyfrową oraz silnym zapleczem technologicznym; z drugiej - nadal mierzy się z ograniczoną adopcją zaawansowanych technologii przez przedsiębiorstwa.⁷⁰ Istotnym elementem krajowego ekosystemu stają się także polskie modele językowe i inicjatywy ich wdrażania: rządowy PLLuM⁷¹, rozwijany z myślą o administracji publicznej i biznesie, oddolny Bielik⁷², otwarty model tworzony przez społeczność SpeakLeash, oraz program HIVE AI⁷³, którego celem jest rozwój i pilotażowe wdrożenie dużych modeli językowych w polskiej administracji publicznej. Pierwsze zastosowania tych rozwiązań pojawiają się już w sektorze publicznym i finansowym, m.in. w administracji publicznej, PKO BP oraz Credit Agricole.⁷⁴ Jednocześnie ich pozycja konkurencyjna wobec GPT, Claude czy Gemini pozostaje strukturalnie ograniczona - łączny budżet polskich projektów to ułamek tygodniowych wydatków globalnych liderów. W praktyce Polska będzie korzystała z modeli frontier i infrastruktury hyperscale-rów, z możliwością zachowania suwerenności w warstwie aplikacyjnej, danych i wybranych modeli wyspecjalizowanych. Świadomie zarządzana, zależność ta nie jest barierą rozwojową.

70 European Commission, “Digital Decade 2025: Country Report – Poland”, 2025, dostęp: 25.05.2026.

71 Ministerstwo Cyfryzacji, „Więcej, szybciej, po polsku. Rodzina modeli PLLuM się powiększa”, 2026.

72 Bielik.AI, Bielik.AI – europejska rodzina otwartych modeli językowych, stworzona w Polsce, dostęp: 25.05.2026.

73 Ośrodek Przetwarzania Informacji – Państwowy Instytut Badawczy, “HIVE AI: Development and pilot implementation of large language models in Polish public administration”, dostęp: 25.05.2026.

74 Instytut Slavistyki PAN, „Kolejne wdrożenie polskiego modelu AI”, 2025; Credit Agricole, „Start z polskim AI – od pomysłu do wdrożenia”, notatka prasowa, 2026.

Wnioski raportu zbiegają się w trzech wezwaniach do działania. Zarządy największych instytucji i banków muszą przejść od portfeli pilotaży do silnika skali AI – spójnej warstwy łączącej governance, wartość, talenty, powtarzalność wdrożeń i platformę danych. Sektor publiczny musi przyspieszyć przejście od oddolnej adopcji do systemowej integracji AI z procesami państwa. Polityka publiczna musi spójnie zaadresować trzy warstwy decydujące o zdolności absorpcyjnej gospodarki: moc obliczeniową, strategię rekrutacyjną oraz selektywną suwerenność modelową, wykorzystując środki KPO, FENG i STEP, których horyzont zamyka się między 2026 a 2029 rokiem.

Trzy scenariusze do 2030 r. nakreślone wcześniej w raporcie nie różnią się jakością dostępnych technologii ani parametrami polskiej

gospodarki. Różnią się tempem przechodzenia od pilotaży do wdrożeń produkcyjnych oraz koordynacją między sektorem publicznym a prywatnym. Renta opóźnienia jest aktywem przejściowym, a w przypadku AI jej erozja zachodzi szczególnie szybko - każdy rok zwłoki powiększa lukę, która w pewnym momencie przestaje być rentą do wykorzystania, a staje się dystansem do nadrobienia.

Sztuczna inteligencja może zwiększyć produktywność polskiej gospodarki w perspektywie dekady - w szczególności w branżach o wysokiej ekspozycji na AI, takich jak branża finansowa - pod warunkiem, że decyzje o skalowaniu zostaną podjęte teraz. Decyzje, przed którymi stoi polska gospodarka, to wybór o ograniczonym terminie ważności: można go odłożyć, ale nie da się go podjąć dwa razy.

Autorzy raportu

Franek Hutten-Czapski,

Managing Director and Senior Partner, BCG Warsaw

Piotr Pachotek,

Partner, BCG Warsaw

Grzegorz Walczak,

Customer Engineering Manager, Google Cloud Poland

Claudia Ożóg,

Consultant, BCG Warsaw

Katarzyna Pela-Romanowska,

Senior Associate, BCG Warsaw

Jacek Kowalczyk,

IT Associate, BCG Platinion Warsaw

