

Allianz Trade | 30 września 2025 r.

Zaawansowana AI – (niemal) autonomiczna gospodarka niesie efekty uboczne. Na szczęście w Polsce umiarkowane

Polska – relatywnie odporna (na tle innych państw) wg. analiz Biura Badań Ekonomicznych Allianz Trade na negatywne efekty na rynku pracy, jakie towarzyszyć będą bardziej zaawansowanej formie sztucznej inteligencji, wykorzystującej agentów AI do wykonywania zadań bez nadzoru człowieka, nawet tych bardziej złożonych. Szerzej: jakie są możliwości i koszty społeczne agentów AI (zdecydowanie bardziej efektywnej i samodzielnej niż dotychczas kojarzone z AI duże modele językowe)?

Ludovic Subran
Główny ekonomista
ludovic.subran@allianz.com

Guillaume Dejean
Starszy doradca sektorowy
guillaume.dejean@allianz-trade.com

Bjoern Griesbach
Szef działu makroekonomii i rynków
kapitałowych
bjoern.griesbach@allianz.com

Ano Kuhanathan
Szef działu badań korporacyjnych
ano.kuhanathan@allianz-trade.com

Maria Latorre
Doradca sektorowy
maria.latorre@allianz-trade.com

Giovanni Scarpato
Ekonomista
giovanni.scarpato@allianz.com

W skrócie:

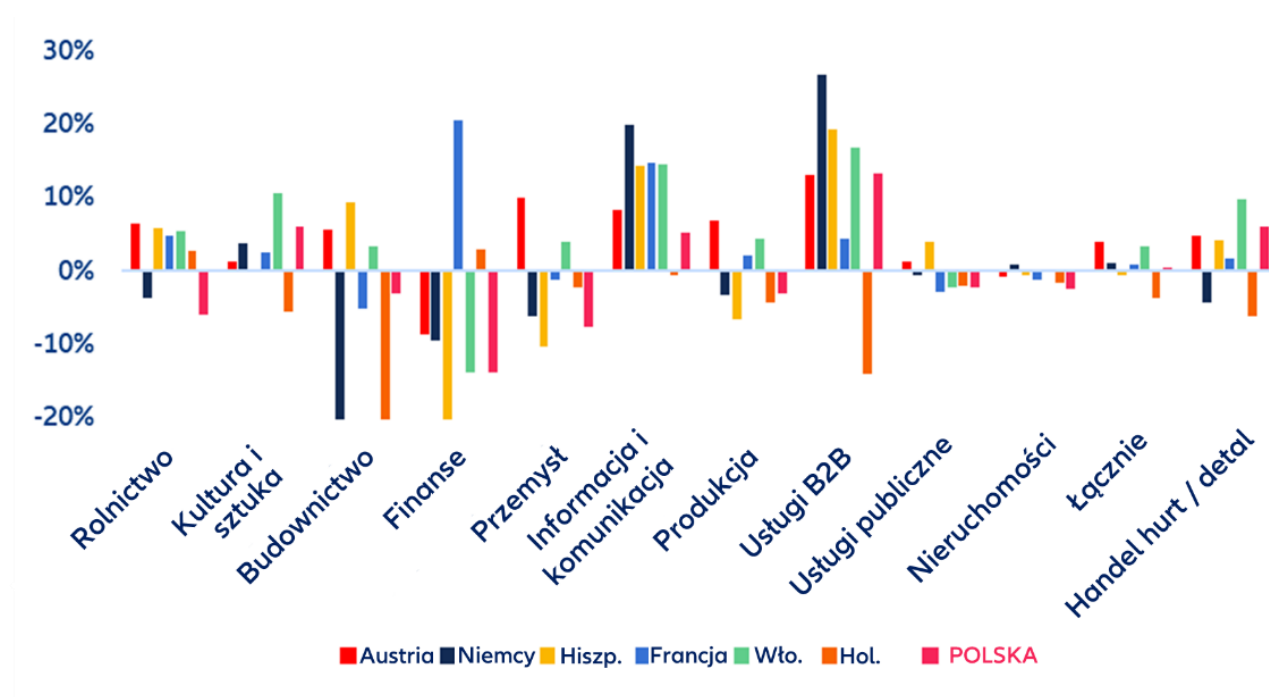
- Agent AI – agentowa / agencyjna sztuczna inteligencja – zdolna do samodzielnego podejmowania decyzji i wykonywania złożonych zadań bez interwencji człowieka – stanowi znaczący krok naprzód w dziedzinie sztucznej inteligencji i może głęboko zmienić gospodarkę i rynki pracy na całym świecie.
- **Od momentu wprowadzenia ChatGPT w listopadzie 2022 r. możliwości sztucznej inteligencji tylko przyspieszyły. Najnowszym osiągnięciem jest sztuczna inteligencja agentowa (autonomiczna):** są to systemy AI zdolne do samodzielnego podejmowania decyzji lub wykonywania złożonych zadań, czyli cechuje je samodzielność, specjalizacja i zdolność do adaptacji. Pozwala jej to obsługiwać bardziej złożone i oparte na podejmowaniu decyzji przepływy pracy, w czym przewyższa zwykłą automatyzację procesów robotycznych (RPA). Chociaż sztuczna inteligencja agentowa może działać niezależnie i jest zorientowana na cel, nadal nie jest zdolna do myślenia. Jest to główna różnica między sztuczną inteligencją agentową a AGI.
- **Wstępne szacunki wskazują, że 60% miejsc pracy w gospodarkach rozwiniętych i 40% globalnego zatrudnienia jest narażonych na redukcję zatrudnienia w związku z upowszechnieniem sztucznej inteligencji.** Ze względu na swój wielofunkcyjny charakter, sztuczna inteligencja agentowa może wpłynąć na przyszłość rynków pracy i sposób wykonywania zadań. Na najwyższym poziomie wydajności sztuczna inteligencja agentowa mogłaby zautomatyzować znacznie więcej zadań poznawczych i wieloetapowych, niż dotychczasowe LLM.
- **Szacunki efektów Agentów AI dla gospodarki światowej są bardzo rozbieżne** – wszystkie podkreślają znaczący wpływ Agentów AI na globalną gospodarkę, o skali od 2,6 bln USD do 4,4 bln USD rocznie w ciągu najbliższych dwóch do pięciu lat.
- **Dyskusja o korzyściach Agentów AI przesłania jej koszty społeczne:** bezprecedensową intensywność wykorzystania kapitału, energii i świeżej wody zarówno do szkolenia dużych modeli sztucznej inteligencji, jak i budowy rozbudowanej infrastruktury centrów danych do ich obsługi. **Koszty te co roku rosną ponad 2,4-krotnie**
- **Likwidacja miejsc pracy na skalę porównywalną z rewolucją przemysłową:** Oprócz kosztów finansowych, społecznych i środowiskowych, rozwój nowych technologii może zastąpić lub uzupełnić pracę ludzką. Konieczne działania publiczne – przemysłowe powszechne możliwości inwestycji w edukację dla dorosłych i uzupełniania kwalifikacji, zapewnienia dochodu podstawowego czy inne działania osłonowe – nie ma jednego rozwiązania do wdrożenia we wszystkich krajach. Pewne jest tylko to, że konieczna jest szybka analiza tematu i działania. Już – tu i teraz, nie za 5-10 lat.

Sztuczna inteligencja agentyczna – zdolna do samodzielnego podejmowania decyzji i wykonywania złożonych zadań bez interwencji człowieka – stanowi znaczący krok naprzód w dziedzinie sztucznej inteligencji i może głęboko zmienić gospodarkę i rynki pracy na całym świecie. Przykład jak działa Agent AI (operująca przy pomocy dedykowanych do zadań „agentów”): można jej zlecić zorganizowanie wakacji za określoną kwotę, a ona, przy odpowiednim skonfigurowaniu, będzie działać jak biuro podróży i zorganizuje bilety transportowe oraz rezerwacje hotelowe, a także zaproponuje harmonogram. Podobnie można ją zaprogramować do wykonywania operacji w zakresie obsługi klienta, opieki

zdrowotnej, zasobów ludzkich, kodowania, finansów, pomocy w całym przedsiębiorstwie i systemów wieloagentowych. **Perspektywy gospodarcze są ogromne – prognozowane globalne zyski w wysokości 2,6–4,4 bln USD w ciągu najbliższych dwóch do pięciu lat, napędzane produktywnością i innowacjami.**

Kluczowe pytanie, które stawia Allianz Trade brzmi jednak, **czy wiążący się z tym wzrost produktywności nie będzie wiązał się z powszechnym bezrobociem?** W ujęciu historycznym udział pracy w dochodzie narodowym pozostawał stosunkowo stabilny przez większość okresu powojennego, co sugeruje, że **dotychczas postęp technologiczny raczej uzupełniał pracę, a nie ją zastępował**. Jednak w ostatnich latach tendencja ta uległa zmianie, budząc obawy o rosnącą zastępowalność pracy przez systemy sztucznej inteligencji. W porównaniu z wcześniejszymi technologiami sztucznej inteligencji, w tym generatywną sztuczną inteligencją, agentowa sztuczna inteligencja stanowi większe zagrożenie dla zatrudnionych. Najnowsze szacunki sugerują, że **nawet 60% miejsc pracy w gospodarkach rozwiniętych i 40% globalnego zatrudnienia** może zostać zastąpione lub zautomatyzowane przez sztuczną inteligencję. Skala tych zmian może odzwierciedlać transformacyjne skutki rewolucji przemysłowej, stanowiąc fundamentalne wyzwanie dla istniejących modeli pracy, dystrybucji dochodów i wzrostu gospodarczego.

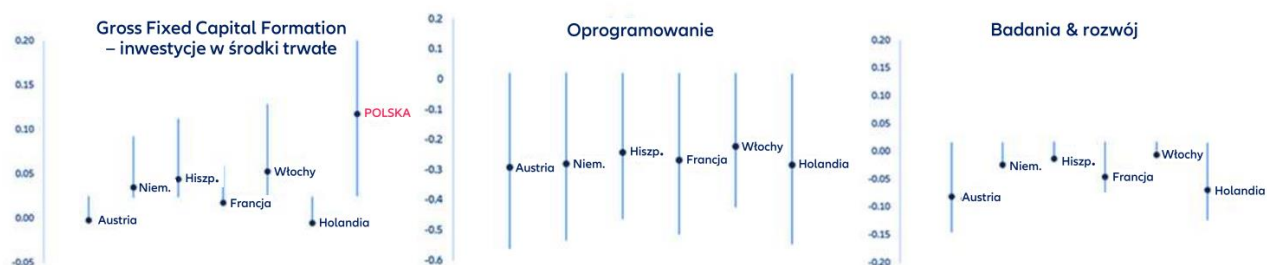
Wykres 1: Zmiana udziału pracy w dochodach według branży i kraju (2000-2024)



Źródło: Eurostat, Allianz Trade Research

Badania Allianz Trade wykazały, że Niemcy, Hiszpania, Włochy i Polska są w stosunkowo mniejszym stopniu narażone na znaczną redukcję miejsc pracy w wyniku wdrożenia (coraz bardziej zaawansowanej) sztucznej inteligencji, ponieważ w tych krajach nakłady brutto na środki trwałe i praca wyraźnie się uzupełniają. Aby określić, które kraje i sektory wykazują najwyższą substytucyjność pracy, badamy elastyczność pracy w odniesieniu do inwestycji kapitałowych (nakłady brutto na środki trwałe, inwestycje w oprogramowanie oraz badania i rozwój) według branż NACE w Niemczech, Francji, Włoszech, Hiszpanii, Holandii, Austrii i Polsce. Dodatni współczynnik sugerowałby, że kapitał i praca są komplementarne, co wskazuje, że praca byłaby odporna na zwiększone wdrożenie sztucznej inteligencji, natomiast ujemny współczynnik oznaczałby, że praca może zostać zastąpiona przez sztuczną inteligencję.

Wykres 2: Elastyczność pracy względem inwestycji w kapitał, oprogramowanie lub badania i rozwój według kraju (95% CI)



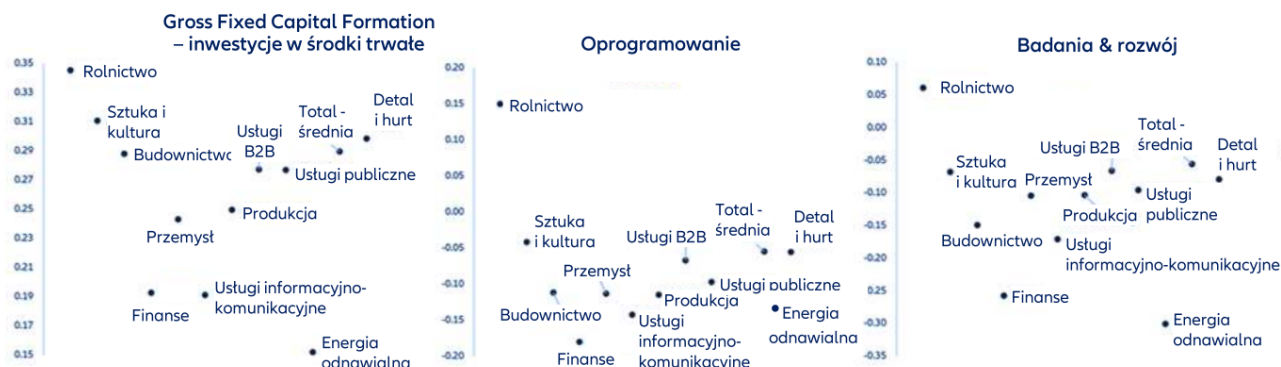
Źródło: Allianz Trade Research

Aby ocenić związek między pracą a kapitałem, analizujemy popyt na pracę w kilku krajach. Podczas gdy w Niemczech, Hiszpanii, Włoszech i Polsce **nakłady brutto na środki trwałe i praca wydają się wyraźnie się uzupełniać, przy czym Polska i Włochy wykazują najsilniejszy pozytywny efekt**, Austria, Francja i Holandia nie wykazują statystycznie istotnego związku. Jednak analizując inwestycje kapitałowe w technologii oprogramowania, stwierdziliśmy, że we wszystkich krajach występuje zależność substytucyjna. Ponadto analizując inwestycje krajowe w badania i rozwój, również stwierdziliśmy ujemną zależność między inwestycjami a pracą, ale zależność ta nie jest statystycznie istotna we Włoszech i Hiszpanii. Wszystkie regresje Allianz Trade wykazują bardzo istotną, silną pozytywną zależność między kosztami finansowania a popytem na pracę: wzrost kosztów finansowania o 1% wiąże się ze wzrostem popytu na pracę o 0,19%. Wynagrodzenia również wykazują pozytywną zależność od popytu na pracę. Ogólnie rzecz biorąc, struktura produkcji różni się w poszczególnych krajach Europy: **kraje środkowej i południowej Europy wykazują komplementarność (inwestycje kapitałowe zwiększają popyt na pracę)**, podczas gdy dojrzałe, kapitałochłonne gospodarki (Holandia i Austria) nie wykazują tej tendencji.

Jednakże, gdy skupimy się na aktywach, które służą jako proxy AI, takich jak oprogramowanie i badania i rozwój, pojawia się efekt substytucji. We wszystkich badanych krajach wzrost inwestycji w oprogramowanie wiąże się ze spadkiem zatrudnienia, wynoszącym od 0,22% do 0,29% na każdy 1% wzrostu inwestycji. Inwestycje w badania i rozwój również mają negatywny wpływ na zatrudnienie, choć mniejszy (od 0,01% do 0,08%) i nieistotny statystycznie we Włoszech i Hiszpanii.

Inwestycje w oprogramowanie zmniejszają zatrudnienie we wszystkich branżach z wyjątkiem rolnictwa, przy czym najsilniejszy spadek odnotowano w sektorze finansowym i nieruchomościach. Nakłady brutto na środki trwałe są dodatnio skorelowane z popytem na pracę we wszystkich branżach, zwiększając zatrudnienie o 0,15% do 0,35% na każdy 1% inwestycji. Najsilniejsze efekty obserwuje się w rolnictwie, kulturze, budownictwie i sektorze produkcyjnym. Jednak na podstawie naszych badań możemy stwierdzić, że w przypadku inwestycji w oprogramowanie ich wzrost o 1% powoduje zmniejszenie zatrudnienia we wszystkich branżach z wyjątkiem rolnictwa, od 0,04% do 0,18%, przy czym największy spadek odnotować można w sektorze finansowym i nieruchomościach. Podobnie, wzrost inwestycji w badania i rozwój o 1% powoduje zazwyczaj spadek popytu na pracę w większości branż, przy czym największa substytucja ma miejsce w nieruchomościach (0,30%), finansach (0,30%) i ICT – technologii informacyjno-telekomunikacyjnych (0,17%). Nasze analizy wskazują, że sztuczna inteligencja, a w szczególności sztuczna inteligencja agencyjna, może powodować większą substytucję zatrudnionych niż poprzednie fale technologiczne.

Wykres 3: Elastyczność pracy w odniesieniu do inwestycji w kapitał, oprogramowanie lub badania i rozwój według branży (95% CI)



Źródło: Allianz Trade Research

W tej sytuacji niezbędne będzie holistyczne podejście do polityki publicznej, aby złagodzić zakłócenia na rynku pracy, zapewnić pomoc w przekwalifikowaniu zwalnianych pracowników do nowych, potrzebnych zawodów i branż poprzez ponowne szkolenia i podnoszenie kwalifikacji oraz zachęcić firmy do zatrudniania zwolnionych pracowników. Wyjątkowe ryzyko związane z tempem, skalą i charakterem utraty miejsc pracy spowodowanej przez sztuczną inteligencję uzasadnia również stworzenie nowych form inicjatyw społecznych, aby dzielić się korzyściami płynącymi ze sztucznej inteligencji z osobami dotkniętymi tym zjawiskiem, takich jak transfery pieniężne, ubezpieczenie od utraty pracy spowodowanej przez sztuczną inteligencję lub powszechny dochód podstawowy, finansowane z systemu składek za korzystanie ze sztucznej inteligencji, minimalnego podatku od osób prawnych, takiego jak promowany przez OECD, lub prewencyjnego rozwiązania tej kwestii poprzez programy udziału pracowników w zyskach.

Kontakt z Allianz Trade

Grzegorz Błachnio

+48 601 056 830

grzegorz.blachnio@allianz-trade.com

Kontakt z multiAN PR

Artur Niewrzędowski

+ 48 509 433 874

artur.niewrzedowski@multian.pl

Oceny te, jak zawsze, podlegają zastrzeżeniom zawartym poniżej.

STWIERDZENIA DOTYCZĄCE PRZYSZŁOŚCI

Oświadczenia zawarte w niniejszym dokumencie mogą zawierać prognozy, stwierdzenia dotyczące przyszłych oczekiwań oraz inne stwierdzenia dotyczące przyszłości, które opierają się na aktualnych poglądach i założeniach kierownictwa oraz wiążą się ze znanymi i nieznanymi ryzykami i niepewnością. Rzeczywiste wyniki, osiągnięcia lub wydarzenia mogą znacznie różnić się od tych wyrażonych lub sugerowanych w takich stwierdzeniach dotyczących przyszłości.

Odchylenia takie mogą wynikać między innymi z (i) zmian ogólnych warunków gospodarczych i sytuacji konkurencyjnej, w szczególności w podstawowej działalności i na podstawowych rynkach Grupy Allianz, (ii) wyników rynków finansowych (w szczególności zmienności rynkowej, płynności i zdarzeń kredytowych), (iii) częstotliwości i dotkliwości zdarzeń objętych ubezpieczeniem, w tym katastrof naturalnych, oraz rozwoju kosztów szkód, (iv) poziomów i trendów śmiertelności i zachorowalności, (v) poziomów trwałości, (vi) w szczególności w działalności bankowej, zakresu niewypłacalności kredytowej, (vii) poziomów stóp procentowych, (viii) kursów walutowych, w tym kursu EUR/USD, (ix) zmian przepisów ustawowych i wykonawczych, w tym przepisów podatkowych, (x) wpływu przejęć, w tym związanych z nimi kwestii integracyjnych, oraz działań reorganizacyjnych, oraz (xi) ogólne czynniki konkurencyjne, w każdym przypadku w skali lokalnej, regionalnej, krajowej i/lub globalnej. Wiele z tych czynników może być bardziej prawdopodobnych lub wyraźniejszych w wyniku działań terrorystycznych i ich konsekwencji.

BRAK OBOWIĄZKU AKTUALIZACJI

Spółka nie ma obowiązku aktualizowania żadnych informacji ani stwierdzeń dotyczących przyszłości zawartych w niniejszym dokumencie, z wyjątkiem informacji, których ujawnienie jest wymagane przez prawo.

Allianz Trade jest znakiem towarowym używanym do oznaczenia szeregu usług świadczonych przez Euler Hermes.