



Agenci AI: przewaga zaczyna się w procesie

Co 150 dużych firm mówi o automatyzacji,
autonomii i tempie zmian

Spis treści

Perspektywa IFS	03
Komentarz ekspercki	04
Metodologia	05
Wprowadzenie	06
Executive summary	07
Rynek ruszył. Teraz zaczyna się wyścig o skalę	08
Największa szansa jest tam, gdzie proces traci czas	10
Autonomia AI zaczyna się od właściwej architektury danych Komentarz ekspercki IFS	12
Ręczna praca tworzy przestrzeń dla agentów	13
Jedni budują doświadczenie. Drudzy jeszcze obserwują	14
Pieniądze są. Potrzebny jest mocny przypadek użycia	15
Barierą nie jest technologia. Barierą jest gotowość firmy	16
Autonomia tak, ale z dobrze zaprojektowanymi granicami	17
Przewaga nie bierze się z modelu. Bierze się z wykonania	18
Cztery kwestie, które zdecydują o pozycji firm	19
Co można zrobić teraz, zanim rynek przyspieszy	20
Cztery typy firm, które wyłaniają się z badania	21
Zanim zatrudnisz cyfrowego pracownika... Komentarz ekspercki InfoConsulting	22
Od pilotażu do skali: najtrudniejszy jest drugi krok	23
Autonomia bez haosu: najpierw granice	24
Integracja: tu kończy się demo, a zaczyna biznes	25
Zespół, który zamienia technologię w wynik	26
Jak zbudować business case, który wytrzyma rozmowę z zarządem	27
Przemysł i energetyka: wspólna technologia, różne konsekwencje błędu	28
Dwanaście miesięcy, które mogą zbudować przewagę	29
Komentarz ekspercki Komentarz ekspercki L-Systems	30
Mierzyć efekt, nie liczbę pilotaży	31
Mapa decyzji: gdzie rynek jest dziś	32
Pierwszy ruch nie musi być duży	33
Od zainteresowania do przewagi operacyjnej	34
Co dalej?	35

Dane badania: tabele wynikowe i kwestionariusz badania IFS zrealizowane przez agencję INDICATOR w 2026 r.

Perspektywa IFS



Ewa Jodłowska,
Prezeska IFS Poland & CEE

Największą wartość przynosi nie sam dostęp do AI, lecz zdolność firmy do włączenia jej w codzienną pracę – bez utraty kontroli nad procesem.

Sztuczna inteligencja przestała być dla przemysłu i energetyki odległym tematem technologicznym. Coraz częściej staje się pytaniem o sposób prowadzenia operacji: o tempo decyzji, odporność procesów, dostępność kompetencji oraz odpowiedzialność za działania wykonywane przez systemy.

Badanie zrealizowane na zlecenie IFS pokazuje rynek w bardzo konkretnym momencie. Część firm nadal porządkuje podstawy, inne prowadzą pilotaże, a część deklaruje skalowanie rozwiązań agentowych. Ten obraz nie jest równy ani wygodny do opisu jednym wskaźnikiem. I właśnie dlatego jest użyteczny. Pokazuje, gdzie kończy się zainteresowanie technologią, a zaczyna praca nad realną zmianą procesów.

Najbardziej interesująca jest ostrożność badanych firm. Nie wynika ona z braku ambicji. Przeciwnie: ponad połowa dopuszcza, by agent wykonywał zadania samodzielnie, przynajmniej w określonych granicach. Jednocześnie organizacje wyraźnie widzą ryzyka związane z kompetencjami, bezpieczeństwem danych, integracją i reakcją pracowników. To dojrzała postawa. Wdrożenie agenta AI nie polega na dodaniu kolejnego narzędzia. Oznacza przekazanie części operacyjnej sprawczości systemowi, który musi działać w ramach ustalonych reguł i pozostawiać czytelny ślad decyzji.

Mam nadzieję, że raport pomoże uporządkować rozmowę o AI w firmach: od ogólnych deklaracji do wyboru procesów, w których efekt można zmierzyć, ryzyko ograniczyć, a odpowiedzialność jasno przypisać. Taka rozmowa jest dziś bardziej potrzebna niż kolejne obietnice szybkiej rewolucji.

Komentarz ekspercki



To badanie pokazuje nie tyle poziom „zachwytu nad AI”, ile gotowość dużych firm do oddawania technologii kawałka realnej pracy. Różnica jest zasadnicza. Chatbot może podpowiadać. Agent tworzy zlecenie, aktualizuje harmonogram, sprawdza warunki, uruchamia kolejne działanie albo eskaluje wyjątek. W takim układzie jakość modelu jest tylko jednym z elementów. Równie ważne stają się dane, integracja, uprawnienia oraz możliwość odtworzenia tego, co system zrobił i dlaczego.

Wyniki są pozornie sprzeczne. Prawie dwie trzecie firm ocenia ogólne wykorzystanie AI jako bardzo niskie, ale jednocześnie badana grupa wskazuje, że etapy wdrażania rozwiązań agentowych obejmują zarówno eksperymenty, pilotaże, jak i pojedyncze wdrożenia. Najbardziej prawdopodobne wyjaśnienie jest proste: wiele firm nie postrzega już jeszcze AI jako powszechnej warstwy organizacji. Widzą ją punktowo, w pojedynczych procesach. To nie jest jeszcze dojrzały rynek, ale nie jest to też rynek początkujący. Jest rozproszony i zróżnicowany.

Największa szansa nie leży w najbardziej widowiskowych zastosowaniach narzędzi cyfrowych. Firmy wskazują m. in. na produkcję, zakupy, utrzymanie ruchu i finanse – obszary, w których powtarzalna decyzja ma koszt, czas i właściciela. Tam można porównać stan przed i po wdrożeniu. Tam też agent może pracować na danych z systemów biznesowych, zamiast jedynie generować tekst.

Barierą nie jest sama cena technologii. Wyżej pojawiają się braki kompetencji, bezpieczeństwo danych, opór pracowników i integracja. To lista problemów organizacyjnych. Firmy wydają na automatyzację znaczące kwoty, ale nie mają jeszcze pewności, czy są gotowe na dalszy wzrost budżetów. Pieniądze są więc dostępne, lecz decyzja inwestycyjna wymaga mocniejszego uzasadnienia i bardziej przewidywalnego modelu wdrożenia.

Zaskakująco wysoka jest akceptacja autonomii. Ponad połowa badanych dopuszcza samodzielne działanie agenta w ustalonych granicach albo pełną autonomię w wybranym procesie. Nie oznacza to zgody na niekontrolowane działanie. Raczej gotowość do delegowania pracy pod warunkiem, że organizacja określi limity, wyjątki, punkty zatwierdzenia i zasady audytu. To właśnie te aspekty w najbliższych latach rozstrzygną o powodzeniu większości wdrożeń.

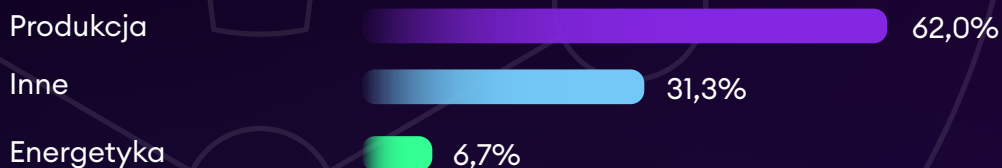
Firmy nie pytają już wyłącznie, czy AI potrafi wykonać zadanie. Pytają, czy da się je powierzyć systemowi bez utraty kontroli nad procesem, danymi i odpowiedzialnością.

Metodologia

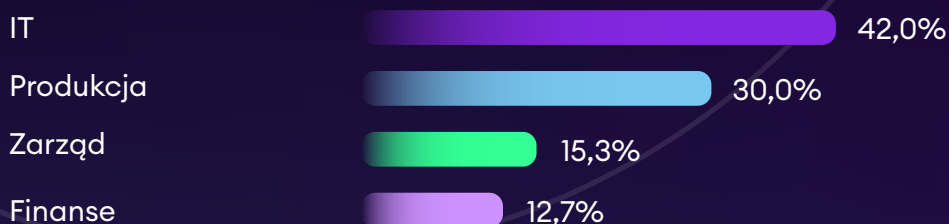
Badanie CATI zostało przeprowadzone w 2026 roku na próbie 150 dużych firm o obrotach powyżej 400 mln zł przez agencję badawczą INDICATOR. Kwestionariusz koncentrował się na dojrzałości AI, rozwiązaniach agentowych, problemach operacyjnych, planach inwestycyjnych, barierach, autonomii i ocenie wpływu konkurencyjnego. Respondentami byli członkowie zarządów oraz menedżerowie produkcji, IT i finansów.

Charakterystyka próby badawczej

1. Branża



2. Obszar odpowiedzialności respondentów



3. Struktura własności



Baza N=150

Przy pytaniach wielokrotnego wyboru odsetki nie sumują się do 100%.

Wprowadzenie

Badanie wykonane w chwili, gdy technologia zaczęła wykonywać pracę

Jeszcze niedawno rozmowa o AI w firmach przemysłowych zaczynała się od pytania: „do czego możemy jej użyć?”. W 2026 roku pytanie przesunęło się dalej: „co możemy jej pozwolić zrobić?”. Ta zmiana brzmi subtelnie, lecz przenosi ciężar z demonstracji technologii na architekturę operacyjną firmy.

Badanie 150 dużych firm miało uchwycić właśnie ten moment. Respondentami byli przede wszystkim menedżerowie produkcji, IT, finansów oraz członkowie zarządów. Nie pytano ich o ogólne zainteresowanie AI. Pytano o procesy, bariery, wydatki, tempo zmian i akceptowalny poziom autonomii. Dzięki temu wyłania się obraz mniej efektowny niż rynkowe deklaracje, ale znacznie bliższy rzeczywistym decyzjom inwestycyjnym.



Polski punkt wyjścia jest wymagający. Według Eurostatu w 2025 roku AI wykorzystywało 8,4% polskich firm zatrudniających co najmniej 10 osób, wobec 20% średnio w Unii Europejskiej. W dużych firmach unijnych odsetek sięgał 55%¹. Badana grupa nie jest więc reprezentacją całej gospodarki. To przedsiębiorstwa większe, bardziej kapitałochłonne i zwykle bardziej złożone operacyjnie. Ich decyzje mogą jednak pokazać, jak będzie wyglądała kolejna faza adopcji.

Globalny obraz także nie jest jednolity. Stanford AI Index 2026 wskazuje, że AI jest obecna w co najmniej jednej funkcji biznesowej w zdecydowanej większości badanych organizacji, ale wykorzystanie agentów w poszczególnych funkcjach pozostaje na poziomie jednocyfrowym². Innymi słowy: narzędzia AI są już powszechne, natomiast systemy, które samodzielnie wykonują pracę, dopiero przechodzą z fazy prezentacji do operacji.

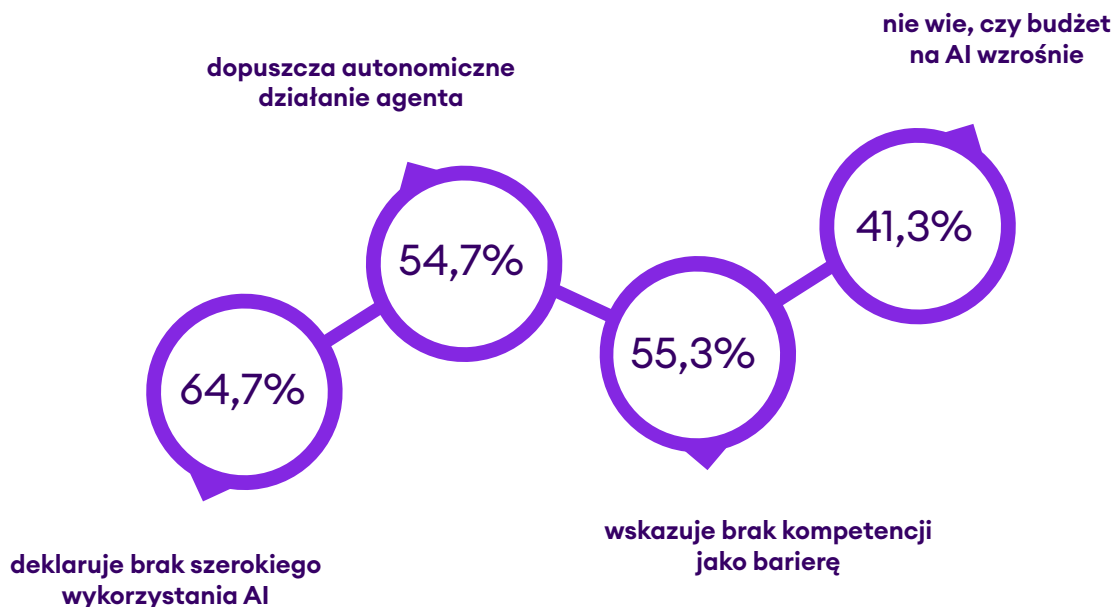
Raport nie szuka jednej odpowiedzi na pytanie, czy firmy są „gotowe na AI”. Rozdziela gotowość technologiczną, operacyjną, finansową i organizacyjną. Dopiero ich układ mówi, czy pilotaż ma szansę stać się normalnym elementem pracy.

¹Eurostat, *Digitalisation in Europe – 2026 edition*; dane za 2025 rok dotyczące wykorzystania AI w przedsiębiorstwach.

²Stanford Institute for Human-Centered Artificial Intelligence, *The 2026 AI Index Report*, rozdział Economy.

Rynek nie pyta już, czy agenci będą użyteczni. Pyta, kto pierwszy nauczy się wdrażać ich w sposób powtarzalny.

Executive summary



Rynek jest dalej, niż pokazuje ogólna samoocena wykorzystania AI. Firmy testują agentów punktowo, często poza głównym nurtem transformacji. To ważny sygnał: doświadczenie już się gromadzi, choć nie zawsze jest jeszcze widoczne w strategii, budżecie czy języku zarządu. Przewagę zbudują nie ci, którzy najdłużej analizują potencjał, lecz ci, którzy potrafią przełożyć pierwsze wdrożenia na powtarzalny model działania.

Najbardziej obiecujące zastosowania nie są widowiskowe. Produkcja, zakupy, utrzymanie ruchu i finanse mają jedną wspólną cechę: każda minuta opóźnienia, każda ręczna weryfikacja i każda nietrafiona decyzja zostawia ślad w kosztach. Właśnie dlatego agenci AI szybko przechodzą w tym zakresie z roli technologicznej ciekawostki do narzędzia poprawiającego wynik operacyjny.

Wąskim gardłem jest zdolność organizacji do wdrożenia technologii, a nie sama dostępność modeli. Kompetencje, bezpieczeństwo danych, integracja i opór pracowników są wskazywane częściej niż koszty. To przesłuch dyskusję z zakupu licencji na projektowanie procesu i odpowiedzialności.

Firmy są gotowe na większą autonomię, niż można oczekiwać przy tak wczesnym etapie rynku. 54,7% akceptuje samodzielne działanie agenta w określonych granicach albo pełną autonomię w ramach systemu. Ta gotowość ma jednak warunek: kontrolę. W praktyce oznacza to polityki uprawnień, limity, dzienniki działań, mechanizmy cofania oraz ścieżki eskalacji.

Budżety już istnieją, ale wiele decyzji wciąż czeka na przekonujący przypadek użycia. 38,6% firm wydaje na automatyzację i AI ponad 5 mln zł rocznie, a 41,3% nie wie jeszcze, czy zwiększy nakłady. To nie jest rynek bez pieniędzy. To rynek, który chce zobaczyć dowód: krótszy cykl, mniej błędów, lepszą przepustowość albo niższy koszt obsługi.

Ocena przewagi konkurencyjnej jest podzielona niemal po równo. 39,3% zgadza się, że firmy wdrażające agentów będą szybsze i tańsze, 40% się z tym nie zgadza. Badani nie odrzucają AI, ale nie przyjmują też obietnicy automatycznej przewagi. Oczekują dowodu w procesie.

Rynek ruszył. Teraz zaczyna się wyścig o skalę

Najbardziej rzucająca się w oczy liczba to 64,7% badanych firm deklarujących, że wcale nie wykorzystuje AI w procesach biznesowych. Pozostałe 35,3% stosuje je w stopniu średnim lub znacznym. Nie należy więc traktować tego rozkładu jako precyzyjnego pomiaru dojrzałości. Mówi jednak jasno: firmy nie postrzegają AI jako rozwiązania obecnego szeroko w organizacji.

Rozkład etapów wdrożeń agentowych wygląda inaczej. 28,1% badanych wskazuje eksperymenty, 25,3% pilotaże, 21,3% wdrożenia w jednym lub dwóch procesach, a 25,3% skalowanie. Tak równy podział nie opisuje jednej ścieżki dojrzwania. Pokazuje kilka równoległych rynków: firmy uczące się technologii, firmy sprawdzające opłacalność oraz organizacje, które próbują powtarzać rozwiązanie w kolejnych procesach.

Te dwa wyniki nie muszą się wykluczać. Firma może mieć agenta w utrzymaniu ruchu albo finansach, a jednocześnie nie postrzegać AI jako szerokiej warstwy operacyjnej. To typowy etap przejściowy. Najpierw pojawia się jedno rozwiązanie, potem drugie. Dopiero później organizacja odkrywa, że prawdziwa wartość nie leży w pojedynczym narzędziu, lecz w zdolności do uruchamiania kolejnych agentów szybciej, bezpieczniej i taniej.

Stanford AI Index 2026 opisuje podobne pęknięcie w danych globalnych: ogólna adopcja AI rośnie szybko, ale wykorzystanie agentów w konkretnych funkcjach biznesowych nadal jest wczesne². Polski przemysł i energetyka nie są więc wyjątkiem. Różnica polega na niższym krajowym punkcie startu oraz większym ciężarze integracji z systemami operacyjnymi.

²Stanford Institute for Human-Centered Artificial Intelligence, The 2026 AI Index Report, rozdział Economy.

Etap wdrożenia agentów AI



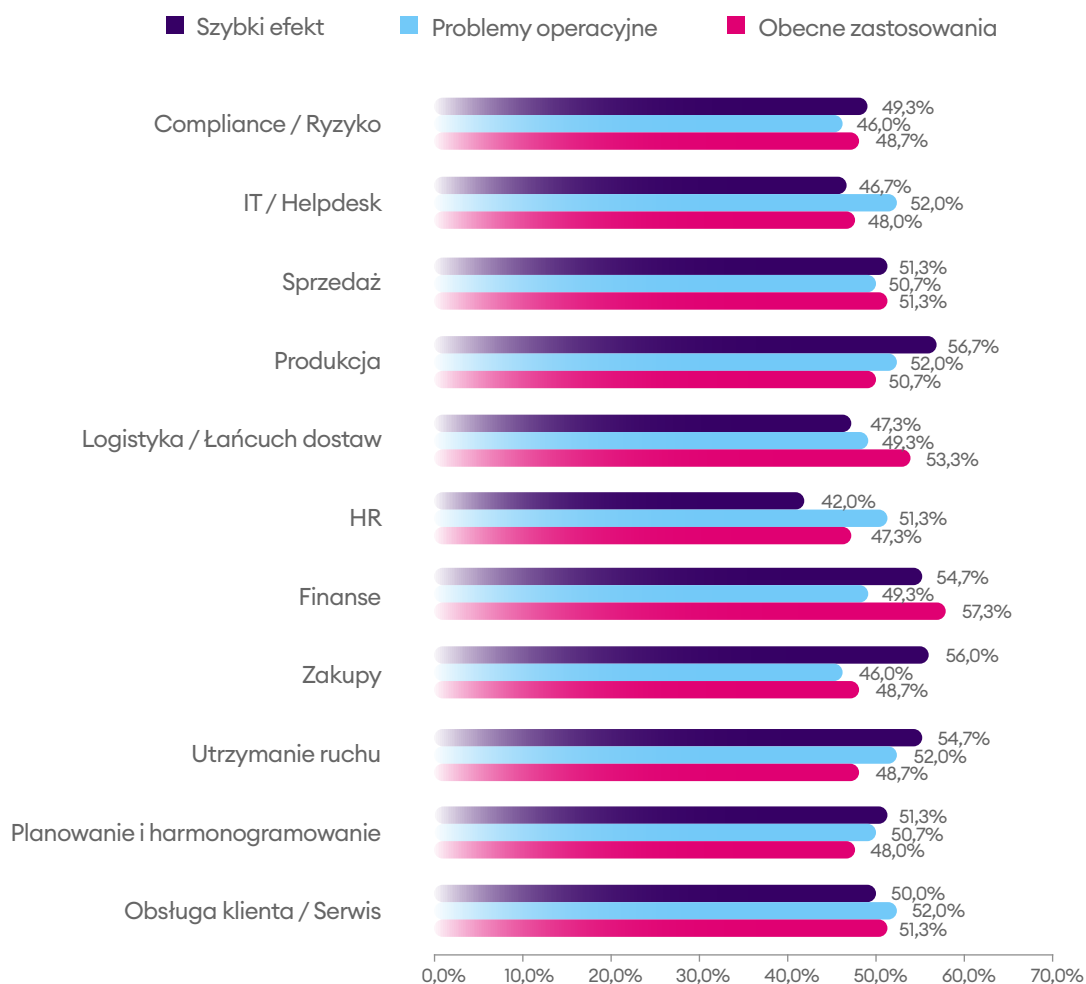
Wykres 1. Etap wdrożenia agentów AI, N=150. Źródło: INDICATOR dla IFS 2026.

Największa szansa jest tam, gdzie proces traci czas

Najlepszy pierwszy krok to proces, w którym koszt opóźnienia jest widoczny, dane są dostępne, a efekt można zmierzyć w ciągu kilku miesięcy.

Najwięcej można zobaczyć, gdy zestawia się trzy perspektywy: obecne zastosowania agentów, wskazywane problemy operacyjne oraz procesy, w których agent miałby dać najszybszy efekt. Każda z tych list wygląda podobnie, ale nie identycznie. Różnice pokazują, gdzie wdrożenia wyprzedziły uzasadnienie biznesowe, a gdzie oczekiwania nadal nie przekładają się na praktykę.

Obecne zastosowania, problemy operacyjne i oczekiwany szybki efekt

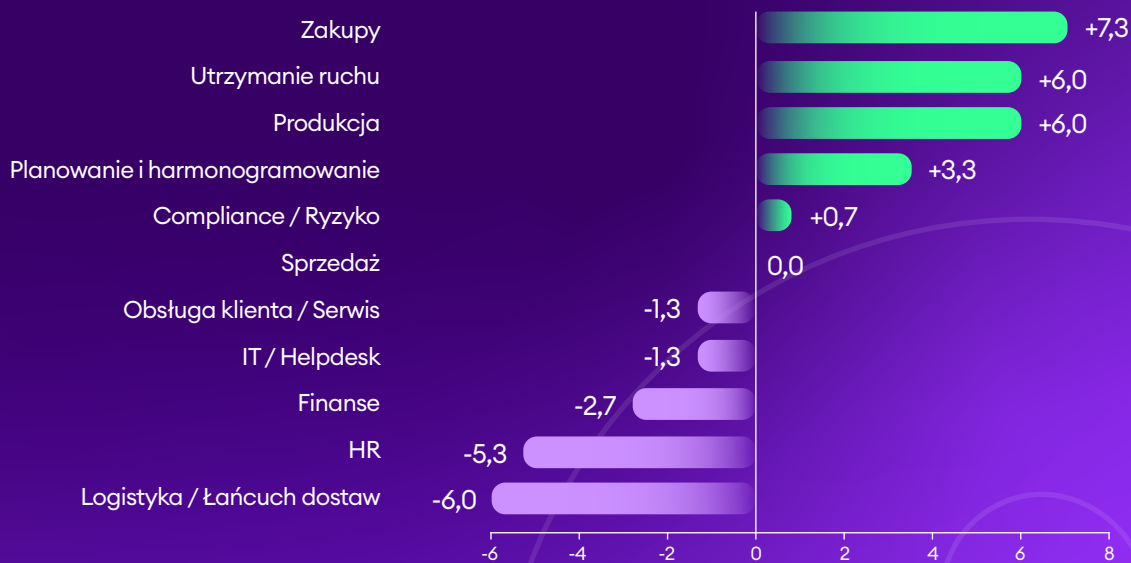


Wykres 2. Obecne zastosowania, problemy operacyjne i oczekiwany szybki efekt według procesu. Odsetek wskazań, N=150.

Produkcja ma najwyższy oczekiwany efekt – 56,7% – przy 50,7% deklarowanych obecnych zastosowań. Zakupy są jeszcze ciekawsze: szybki efekt wskazuje 55,3%, a obecne zastosowania 48,7%. Utrzymanie ruchu ma lukę sześciu punktów procentowych. To procesy, w których agent może pracować na zdarzeniach, harmonogramach, zleceniach i ograniczeniach, a wynik można przełożyć na przestój, terminowość albo koszt.

Finanse wyróżniają się odwrotnym układem. Obecne zastosowania są wskazywane częściej niż szybki efekt. Możliwe, że firmy zaczynały właśnie od finansów, bo dane są uporządkowane, procesy silnie kontrolowane, a zadania łatwo podzielić na sekwencje. Nie musi to jednak oznaczać najwyższego zwrotu. Część zastosowań może mieć charakter asystencki, a nie agentowy.

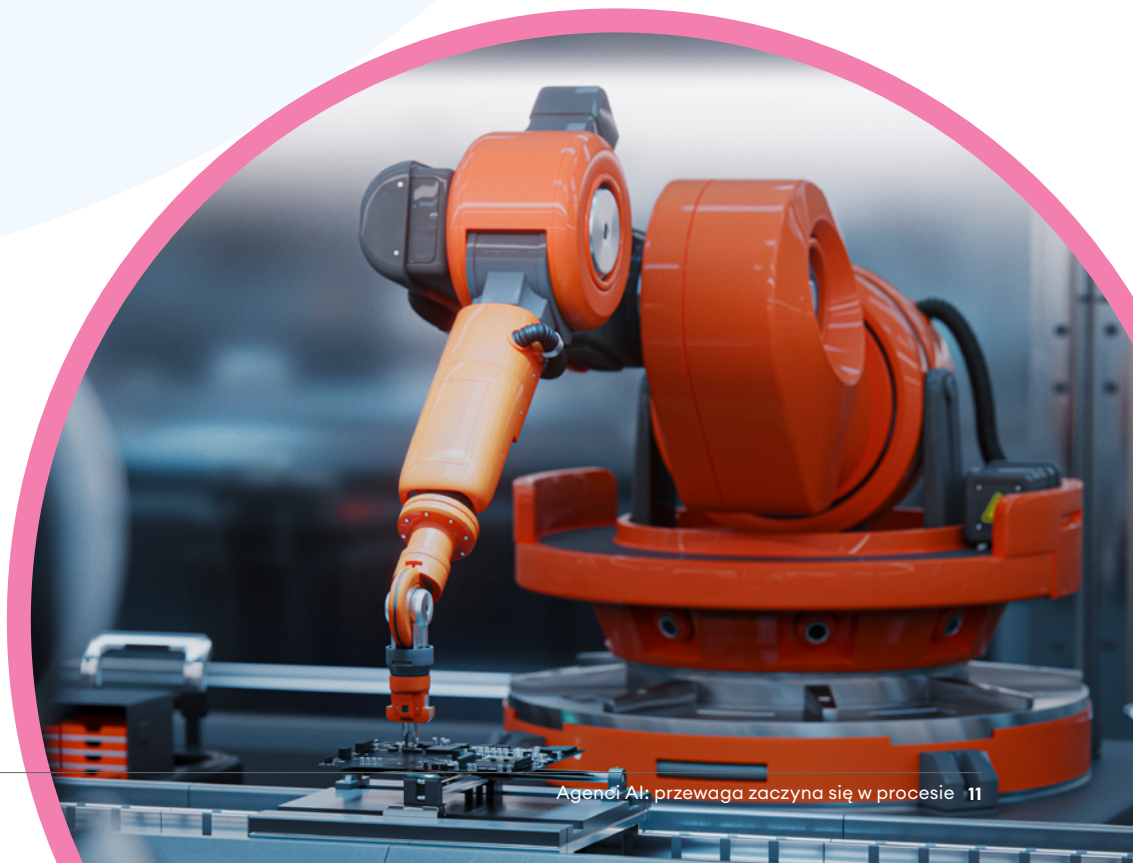
Luka potencjału: procesy, w których oczekiwania wyprzedzają praktykę



Wykres 3. Luka między oczekiwanym szybkim efektem a obecnymi zastosowaniami. Wartości dodatnie wskazują obszary z niewykorzystanym potencjałem.

Największa dodatnia luka pojawia się w planowaniu i harmonogramowaniu, zakupach oraz utrzymaniu ruchu. To naturalne miejsca na kolejne wdrożenia: decyzje są częste, koszt opóźnienia da się policzyć, a efekt można zobaczyć w czasie cyklu, dostępności aktywów, poziomie zapasów albo liczbie ręcznych interwencji. Firma, która zacznie właśnie tam, nie kupuje obietnicy. Kupuje możliwość zmierzenia zmiany.

Proces	Obecne zastosowania	Problemy	Szybki efekt	Luka efekt-praktyka
Produkcja	50.7%	52.0%	56.7%	+6.0 p.p.
Zakupy	48.7%	46.0%	56.0%	+7.3 p.p.
Utrzymanie ruchu	48.7%	52.0%	54.7%	+6.0 p.p.
Finanse	57.3%	49.3%	54.7%	-2.7 p.p.
Planowanie i harmonogramowanie	48.0%	50.7%	51.3%	+3.3 p.p.
Sprzedaż	51.3%	50.7%	51.3%	+0.0 p.p.
Obsługa klienta / Serwis	51.3%	52.0%	50.0%	-1.3 p.p.
Compliance / Ryzyko	48.7%	46.0%	49.3%	+0.7 p.p.
Logistyka / Łańcuch dostaw	53.3%	49.3%	47.3%	-6.0 p.p.
IT / Helpdesk	48.0%	52.0%	46.7%	-1.3 p.p.
HR	47.3%	51.3%	42.0%	-5.3 p.p.



Autonomia AI zaczyna się od właściwej architektury danych



Andrzej Wąs,
Presales Director, IFS Poland & CEE



Wyniki badania czytam przez pryzmat architektury systemów, a nie samej technologii AI. Nieprzypadkowo najwyższy oczekiwany efekt firmy wskazują w produkcji, zakupach i utrzymaniu ruchu. W nich agent pracuje na danych ze zleceń produkcyjnych, harmonogramów i stanu technicznego maszyn, a nie tylko na tekście. Istotne są też przepływ danych i ich ciągłość: od maszyny przez MES/SCADA po EAM/ERP. Bez tego agent nie ma na czym działać albo informacje nie są wiarygodne. Dlatego integracja i kompetencje wyprzedzają w rankingu barier koszt technologii.

Stąd bierze się pozorna sprzeczność między niskim wykorzystaniem AI a akceptacją jej autonomii. Firmy nie boją się delegować pracy – boją się delegować ją bez granic albo na podstawie niepełnych informacji. W praktyce oznacza to agenta działającego na określonym zestawie danych, przepływie i ścieżce eskalacji. W IFS nazywamy to cyfrowymi pracownikami: analizują dane, podejmują decyzje, a w sytuacjach wątpliwych wracają do człowieka.

Najszybszy dowód wartości daje predykcyjne utrzymanie ruchu – zamiast przeglądów według sztywnego harmonogramu, reakcja na symptomy awarii. Efekt widać w przestoju, terminowości i kosztach utrzymania. Takie wymierne korzyści w całym procesie, a nie tylko punktowe działania pojedynczych osób, powinny odblokować budżety na inwestycje w AI.

"Bez ciągłego przepływu wiarygodnych danych agent nie ma na czym działać."

Ręczna praca tworzy przestrzeń dla agentów

Badani szacują, że rutynowa praca ręczna stanowi średnio 59,4% zadań w kluczowych procesach. Mediana wynosi 59%, a 64,7% firm ocenia jej udział na co najmniej połowę. To wysoki poziom jak na duże organizacje, które od lat inwestują w ERP, EAM, automatyzację i rozwiązania analityczne.



Nie oznacza to, że ponad połowę pracy można od razu przekazać agentom. W tej kategorii mieszczą się zadania bardzo różne: przepisywanie danych, sprawdzanie zgodności, uzgadnianie wyjątków, eskalacje, planowanie oraz decyzje oparte na doświadczeniu. Pierwsze trzy grupy są zwykle łatwiejsze do automatyzacji. Dwie ostatnie wymagają lepszej jakości danych i jasno opisanych reguł odpowiedzialności.

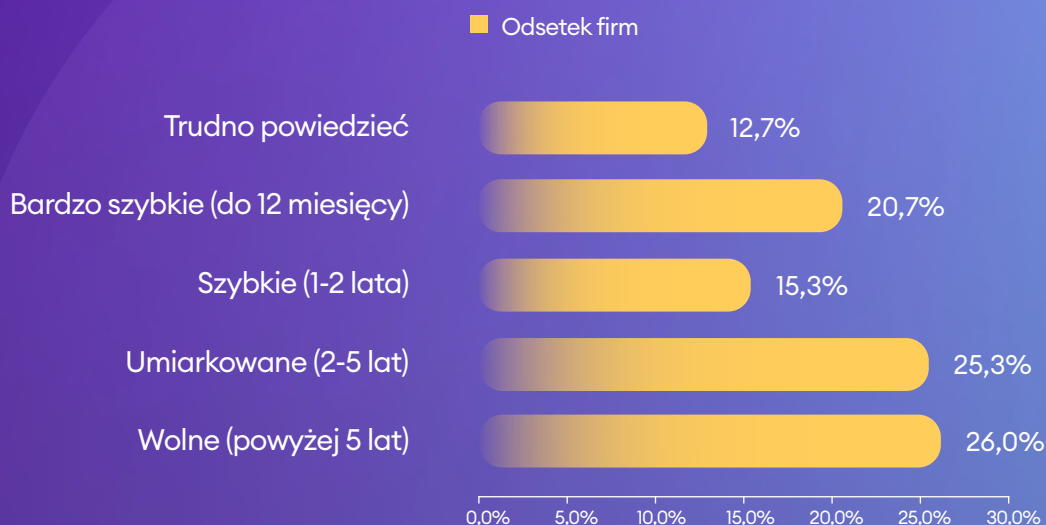
Wysoki udział ręcznej pracy tłumaczy, dlaczego firmy wskazują tak wiele procesów jednocześnie. Popyt na automatyzację nie wynika z jednego spektakularnego przypadku użycia. Bierze się z setek małych tarć: oczekiwania na potwierdzenie, przekazywania danych między systemami, ręcznego sprawdzania limitów i powtarzalnych eskalacji. Agent ma sens wtedy, gdy usuwa cały fragment takiego przepływu, a nie tylko przyspiesza pojedynczy ekran.

Jedni budują doświadczenie. Drudzy jeszcze obserwują

36% firm spodziewa się szybkich albo bardzo szybkich zmian w swojej branży. 51,3% zakłada tempo umiarkowane lub wolne. Pozostałe 12,7% nie potrafi go ocenić. To niemal idealny podział między organizacjami, które czują presję najbliższych dwóch lat, a firmami widzącymi dłuższy horyzont.



Oczekiwane tempo zmian



Wykres 4. Oczekiwane tempo zmian związanych z automatyzacją i agentami AI, N=150.

Ten podział może prowadzić do dwóch różnych strategii. Pierwsza skupia się na szybkim zdobyciu doświadczenia: kilka procesów, krótkie cykle wdrożenia, szybki pomiar efektu. Druga inwestuje w fundamenty – dane, integrację i governance – zakładając, że technologia dojrzeje, zanim stanie się krytyczna. Ryzyko pierwszej strategii to mnożenie pilotaży bez standardu. Ryzyko drugiej to spóźnienie organizacyjne, nawet jeśli technologia zostanie kupiona w odpowiednim momencie.

Presję zwiększa otoczenie regulacyjne. Większa część AI Act zaczyna mieć zastosowanie od 2 sierpnia 2026 roku, a obowiązki dotyczące kompetencji AI obowiązują już od lutego 2025 roku³. Regulacje nie zatrzymują wdrożeń. Zmuszają jednak firmy do wcześniejszego ustalenia, kto odpowiada za system, jakie dane przetwarza i jak dokumentowane są jego działania.

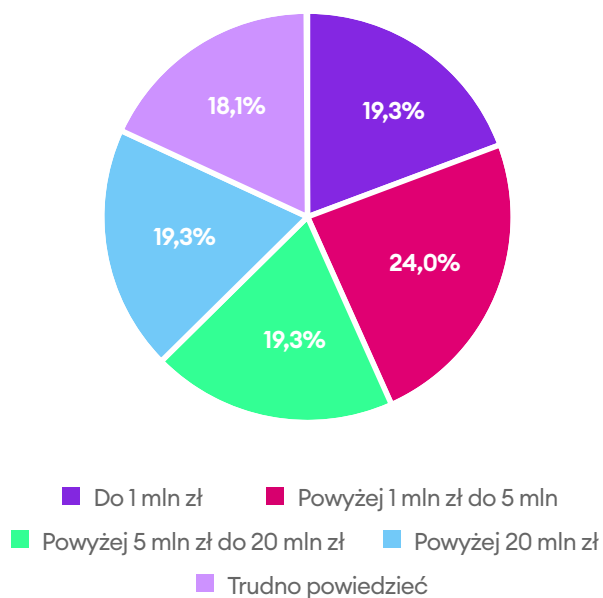
³Komisja Europejska, AI Act – harmonogram stosowania przepisów, aktualizacja 2026.

Pieniądze są. Potrzebny jest mocny przypadek użycia

41,3% firm nie podjęło jeszcze decyzji o zwiększeniu budżetu. To okno, w którym dobrze przygotowany business case może przesunąć organizację z obserwacji do działania.

Rozkład wydatków na automatyzację i AI jest szeroki. 19,3% firm wydaje do 1 mln zł rocznie, 24% od 1 do 5 mln zł, 19,3% od 5 do 20 mln zł, a kolejne 19,3% powyżej 20 mln zł. 18,1% nie potrafi wskazać poziomu. Tak wysoki udział odpowiedzi „trudno powiedzieć” może oznaczać, że koszty AI są rozproszone między IT, operacje, innowacje i projekty transformacyjne.

Roczne wydatki na automatyzację i AI



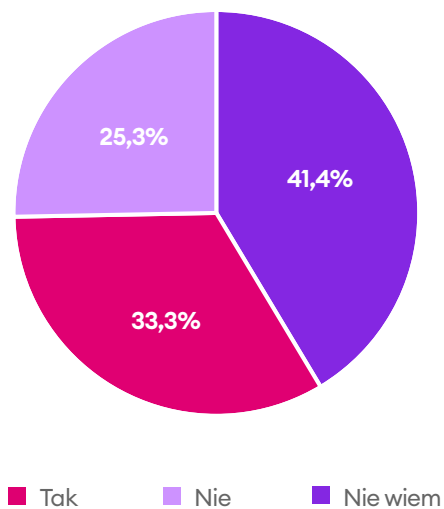
Wykres 5. Obecne roczne wydatki na automatyzację i AI, N=150.

Plan na najbliższe 12–24 miesiące jest znacznie mniej określony. Wzrost budżetu deklaruje 33,3%, brak wzrostu 25,3%, a 41,4% nie podjęło decyzji.

To podstawowa oś sprzeczności badania: organizacje widzą procesy, mają pilotaże, często akceptują autonomię, lecz nie wiedzą jeszcze, czy zwiększą wydatki.

Niepewność budżetowa nie oznacza zamrożenia rynku. Oznacza, że kończy się etap finansowania AI jako eksperymentu. Kolejne decyzje będą

Czy budżety wzrosną w ciągu 12-24 miesięcy?

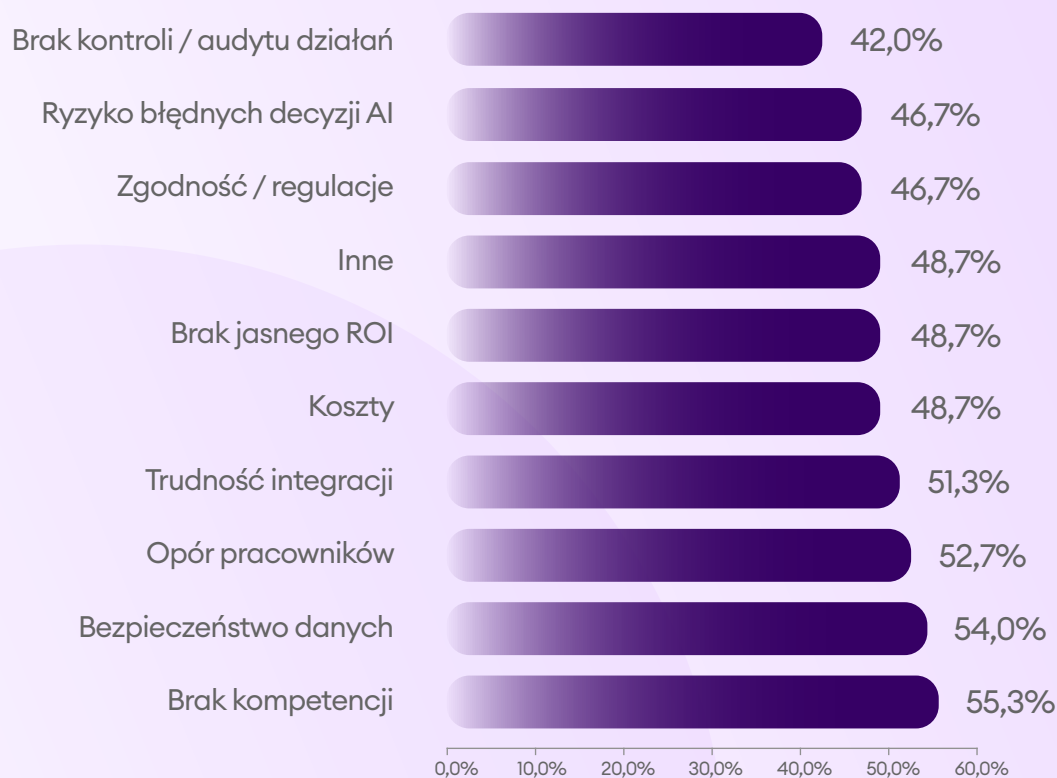


Wykres 6. Deklarowane plany zwiększenia wydatków na AI, N=150.

zapadały wtedy, gdy projekt pokaże właściciela procesu, punkt odniesienia, koszt pełnego wdrożenia i jasny warunek skali. To dobra wiadomość dla organizacji, które potrafią zacząć od konkretnego problemu zamiast od szerokiego hasła transformacji.

Barierą nie jest technologia. Barierą jest gotowość firmy

Najczęściej wskazywane bariery wdrożeń rozwiązań agentowych



Wykres 7. Największe obawy przed wdrożeniem agentów AI. Można było wskazać maksymalnie trzy odpowiedzi, N=150.

Najczęściej wskazywany jest brak kompetencji – 55,3%. Tuż za nim znajdują się bezpieczeństwo danych, opór pracowników oraz trudność integracji. Koszty i brak jasnego ROI są ważne, ale nie dominują. Ten układ pokazuje, że problem wdrożenia agentów jest bardziej organizacyjny niż zakupowy.

Kompetencje nie oznaczają wyłącznie umiejętności budowania modeli. Firmy potrzebują osób, które potrafią opisać proces, ustalić wyjątki, przygotować dane, zdefiniować mierniki, nadać uprawnienia i ocenić ryzyko. To zespół przekrojowy. Sam dział IT nie zna wszystkich reguł operacyjnych, a właściciel procesu zwykle nie zna ograniczeń architektury i modeli.

Opór pracowników jest wskazywany przez 52,7% firm, niemal tak często jak bezpieczeństwo danych. Trudno go zredukować komunikacją o „wspieraniu człowieka”. Pracownicy oceniają technologię po tym, jak zmienia ich pracę, odpowiedzialność i pozycję. Jeżeli agent wykonuje zadanie, ale człowiek nadal odpowiada za każdy błąd bez wpływu na reguły działania, opór jest racjonalny.

Bezpieczeństwo, integracja i audyt są ze sobą połączone. Agent musi otrzymać dostęp do systemów, aby wykonać pracę. Dostęp tworzy ryzyko. Ryzyko wymaga limitów i rejestru działań. Rejestr ma sens tylko wtedy, gdy organizacja potrafi odtworzyć kontekst decyzji. Dlatego governance nie powinno powstawać po pilotażu. Powinno być częścią projektu od pierwszego procesu.

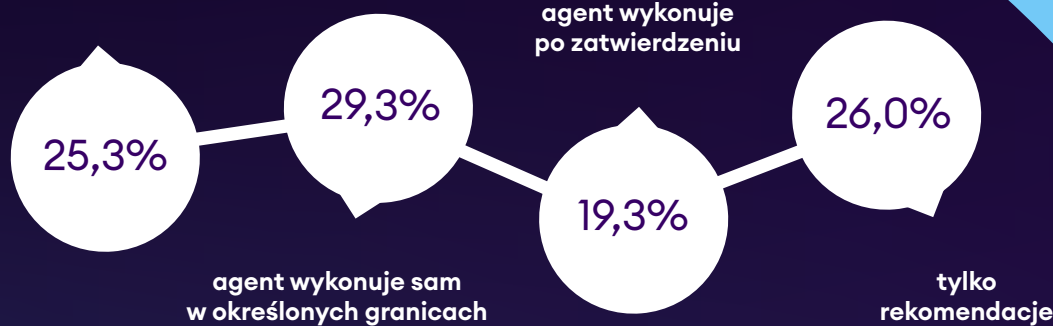
Autonomia tak, ale z dobrze zaprojektowanymi granicami

Tylko 26% firm chce zacząć od samych rekomendacji. 19,3% dopuszcza wykonanie zadania po zatwierdzeniu, 29,3% samodzielne działanie w określonych granicach, a 25,3% pełną autonomię w wybranych procesach. Łącznie 54,7% akceptuje co najmniej ograniczoną autonomię wykonawczą.

Autonomia nie musi zaczynać się od pełnej swobody. Może rosnąć razem z jakością danych, zaufaniem i doświadczeniem zespołu.

Akceptowalny poziom autonomii agenta na starcie

pełna autonomia



Wykres 8. Akceptowalny poziom autonomii agenta na starcie, N=150.

To jeden z najmocniejszych wyników badania. Firmy są gotowe przekazać agentom realne działania, o ile wiedzą, gdzie kończy się ich swoboda. Autonomia przestaje więc być pytaniem technologicznym. Staje się elementem projektu procesu: z limitami, zatwierdzeniami, rejestrem operacji i jasną ścieżką eskalacji. Taki model pozwala zwiększać zakres działania bez utraty kontroli.

Pełna autonomia nie musi oznaczać pełnej swobody. W dobrze zaprojektowanym procesie agent może działać bez każdorazowej zgody, ale tylko na określonych danych, w określonych godzinach, do wskazanej kwoty i dla wybranej klasy zdarzeń. Im bardziej powtarzalny proces, tym łatwiej zbudować taką klatkę bezpieczeństwa.

NIST AI Risk Management Framework oraz standard ISO/IEC 42001 opisują zarządzanie AI jako ciągły proces, a nie jednorazową certyfikację⁴⁵. Dla agentów ma to szczególne znaczenie. System może poprawnie działać w momencie uruchomienia, a później napotkać zmianę danych, procesu albo uprawnień. Nadzór musi obejmować także eksploatację.

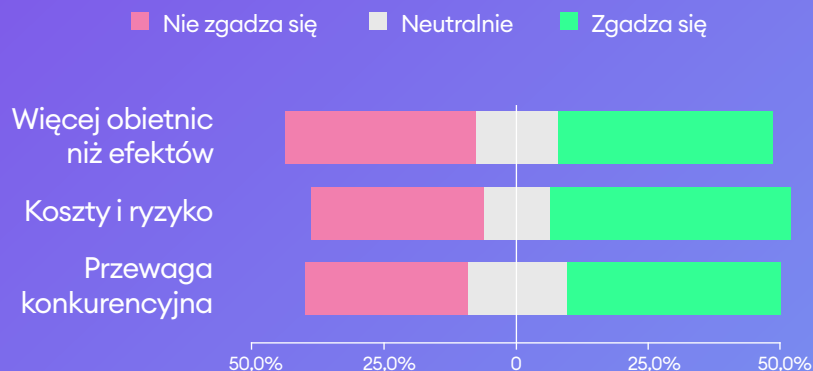
⁴National Institute of Standards and Technology, Artificial Intelligence Risk Management Framework (AI RMF 1.0), 2023.

⁵ISO/IEC 42001:2023, Information technology – Artificial intelligence – Management system.

Przewaga nie bierze się z modelu. Bierze się z wykonania

Opinie o wpływie agentów AI na konkurencyjność są podzielone. Z tezą, że firmy wdrażające agentów będą w ciągu 2–4 lat szybsze i tańsze, zgadza się 39,3% badanych, nie zgadza się 40%, a 20,7% pozostaje neutralne. Jednocześnie 46% zgadza się, że AI wiąże się z istotnymi kosztami i ryzykiem.

Firmy nie są ani zachwycone, ani sceptyczne. Są podzielone



Wykres 9. Bilans opinii o przewadze, ryzyku i nadmiarze obietnic. Odpowiedzi pozytywne i negatywne połączono, N=150.

Badani nie są sceptyczni wobec technologii. Są sceptyczni wobec łatwych obietnic. Podobne modele i narzędzia będą dostępne dla wielu firm. Trudniej skopiować dobrze opisany proces, jakość danych, reguły działania i tempo uczenia się organizacji. To właśnie tutaj powstaje przewaga, której nie da się kupić samą licencją.

OECD w analizie adopcji AI w firmach wskazuje, że korzyści zależą od zasobów uzupełniających: kompetencji, danych, praktyk zarządczych i zdolności organizacyjnej⁶. To dobrze pasuje do wyników badania IFS. Sama dostępność agenta nie usuwa bariery. Może wręcz ujawnić, że proces nie ma jednolitych reguł albo że odpowiedzialność jest rozmyta.

Najbardziej prawdopodobny scenariusz to nie równomierny wzrost produktywności całego rynku, lecz rosnące różnice między firmami. Organizacje, które potrafią przełożyć AI na przebudowę procesu, będą poprawiały wyniki szybciej. Pozostałe pozostaną z katalogiem pilotaży i kosztami utrzymania kolejnych narzędzi.

⁶OECD, *The Adoption of Artificial Intelligence in Firms: New Evidence for Policymaking*, 2025.

Cztery kwestie, które zdecydują o pozycji firm

1. Pilotaże rosną szybciej niż dojrzałość organizacyjna

Rozwiązania agentowe pojawiają się na wszystkich etapach, ale ogólne wykorzystanie AI pozostaje nadal niska. Rynek uczy się przez projekty punktowe. Najbliższe dwa lata pokażą, czy firmy potrafią zamienić je we wspólną architekturę, czy pozostaną z oddzielnymi rozwiązaniami dla kolejnych działów.

2. Gotowość do autonomii wyprzedza gotowość do nadzoru

Ponad połowa firm dopuszcza samodzielne działanie agentów, a brak kontroli i audytu wskazuje 42%. To nie znaczy, że pozostałe firmy mają dojrzały nadzór. Raczej część organizacji nie traktuje go jeszcze jako osobnej bariery. Wraz z przejściem z rekomendacji do wykonania temat audytowalności będzie rósł.

3. Problemy operacyjne są szerokie, lecz budżety wymagają wąskiego uzasadnienia

Firmy widzą tarcia niemal w każdym procesie. Budżet nie może jednak zostać przyznany „na AI w organizacji”. Największą szansę mają projekty, które ograniczą zakres, zdefiniują miernik i pokażą zmianę w krótkim cyklu.

4. Technologia jest coraz bardziej dostępna, integracja pozostaje lokalna

Modele rozwijają się globalnie, ale agent działa w lokalnym środowisku firmy: na jej danych, uprawnieniach i wyjątkach procesowych. Właśnie dlatego przewaga nie wynika z wyboru modelu. Wynika z jakości wdrożenia oraz zdolności połączenia technologii z systemami operacyjnymi.



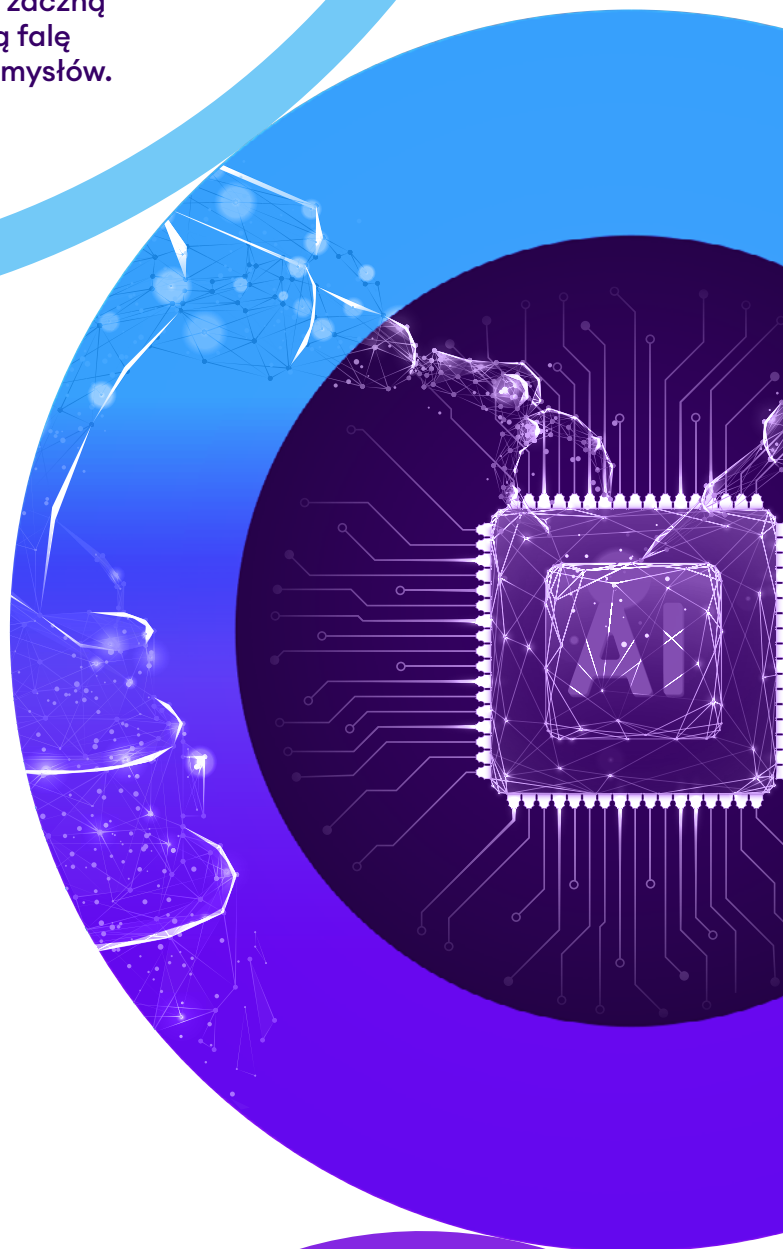
Co można zrobić teraz, zanim rynek przyspieszy

Raport nie prowadzi do prostego hasła „więcej agentów”. Prowadzi do bardziej użytecznej decyzji: szybciej wybierać procesy, w których agent może przynieść mierzalny efekt i równie szybko rezygnować z tych, które nie mają warunków do skali. Organizacje, które zaczną budować ten mechanizm teraz, wejdą w kolejną falę adopcji z doświadczeniem, a nie tylko z listą pomysłów.

Dla zarządu najważniejsza jest zmiana sposobu oceny projektów. Pilotaż powinien odpowiadać nie tylko na pytanie, czy agent działa. Powinien sprawdzić, czy firma potrafi go kontrolować, utrzymać i rozliczyć. Jeżeli te trzy warunki nie są spełnione, dobry wynik demonstracji niewiele mówi o gotowości do skali.

Dla właścicieli procesów najważniejsze jest opisanie wyjątków. Standardowy przebieg zwykle da się zautomatyzować. Koszt i ryzyko pojawiają się na granicy: brak danych, konflikt reguł, przekroczony limit, nietypowy kontrahent, zmiana harmonogramu. Jakość projektu zależy od tego, jak agent zachowa się właśnie wtedy.

Dla IT i bezpieczeństwa wyzwaniem będzie przejście od kontroli dostępu do kontroli działania. Agent nie tylko odczytuje dane. Może wykonywać sekwencje operacji. Potrzebne są więc tożsamości maszynowe, minimalne uprawnienia, rejestry kroków, monitoring anomalii i możliwość natychmiastowego odcięcia dostępu.



Cztery typy firm, które wyłaniają się z badania

Otrzymane odpowiedzi można przedstawić jako cztery logiczne obrazy zachowań. To nie segmentacja statystyczna, lecz mapa decyzji: pokazuje, jak różne organizacje mogą interpretować ten sam moment rynkowy i dlaczego identyczne narzędzie nie powinno być wdrażane według jednego scenariusza.

Profil	Sposób myślenia	Typowe ryzyko	Najlepszy następny krok
1. Obserwator 	AI jest ważna, ale nie ma jeszcze procesu, który uzasadnia inwestycję.	Długie oczekiwanie i utrata wiedzy praktycznej.	Krótki audyt procesów i wybór jednego zadania o mierzalnym koszcie ręcznej pracy.
2. Eksperymentator 	Firma testuje rozwiązania, zwykle w kilku miejscach i bez wspólnego standardu.	Kolekcja demonstracji, które nie przechodzą do działania operacyjnego.	Wspólne kryteria pilotażu: efekt, jakość, bezpieczeństwo, integracja i właściciel procesu.
3. Operator 	Agent działa już w jednym lub dwóch procesach i ma dostęp do systemów.	Lokalny sukces bez możliwości powielenia w innych jednostkach.	Ujednolicenie uprawnień, logów, testów i sposobu obsługi wyjątków.
4. Skalujący 	Firma traktuje agentów jako element architektury operacyjnej.	Szybkie mnożenie zależności i ryzyka bez wystarczającego nadzoru.	Portfel procesów, centralne zasady kontroli i lokalna odpowiedzialność biznesowa.

Tabela analityczna opracowana na podstawie badania IFS 2026, N=150.

Największą grupą na polskim rynku nie musi być żaden z tych profili w czystej postaci. Jedna firma może być operatorem w finansach, eksperymentatorem w utrzymaniu ruchu i obserwatorem w zakupach. Taka nierówność wewnętrzna tłumaczy pozorną sprzeczność między niską oceną ogólnego wykorzystania AI a dużą liczbą wdrożeń punktowych. Odpowiedzi nie opisują jednego poziomu dojrzałości. Opisują firmę jako zbiór procesów rozwijających się w różnym tempie.

Dla zarządu ma to praktyczne znaczenie. Pytanie „na jakim etapie jesteśmy z AI?” jest zbyt szerokie, by prowadzić do dobrej decyzji. Lepsze brzmi: „w których procesach mamy już warunki do odpowiedzialnego działania agenta, a w których brakuje danych, właściciela albo stabilnego przebiegu pracy?”. Taki sposób rozmowy ogranicza presję na efektowną deklarację i przenosi uwagę na konkretne warunki wdrożenia.

Zanim zatrudnisz cyfrowego pracownika...



Bartłomiej Denkowski,
Head of Business Solutions Department, InfoConsulting



Gdyby agent AI był nowym pracownikiem, firmy zatrudniałyby go dziś, nie sprawdzając, czy stanowisko ma uporządkowany zakres obowiązków i narzędzia do podejmowania dobrych decyzji. Wdrożenie agenta wymaga więcej przygotowań niż rekrutacja człowieka, ale daje większe korzyści niż sama automatyzacja.

Raport IFS potwierdza to: 54,7% firm akceptuje ograniczoną autonomię agentów, zwykle pod warunkiem jasnych granic. Główne bariery to brak kompetencji (55,3%), bezpieczeństwo danych (54%), integracja (51,3%) i opór pracowników (52,7%) - nie koszt technologii.

Pięć pytań przed wdrożeniem: Jaki jest zakres obowiązków agenta na granicach (brak danych, sprzeczne systemy, nieodwracalne decyzje)? Kto jest jego przełożonym i wie, co eskalować? Jak zmierzyć jakość, a nie tylko szybkość pracy? Co się stanie, gdy popełni błąd? Czy zespół jest gotowy z nim pracować?

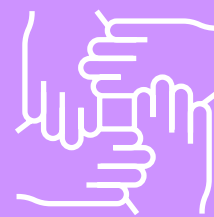
Agent dziedziczy porządek danych, a nie go tworzy. Nie trzeba porządkować całej architektury danych firmy - wystarczy fragment, na którym opiera się dany proces, z jasno przypisaną odpowiedzialnością za jego jakość.

Drugim filarem jest sam proces: trzeba opisać wyjątki i granice decyzyjne, zanim agent zacznie działać. Dlatego projekty zaczynamy od warsztatu z właścicielem procesu, nie od konfiguracji agenta.

ROI z wdrożeń AI nie zależy dziś od lepszych modeli, lecz od porządku w danych i procesach - to on jest najtrudniejszym do skopiowania elementem przewagi. Zanim zatrudnisz cyfrowego agenta, sprawdź, czy masz dla niego gotowe stanowisko pracy.

"ROI z wdrożeń AI nie zależy dziś od lepszych modeli, lecz od porządku w danych i procesach."

Od pilotażu do skali: najtrudniejszy jest drugi krok



Pilotaż odpowiada zwykle na pytanie, czy technologia potrafi wykonać zadanie. Skala zaczyna się dopiero wtedy, gdy firma umie powtarzać ten wynik przy innych danych, użytkownikach, wyjątkach i ograniczeniach. Między tymi etapami znajduje się praca, której nie widać na prezentacji rozwiązania: porządkowanie uprawnień, standaryzacja danych, opis odpowiedzialności, monitoring jakości oraz uzgodnienie, co dzieje się po błędzie.

Rozkład badania jest niemal równy między eksperymentami, pilotażami, wdrożeniami w jednym lub dwóch procesach oraz skalowaniem. Taki obraz można czytać jako sygnał aktywności. Można go też czytać jako ostrzeżenie: firmy przesuwają się po ścieżce wdrożenia, ale nie ma jednego dominującego wzorca przechodzenia do skali. Każda organizacja buduje go po swojemu, często ponosząc podobne koszty uczenia się.

Skalowanie nie oznacza po prostu większej liczby agentów. Oznacza spadek kosztu uruchomienia kolejnego procesu bez obniżenia poziomu kontroli. Firma jest naprawdę gotowa do skali wtedy, gdy drugi i trzeci projekt korzystają z tych samych wzorców integracji, bezpieczeństwa, testów i nadzoru. Wtedy każde kolejne wdrożenie zaczyna pracować także na doświadczeniu poprzednich.

To także powód, dla którego liczba pilotaży bywa myląca. Organizacja może prowadzić wiele testów, a nadal nie mieć gotowego modelu działania. Dojrzałość ujawnia się nie w liczbie projektów, lecz w jakości mechanizmów, które łączą technologię z odpowiedzialnością biznesową.

Autonomia bez chaosu: najpierw granice

Ponad połowa badanych firm dopuszcza, by agent działał samodzielnie w ustalonych granicach albo otrzymał pełną autonomię w wybranych procesach. Firmy są otwarte na delegowanie wykonania, pod warunkiem, że rozumieją zakres działania i potrafią zatrzymać system, gdy sytuacja wykracza poza normę.

Poziom autonomii powinien wynikać z charakteru decyzji. Inaczej traktuje się automatyczne założenie zlecenia serwisowego, inaczej zmianę harmonogramu produkcji, a jeszcze inaczej zatwierdzenie płatności lub decyzję wpływającą na bezpieczeństwo ludzi. Wspólny model „człowiek zawsze zatwierdza” bywa bezpieczny tylko pozornie. Przy dużej liczbie operacji człowiek może stać się mechanicznym akceptantem, który nie ma czasu ocenić jakości rekomendacji.

Poziom działania	Przykład	Mechanizm kontroli	Sygnal do zatrzymania
Rekomendacja	Agent proponuje priorytet zleceń utrzymaniowych.	Uzasadnienie, źródła danych, porównanie z regułami.	Brak danych lub konflikt między źródłami.
Wykonanie po zgodzie	Agent przygotowuje zamówienie i czeka na zatwierdzenie.	Limit kwotowy, lista dostawców, kontrola segregacji obowiązków.	Nowy dostawca, nietypowa cena, przekroczenie budżetu.
Samodzielnie w granicach	Agent przesuwania zadania w harmonogramie w ramach ustalonych okien.	Polityki, limity, dziennik działań, automatyczne testy reguł.	Wpływ na termin klienta lub bezpieczeństwo operacji.
Pełna autonomia w procesie	Agent obsługuje standardowe zgłoszenia od początku do końca.	Losowe kontrole, monitoring trendów, możliwość natychmiastowego wyłączenia.	Wzrost reklamacji, odchylenie jakości lub nietypowy wzorzec działań.

Tabela analityczna opracowana na podstawie badania IFS 2026, N=150.

Granice autonomii powinny być opisane językiem procesu, a nie wyłącznie parametrami modelu. Właściciel biznesowy musi wiedzieć, jakie zadania agent może wykonywać, na jakich danych, do jakiej wartości, w jakich godzinach, dla jakich klientów i przy jakich wyjątkach. IT odpowiada za techniczne egzekwowanie zasad, lecz sens tych zasad pochodzi z operacji.

Najbardziej dojrzały model nie polega na maksymalizowaniu autonomii. Polega na dobraniu jej poziomu do ryzyka i odwracalności decyzji. Tam, gdzie błąd można szybko wykryć i cofnąć, autonomia może rosnąć. Tam, gdzie skutki są trudne do odwrócenia, kontrola człowieka powinna być realna, a nie incydentalna.

Integracja: tu kończy się demo, a zaczyna biznes

W badaniu trudność integracji wskazuje ponad połowa firm, a bezpieczeństwo danych pojawia się jeszcze częściej. Te dwie bariery są ze sobą połączone. Agent staje się użyteczny dopiero wtedy, gdy potrafi odczytać właściwe informacje i wykonać działanie w systemie. Każde takie połączenie zwiększa jednak zakres uprawnień oraz liczbę możliwych błędów.

W środowisku przemysłowym i energetycznym dane nie tworzą jednego, czystego zasobu. Część znajduje się w ERP, część w EAM lub systemach utrzymania ruchu, część w arkuszach, pocztach, dokumentacji technicznej i systemach OT. Ten sam obiekt może mieć różne nazwy, identyfikatory i właścicieli. Agent może poprawnie rozumować na błędnie połączonych danych, dlatego jakość integracji jest równie ważna jak jakość modelu.

Przed wdrożeniem nie trzeba porządkować całej architektury danych firmy. Taki warunek zatrzymałby większość projektów. Trzeba natomiast uporządkować fragment, na którym opiera się wybrany proces, oraz ustalić, kto odpowiada za jego jakość. Mały zakres nie zwalnia z dyscypliny. Przeciwnie: pozwala sprawdzić, czy organizacja potrafi utrzymać dane na poziomie potrzebnym do działania agenta.

Najlepszy kandydat do pierwszego wdrożenia nie zawsze jest procesem o najwyższym potencjalnym zwrocie. Czasem lepszy jest proces nieco mniej atrakcyjny ekonomicznie, ale oparty na stabilnych danych, z jasnym właścicielem i łatwo odwracalnymi decyzjami. Taki projekt buduje zdolność organizacyjną, którą można później wykorzystać w trudniejszych obszarach.



Najczęstszy problem



Konsekwencja dla agenta



Praktyczna odpowiedź



Warstwa danych
Dane podstawowe

Niespójne indeksy, nazwy urzędzeń, dostawców lub klientów.

Agent łączy zdarzenia dotyczące różnych obiektów albo pomija część historii.

Wspólne identyfikatory i właściciele danych referencyjnych.



Warstwa danych
Dane transakcyjne

Braki, opóźnienia, ręczne korekty i niepełne statusy.

Rekomendacja opiera się na nieaktualnym obrazie procesu.

Kontrole świeżości, kompletności i jawne oznaczanie niepewności.



Warstwa integracyjna

Połączenia budowane osobno dla każdego pilotażu.

Wysoki koszt utrzymania i trudność w powielaniu rozwiązania.

Wspólne API, katalog narzędzi i zarządzanie wersjami integracji.



Warstwa uprawnień

Agent otrzymuje konto techniczne o zbyt szerokim dostępie.

Błąd lub nadużycie obejmuje więcej procesów, niż wymaga zadanie.

Dostęp minimalny, czasowy, kontekstowy i powiązany z konkretną rolą.

Tabela analityczna opracowana na podstawie badania IFS 2026, N=150.

Zespół, który zamienia technologię w wynik

Brak kompetencji jest najczęściej wskazywaną barierą. Nie chodzi wyłącznie o niedobór specjalistów od modeli. W projektach agentowych najtrudniejsza bywa praca na styku: przełożenie procesu na zestaw decyzji, narzędzi, wyjątków i ograniczeń, które można opisać systemowi oraz później audytować.

Zespół wdrożeniowy potrzebuje kilku różnych perspektyw. Właściciel procesu zna rzeczywisty przebieg pracy i wyjątki. Analityk potrafi zamienić je w reguły oraz mierniki. IT odpowiada za integrację i niezawodność. Bezpieczeństwo ocenia dostęp i scenariusze nadużyć. Użytkownicy końcowi pokazują, gdzie formalny opis rozmija się z praktyką. Brak jednej z tych ról zwykle ujawnia się dopiero po uruchomieniu rozwiązania.

Odpowiedzialność	Rola	Pytanie, na które musi umieć odpowiedzieć
Efekt biznesowy, zakres działania, akceptacja ryzyka.	Właściciel procesu	Które decyzje agent może podjąć, a które wymagają eskalacji?
Rozpisanie przepływu, wyjątków, danych i mierników.	Analityk procesu / produktu	Jak rozpoznamy, że agent poprawia proces, a nie tylko przyspiesza błędy?
Połączenia z systemami, odporność, obserwowalność.	Architekt / integrator	Co się stanie, gdy jeden z systemów będzie niedostępny lub zwróci sprzeczne dane?
Uprawnienia, audyt, klasyfikacja danych, zgodność.	Bezpieczeństwo i compliance	Czy potrafimy odtworzyć, kto lub co wykonało każdą operację i na jakiej podstawie?
Test praktyczny i informacja zwrotna.	Użytkownik operacyjny	Czy rozwiązanie rzeczywiście usuwa pracę, czy przenosi ją do kontroli i poprawek?

Tabela analityczna opracowana na podstawie badania IFS 2026, N=150.

Opór pracowników, wskazywany przez ponad połowę badanych, jest często skutkiem złe zaprojektowanej zmiany. Gdy agent zostanie im narzucony odgórnie, pracownicy widzą przede wszystkim utratę wpływu oraz nową odpowiedzialność za błędy systemu. Gdy uczestniczą w jego wdrożeniu i testach, ich wiedza staje się częścią rozwiązania. To nie gwarantuje akceptacji, ale zmienia rozmowę

z obrony stanowiska na ocenę jakości procesu. Program kompetencyjny powinien być związany z realnymi wdrożeniami. Ogólne szkolenie o AI daje wspólny język, lecz nie uczy projektowania uprawnień, obsługi błędów czy mierzenia efektu. Najwięcej wiedzy powstaje podczas pracy nad konkretnym procesem, a później może zostać zapisana w standardach i wykorzystana przez następne zespoły.

Jak zbudować business case, który wytrzyma rozmowę z zarządem

Niepewność budżetowa jest jednym z najciekawszych wyników badania. Jedna trzecia firm planuje zwiększyć wydatki, jedna czwarta tego nie planuje, a największa grupa nie podjęła jeszcze decyzji. Taki rozkład sugeruje, że projekty będą konkurować o środki nie samą atrakcyjnością technologii, lecz jakością uzasadnienia ekonomicznego.

W projektach agentowych najłatwiej policzyć oszczędność czasu. To jednak tylko pierwszy składnik. Czas zwolniony przez automatyzację nie zawsze zamienia się bezpośrednio w redukcję kosztu. Często zwiększa przepustowość, skraca reakcję na awarię, zmniejsza liczbę błędów albo poprawia terminowość. Każdy z tych efektów ma inną ścieżkę do wyniku finansowego i powinien być mierzony osobno.

Dobre uzasadnienie powinno pokazać problem o odpowiedniej skali, wiarygodny mechanizm poprawy, koszt pełnego cyklu życia i moment, w którym projekt przechodzi do kolejnego etapu. Tak zbudowany business case nie tłumi ambicji. Pozwala inwestować odważniej, bo decyzja opiera się na danych, a nie na modzie.



Naturalny kolejny krok:

Wybrać jeden proces, policzyć punkt odniesienia, ustalić granice działania i sprawdzić efekt w kontrolowanym wdrożeniu.

Przemysł i energetyka: wspólna technologia, różne konsekwencje błędów

Badanie obejmuje duże firmy produkcyjne i energetyczne. Obie grupy łączą złożone aktywa, duża liczba systemów oraz wysoki koszt przestojów. Różni je jednak struktura ryzyka. W produkcji błąd agenta może wpłynąć na jakość, terminowość, wykorzystanie linii lub zapas. W energetyce częściej dochodzą wymagania ciągłości działania, infrastruktura krytyczna, bezpieczeństwo operacyjne i ścisła regulacja.

To sprawia, że identyczny przypadek użycia może wymagać innego poziomu autonomii. Agent planujący prace serwisowe w zakładzie produkcyjnym może samodzielnie proponować kolejność zleceń, a w określonych warunkach również ją zmieniać. W środowisku energetycznym podobna decyzja może wymagać dodatkowej kontroli, ponieważ wpływa na dostępność infrastruktury i zależności między zespołami.

Wspólnym mianownikiem jest wartość wiedzy operacyjnej. Dokumentacja rzadko zawiera wszystkie reguły, którymi kierują się doświadczeni pracownicy. Część decyzji opiera się na kontekście: dźwięku urządzenia, historii konkretnej linii, zachowaniu dostawcy albo wiedzy o zależnościach między zmianami. Agent może tę wiedzę wspierać, lecz jej pozyskanie wymaga pracy z użytkownikami, a nie tylko dostępu do dokumentów.

Dlatego strategia wdrożeń powinna być wspólna na poziomie zasad, ale lokalna na poziomie procesu. Centralnie można ustalić standardy bezpieczeństwa, integracji i audytu. Zakres autonomii, kryteria jakości i obsługa wyjątków muszą pozostać blisko miejsca, w którym wykonywana jest praca.

Obszar	Perspektywa produkcyjna	Perspektywa energetyczna
 Utrzymanie ruchu	Redukcja przestojów, lepsze planowanie części i ekip.	Ciągłość dostaw, krytyczność aktywów, formalne procedury operacyjne.
 Planowanie	Sekwencja zleceń, przebrojenia, dostępność materiałów.	Bilansowanie zasobów, okna serwisowe, ograniczenia sieciowe i pogodowe.
 Zakupy	Dostępność komponentów, ceny, terminy i jakość dostaw.	Długi cykl inwestycyjny, wymagania techniczne, bezpieczeństwo łańcucha dostaw.
 Obsługa klienta	Status zamówień, reklamacje, konfiguracja produktów.	Zgłoszenia, rozliczenia, awarie, komunikacja w sytuacjach zakłóceń.
 Compliance	Jakość, śledzenie partii, wymogi branżowe.	Regulacja sektorowa, infrastruktura krytyczna, raportowanie i audyt.

Tabela analityczna opracowana na podstawie badania IFS 2026, N=150.

Dwanaście miesięcy, które mogą zbudować przewagę

Wyniki badania pokazują szeroki apetyt na zastosowania, ale także dużą niepewność inwestycyjną. Najrozsądniejszy plan nie zaczyna się od rozbudowanej strategii obejmującej wszystkie funkcje. Zaczyna się od kilku procesów, które pozwolą sprawdzić różne typy działania: rekomendację, wykonanie po zatwierdzeniu oraz samodzielną operację w granicach.

Pierwszy rok powinien zakończyć się czymś cenniejszym niż liczba uruchomionych agentów: zestawem sprawdzonych wzorców. Firma powinna wiedzieć, jak wybiera procesy, ocenia dane, nadaje uprawnienia, testuje wyjątki i mierzy wynik. Taki kapitał organizacyjny sprawia, że kolejne wdrożenia są szybsze. I właśnie w tym momencie inwestycja zaczyna pracować nie tylko na jeden proces, lecz na całą organizację.

Miesiące	1-2	3-4	5-7	8-10	11-12
Cel	Wybrać kandydatów	Zaprojektować zasady	Przeprowadzić pilotaż operacyjny	Uruchomić w produkcji	Zbudować powtarzalność
Działania	Mapa ręcznej pracy, koszt opóźnień, jakość danych, ryzyko decyzji, właściciel procesu	Zakres narzędzi, uprawnienia, wyjątki, mierniki, scenariusze awarii i odpowiedzialność	Praca na realnych danych, testy skrajnych przypadków, udział użytkowników, pomiar jakości i czasu	Monitoring, logi, dyżury, proces incydentowy, szkolenia i kontrola zmian	Wspólne komponenty, katalog integracji, wzorce uprawnień, przegląd portfela
Rezultat	Krótką listą 3-5 przypadków z porównywalnym uzasadnieniem	Karta procesu agentowego oraz plan testów	Decyzja: zatrzymać, poprawić albo wdrożyć	Stabilne działanie w ograniczonym zakresie	Niższy koszt i krótszy czas uruchomienia kolejnego procesu

Tabela analityczna opracowana na podstawie badania IFS 2026, N=150.

Portfel powinien zawierać także projekty zakończone negatywną decyzją. Rezygnacja po pilotażu nie jest porażką, jeśli firma szybko odkryła brak wartości, niestabilność procesu albo nieakceptowalne ryzyko. Porażką jest utrzymywanie rozwiązania tylko dlatego, że zostało już zaprezentowane zarządowi lub zapisane w planie transformacji.

Rytm przeglądów ma znaczenie większe niż rozbudowana dokumentacja. Krótkie, regularne spotkanie właścicieli procesów, IT, bezpieczeństwa i finansów pozwala porównywać projekty oraz wychwytywać wspólne problemy. Dzięki temu decyzje nie są podejmowane osobno przez każdy dział, a doświadczenie zaczyna działać jak zasób całej organizacji.

Jak odpowiedzialnie wdrażać agentów AI



Adam Gębski,
Dyrektor ds. sprzedaży i marketingu, L-Systems



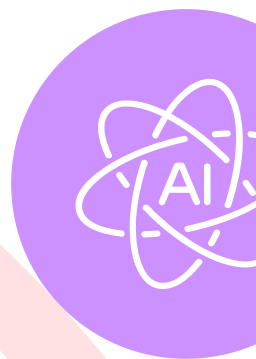
Raport wskazuje, że firmy coraz bardziej świadomie podchodzą do wykorzystania AI. Liczy się przede wszystkim to, co technologia może zmienić w codziennej pracy: ograniczyć ręczne wykonywanie zadań, ułatwić podejmowanie decyzji i usprawnić procesy. Aby osiągnąć te korzyści, potrzebne są odpowiednie kompetencje, połączenie AI z istniejącymi systemami i dbałość o bezpieczeństwo danych. Od tego, jak firmy połączą te elementy, będzie zależeć, czy AI przyniesie im trwałą przewagę.

W przypadku agentów AI ważne jest jasne ustalenie, jakie zadania można im powierzyć. W produkcji, zakupach czy utrzymaniu ruchu ich działania wpływają na koszty, terminy i pracę innych osób. Trzeba więc określić, co agent może zrobić sam, a kiedy powinien poprosić człowieka o zatwierdzenie lub pomoc. Pracownicy muszą też mieć możliwość sprawdzenia, co zrobił i na jakiej podstawie. Takie zasady pomagają budować zaufanie i sprawiają, że agent rzeczywiście odciąża zespół.

Warto zacząć od jednego procesu, w którym łatwo wskazać problem i sprawdzić, czy AI pomaga go rozwiązać. Czy zadania są wykonywane szybciej? Czy pojawia się mniej błędów? Czy pracownicy poświęcają mniej czasu na powtarzalne czynności? Odpowiedzi na te pytania pozwalają ocenić kierunek dalszego wdrożenia. Pierwszy pilotaż daje też zespołowi doświadczenie: pokazuje, co działa, co wymaga poprawy i na co zwrócić uwagę przy kolejnych zastosowaniach. W ten sposób firma może stopniowo rozwijać wykorzystanie AI, opierając decyzje na sprawdzonych efektach.

"Zacznij od jednego procesu, zmierz efekty, wyciągnij wnioski — i dopiero wtedy skaluj AI."

Mierzyć efekt, nie liczbę pilotaży



Wiele inicjatyw AI jest raportowanych przez liczbę pilotaży, użytkowników lub wygenerowanych odpowiedzi. To mierniki aktywności. Nie mówią, czy proces działa lepiej ani czy ryzyko pozostaje pod kontrolą. Dla agentów potrzebny jest zestaw wskaźników łączących efekt operacyjny, jakość decyzji, bezpieczeństwo i koszt utrzymania.

Perspektywa	Miernik	Sposób interpretacji
Efekt	Czas cyklu, przepustowość, koszt na sprawę, czas przestoju.	Porównanie z okresem bazowym i grupą spraw obsługiwanych bez agenta.
Jakość	Błędy, korekty, ponowne otwarcia, odsetek trafnych rekomendacji.	Mierzyć nie tylko średnią, lecz także najgorsze przypadki i typy wyjątków.
Autonomia	Odsetek działań bez interwencji, liczba eskalacji, cofnięcia operacji.	Rosnąca autonomia jest pozytywna tylko przy stabilnej jakości i ryzyku.
Ryzyko	Próby działania poza zakresem, naruszenia polityk, incydenty dostępu.	Każde zdarzenie powinno mieć właściciela, przyczynę i decyzję korygującą.
Użytkownik	Czas cyklu, przepustowość, koszt na sprawę, czas przestoju.	Agent nie tworzy wartości, jeśli przenosi pracę z wykonania do żmudnej weryfikacji.
Ekonomia	Koszt utrzymania, koszt integracji, wykorzystanie licencji, zwrot.	Uwzględnić pełny cykl życia, nie tylko koszt uruchomienia.

Tabela analityczna opracowana na podstawie badania IFS 2026, N=150.

Mierniki powinny być ustalone przed pilotażem. Punkt odniesienia musi obejmować nie tylko średni czas pracy, ale też zmienność, sezonowość i koszt wyjątków. Proces, który zwykle działa szybko, może generować rzadkie, bardzo drogie błędy. Agent może poprawić średnią, a jednocześnie pogorszyć ogon ryzyka.

Raportowanie dla zarządu powinno być krótkie, lecz nie uproszczone do jednej liczby ROI. Dobrze zaprojektowana karta projektu pokazuje efekt, jakość, zakres autonomii, incydenty, koszt oraz decyzję na następny okres. Dzięki temu można porównywać inicjatywy o różnym charakterze i zamykać te, które nie spełniają warunków.

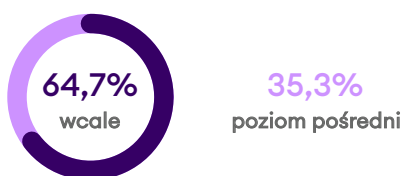
Mapa decyzji: gdzie rynek jest dziś

Nie chodzi o to, by wdrożyć agentów wszędzie. Chodzi o to, by zacząć tam, gdzie pierwszy mierzalny efekt otworzy drogę do następnych.

Poniższe zestawienie zbiera liczby, które budują główny obraz raportu. Nie jest katalogiem wszystkich odpowiedzi. Łączy wskaźniki mówiące o dojrzałości, presji operacyjnej, gotowości inwestycyjnej, barierach i stosunku do autonomii. Czytane razem pokazują rynek aktywny, lecz nierówny: firmy widzą zastosowania i dopuszczają działanie agentów, ale nadal budują warunki organizacyjne potrzebne do skali.

1

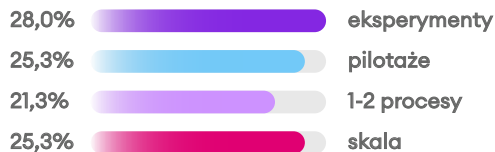
Ogólne wykorzystanie AI



AI nie jest jeszcze szeroką warstwą procesową; zastosowania pozostają punktowe.

2

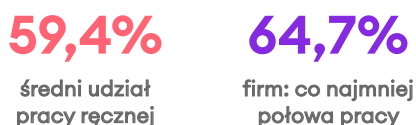
Etapy agentów



Rynek jest rozłożony między etapy, bez jednego dominującego modelu dojrzewania.

3

Rutynowa praca ręczna



Podaż zadań do automatyzacji jest duża, lecz wymaga selekcji według danych i ryzyka.

4

Tempo zmian



Firmy mają różne poczucie presji, co będzie różnicować tempo inwestycji.

Wykresy opracowane na podstawie badania IFS 2026, N=150.

Najbardziej spójna interpretacja brzmi: duże firmy nie czekają na kolejną generację modeli. Czekają na rozwiązanie problemu wdrożeniowego. Potrzebują procesu o mierzalnym efekcie, integracji możliwej do utrzymania, właściciela biznesowego oraz zasad kontroli. Gdy te elementy są gotowe, agent przestaje być eksperymentem. Staje się częścią operacji.

Różnica między liderami a resztą rynku powstanie nie na poziomie dostępu do narzędzi, lecz w tempie uczenia się. Firma, która po każdym wdrożeniu ulepsza standardy, skraca drogę do następnego efektu. Z czasem przewaga zaczyna się kumulować: jeden udany proces daje nie tylko oszczędność, ale też wiedzę potrzebną do uruchomienia kolejnego. Najlepszy moment na zbudowanie tej zdolności nie pojawi się po pełnym uspokojeniu rynku. Pojawia się właśnie teraz.

Pierwszy ruch nie musi być duży

Musi być dobrze wybrany. Firmy, które dziś mają najczęściej wątpliwości, nie są spóźnione. Rynek nadal nie wypracował jednego standardu wdrażania i wykorzystania agentów. To daje

przestrzeń, by wejść rozsądnie: zacząć od procesu, którego wynik zna biznes, oprzeć projekt na istniejących danych i od początku zaprojektować granice działania.

5

Plan wzrostu wydatków

33,3% 25,3% 41,3%
tak nie nie wie



Największą grupę tworzą niezdecydowani; decyzje zależą od jakości uzasadnienia.

6

Najczęstsza bariera

55,3%
brak kompetencji

Problem jest organizacyjny i procesowy, nie sprowadza się do dostępu do modeli.

7

Pozostałe bariery

54,0% bezpieczeństwo
52,7% opór
51,3% integracja

Technologia wchodzi w system odpowiedzialności, uprawnień i zmiany sposobu pracy.

8

Autonomia

54,6%
dopuszcza działanie w granicach
lub pełną autonomię

Gotowość do delegowania wykonania jest większa niż sugeruje ogólna dojrzałość rynku.

9

Przewaga konkurencyjna

39,3% 20,7% 40,0%
zgody neutralnych sprzeciwu



Firmy nie wierzą w automatyczną przewagę; oczekują dowodu w operacjach.

Pierwsze wdrożenie powinno zostawić po sobie dwa rezultaty. Pierwszy to poprawa konkretnego procesu. Drugi – wiedza organizacyjna, dzięki której następny projekt będzie szybszy i mniej ryzykowny. W tym sensie inwestycja w agenta nie kończy się na jednym przypadku użycia. Buduje zdolność firmy do kolejnych zmian.

Badanie pokazuje, że gotowość rynku już istnieje. Potencjał jest widoczny w procesach, akceptacja autonomii jest większa, niż mogłoby się wydawać, a budżety nie są główną barierą. Brakuje przede wszystkim przekonującej drogi od problemu operacyjnego do kontrolowanego efektu. Firmy, które zbudują ją jako pierwsze, nie będą musiały gonić rynku – pomogą wyznaczać jego tempo.

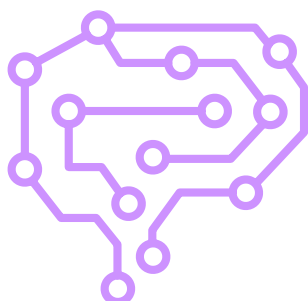
Od zainteresowania do przewagi operacyjnej

Z badania wyłania się dość spójny obraz. Firmy widzą presję na wydajność, potrafią wskazać procesy, w których nadal jest dużo ręcznej pracy, a jednocześnie coraz lepiej rozumieją, gdzie agenci AI mogą przynieść szybki efekt. Produkcja, zakupy, utrzymanie ruchu, finanse czy obsługa klienta nie są już obszarami abstrakcyjnych eksperymentów. To procesy dobrze opisane, mierzalne i powtarzalne.



Właśnie dlatego kolejny etap adopcji nie musi polegać na budowaniu wszystkiego od podstaw. W wielu przypadkach ważniejsze od samej innowacyjności rozwiązania jest to, czy można je szybko osadzić w realnym procesie, połączyć z istniejącymi systemami i rozliczyć z efektu.

Firmy, które zrobią to wcześniej, zyskają nie tyle dostęp do nowej technologii, ile dodatkową warstwę operacyjnej sprawności. Krótszy czas reakcji, mniej błędów, lepsze wykorzystanie danych i większa przewidywalność procesów mogą z czasem stać się standardem, a nie przewagą.



Co dalej?

Najbardziej naturalnym krokiem jest rozpoczęcie od procesu, który już dziś generuje widoczne trudności: opóźnienia, powtarzalne decyzje, ręczne uzgodnienia albo przeciążenie zespołów.

Nie zawsze potrzebny jest długi projekt projektowy i budowanie własnego rozwiązania od zera. Tam, gdzie scenariusz działania jest sprawdzony, gotowy agent może pozwolić szybciej przejść od analizy do działania, a firmie skupić się na tym, co naprawdę różnicuje jej biznes: danych, regułach operacyjnych, integracji i skali.

Być może najważniejsze pytanie nie brzmi dziś „czy wdrażać agentów”, ale

„W KTÓRYM PROCESIE PIERWSZY, GOTOWY AGENT POWINIEN ZACZAĆ PRACĘ”?

NASTĘPNY KROK

Zacznij od jednego procesu, w którym efekt będzie widoczny.

1

Wybierz proces

Zacznij od obszaru, w którym trudności są już dziś widoczne i mierzalne.

2

Oceń gotowość

Sprawdź, czy masz dane, reguły operacyjne, integracje i właściciela procesu.

3

Sprawdź efekt

Uruchom krótki pilotaż w kontrolowanych granicach i zmierz rezultat.

Masz proces, który warto sprawdzić?

Porozmawiajmy o tym, gdzie agent AI może przynieść pierwszy mierzalny efekt w Twojej organizacji.

Porozmawiaj z ekspertem IFS



Pierwsza rozmowa nie musi dotyczyć technologii. Powinna dotyczyć procesu, który dziś kosztuje Twoją organizację najwięcej czasu.



Zeskanuj kod, aby przejść do formularza kontaktowego.

O firmie IFS

IFS jest światowym liderem w dziedzinie Industrial AI i oprogramowania dla przedsiębiorstw działających w wymagających branżach, które produkują towary, świadczą usługi i dostarczają energię niezbędną do funkcjonowania naszej planety. Nasze technologie umożliwiają firmom produkcyjnym, organizacjom zarządzającym złożonymi aktywami oraz przedsiębiorstwom prowadzącym działalność usługową wykorzystanie transformacyjnego potencjału Industrial AI™ w celu zwiększenia produktywności, efektywności i zrównoważonego rozwoju.

IFS Cloud to w pełni komponowalna platforma wspierana przez sztuczną inteligencję, zaprojektowana z myślą o maksymalnej elastyczności i możliwości dostosowania do indywidualnych potrzeb klientów oraz zmieniających się uwarunkowań biznesowych. Obejmuje rozwiązania w zakresie planowania zasobów przedsiębiorstwa (ERP), zarządzania majątkiem przedsiębiorstwa (EAM), zarządzania łańcuchem dostaw (SCM) oraz zarządzania serwisem w terenie (FSM). Technologie IFS wykorzystują sztuczną inteligencję, uczenie maszynowe, dane w czasie rzeczywistym i zaawansowaną analitykę, pomagając klientom podejmować świadome decyzje strategiczne i osiągać doskonałość w ich Moment of Service™.

Firma IFS została założona w 1983 roku przez pięciu przyjaciół ze studiów, którzy rozbili namiot przed siedzibą swojego pierwszego klienta, aby być do jego dyspozycji przez całą dobę i od samego początku stawiać jego potrzeby na pierwszym miejscu. Od tego czasu IFS rozwinął się w globalnego lidera, zatrudniającego ponad 7000 pracowników w 80 krajach. Kierując się wartościami, które towarzyszą firmie od początku jej istnienia – elastycznością, koncentracją na kliencie i zaufaniem – IFS jest rozpoznawany na całym świecie jako dostawca zapewniający wymierną wartość biznesową i wspierający strategiczne transformacje przedsiębiorstw. Jesteśmy najczęściej rekomendowanym dostawcą w naszym sektorze. Odwiedź ifs.com, aby dowiedzieć się dlaczego.

