

COI

Piaskownice regulacyjne w obszarze AI.

Raport z badania eksploracyjnego
potrzeb i oczekiwań przedsiębiorców

Kwiecień 2026
Zespół Badań i Rozwoju
Centralny Ośrodek Informatyki

Spis treści

<u>Najważniejsze wnioski i rekomendacje</u>	04
<u>Informacje o badaniu</u>	14
<u>Charakterystyka próby</u>	19
<u>Szczegółowe obserwacje i wnioski z badania</u>	27
<u>Wykorzystanie AI w przedsiębiorstwach</u>	28
<u>Postawy wobec AI Act</u>	39
<u>Stosunek do regulacji AI</u>	40
<u>Znajomość AI Act</u>	49
<u>Działania przygotowawcze</u>	54

<u>Piaskownice regulacyjne</u>	60
<u>Znajomość koncepcji</u>	61
<u>Źródła wiedzy</u>	65
<u>Rozumienie koncepcji</u>	68
<u>Przydatność piaskownic – 2 postawy</u>	72
<u>Potrzeby i motywacje</u>	83
<u>Produkt w fazie koncepcyjnej</u>	88
<u>Produkt w fazie pilotaży</u>	92
<u>Produkt w fazie rozwoju po wdrożeniu</u>	95
<u>Pozostałe potrzeby i motywacje</u>	98
<u>Bariery</u>	102

COI

.01

Najważniejsze wnioski i rekomendacje

AI w firmie

Choć AI stało się standardem operacyjnym, firmy borykają się z „luką kompetencyjną” i niepewnością prawną. Ważnym dalszego rozwoju jest połączenie finansowania z edukacją w zakresie bezpiecznego i krytycznego korzystania z technologii.

Kluczowe wnioski

- 1 Firmy widzą w AI przede wszystkim sposób na zwiększenie efektywności i szansę na rozwój. AI jest elementem produktu, który wypuszczają na rynek, ale nie jego fundamentem.
- 2 Hamulcem wdrożeń nie jest technologia, ale potencjalne ryzyka i brak kompetencji, zwłaszcza w zakresie prawa (regulacje i kwestie prawne to najczęściej wskazywany problem - 42% respondentów).
- 3 Firmy potrzebują wsparcia ze strony instytucji publicznych, szczególnie wsparcia finansowego. Bez niego wiele firm, zwłaszcza mikro, małych i średnich przedsiębiorstw (MŚP), nie przyspieszy wdrażania AI.

93%

badanych firm korzysta z AI. Spośród nich nieznaczna większość (68%) wykorzystuje takie rozwiązania w celach badawczo-rozwojowych. Pozostałe istotne obszary to obsługa klienta, marketing oraz sprzedaż (po 43%).

77%

organizacji wdraża AI z myślą o większej efektywności pracy. Korzystają głównie z generatywnego AI (92%).

70%

firm oczekuje wsparcia od instytucji publicznych (szczególnie sektor MŚP).

75%

Najbardziej pożądaną formą wsparcia jest wsparcie finansowe. MŚP częściej niż duże firmy oczekują takiego wsparcia (83% vs 64%).

AI Act - podejście

Choć świadomość, że AI ACT istnieje, jest powszechna, wiedza o szczegółach pozostaje pobieżna i rozproszona. Firmy widzą w regulacjach szansę na bezpieczeństwo, ale obawiają się biurokracji oraz utraty konkurencyjności względem rynków spoza UE.

Kluczowe wnioski

- 1 Regulacje budzą skrajne emocje: od poczucia bezpieczeństwa (57%) po obawę o wzrost biurokracji i kosztów (50%). Część respondentów wyrażała także silną obawę, że AI Act obniży konkurencyjność firm z UE w stosunku do reszty świata.
- 2 Przygotowania są nierówne – duże firmy częściej analizują wpływ regulacji (71%) niż MŚP (45%). Co czwarta firma w ogóle nie planuje działań przygotowawczych, a mniejsze podmioty odraczają je w czasie.
- 3 Przedsiębiorcy błądzą po omacku i potrzebują oficjalnych narzędzi. Wiedza na temat AI Act jest rozproszona, często pochodzi z nieoficjalnych źródeł (np. media społecznościowe).

86%

respondentów słyszało przed badaniem ankietowym o AI Act. Mniejsi przedsiębiorcy mają utrudniony dostęp do rzetelnych informacji.

57%

respondentów wierzy, że nowe prawo zapewni etykę danych, jednak aż 41% uważa, że regulacja nie wyrówna w rzeczywistości szans na rynku.

74%

firm jest zainteresowane analizą wpływu regulacji na swój biznes i działaniami przygotowawczymi, ale takie badanie przeprowadziło dotąd tylko 31% badanych podmiotów.

50%

badanych spodziewa się wzrostu kosztów administracyjnych, a aż 22% wyraża tę obawę w sposób zdecydowany.

Piaskownice regulacyjne – znajomość i rozumienie

Pomimo rosnącego znaczenia regulacji, piaskownica regulacyjna (sandbox) pozostaje dla większości firm pojęciem abstrakcyjnym. Wiedza o niej jest rozproszona, oparta na przypuszczeniach i zapożyczeniach z innych branż, a nie na rzeczywistych doświadczeniach.

Kluczowe wnioski

- 1 Znajomość koncepcji jest niska, tylko 17% badanych deklaruje wysoki stopień zaznajomienia z tematem. Głównym źródłem wiedzy jest LinkedIn oraz wzmianki w samym rozporządzeniu AI Act.
- 2 Przedsiębiorcy poprawnie, intuicyjnie definiują piaskownicę jako „ramy do testowania”, ale mają różne oczekiwania: jedni chcą aktywnie symulować wdrożenie, inni liczą na zewnętrzną ocenę zgodności (audyt i certyfikat zgodności z przepisami).
- 3 Pojawia się wizja piaskownicy jako „przestrzeni spotkania”. Miałyby ona łączyć biznes, naukę i regulatora, co byłoby szczególnie cenne dla sektora publicznego i twórców lokalnych, polskich modeli AI.

45%

respondentów w ogóle nie słyszało o koncepcji piaskownicy regulacyjnej. Kolejne 38% kojarzy nazwę, ale nie zna żadnych szczegółów.

17%

badanych deklaruje dobrą znajomość tematu, choć wywiady sugerują, że jest to wiedza teoretyczna, pozbawiona praktycznych doświadczeń.

LinkedIn

wskazany jako główne, branżowe źródło informacji. Pozostałe to doświadczenia z sektora finansów (UKNF) lub energetyki.

Piaskownice regulacyjne - ocena

Koncepcja piaskownic jest oceniana bardzo pozytywnie (77% badanych ocenia ją jako przydatną), jednak zależy to od wielkości firmy oraz jej wewnętrznej strategii rozwoju produktu.

Kluczowe wnioski

- 1 Występuje wyraźna różnica potrzeb: sektor MŚP (55% chętnych do udziału) widzi w piaskownicach szansę na wsparcie, podczas gdy duże firmy w większości pozostają niezdecydowane co do udziału.
- 2 Wyróżniamy dwie postawy, jeśli chodzi o oczekiwania wobec piaskownic. Dla części przedsiębiorców piaskownica jest interesująca tylko wtedy, gdy proces będzie błyskawiczny, kompleksowy i pomoże w walce z konkurencją.
- 3 Dla drugiej grupy, szczególnie otwartej na głęboki feedback, piaskownica to nie tylko prosty certyfikat zgodności, ale partner do testowania rozwiązania na wielu płaszczyznach: technologicznych, rozwojowych itp.

77%

respondentów uznaje piaskownice za rozwiązanie przydatne, nawet jeśli nie potrafią jeszcze wskazać korzyści dla własnej firmy.

55%

procent firm z sektora MŚP deklaruje chęć udziału w piaskownicy. To grupa najbardziej otwarta na tę formę wsparcia regulacyjnego.

37%

firm MŚP jeszcze jest niezdecydowane. W przypadku dużych firm, brak pewności dotyczy już ponad połowy badanych.

7%

badanych uważa koncepcję piaskownic za zupełnie nieprzydatną. Potencjał akceptacji społecznej rozwiązania jest więc bardzo wysoki.

Piaskownice regulacyjne – potrzeby i motywacje

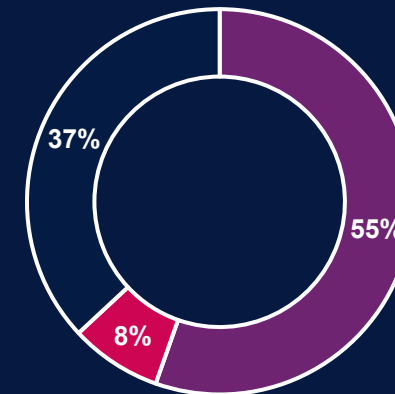
Dla firm piaskownica to przede wszystkim gwarancja spokoju. Główną motywacją do wzięcia udziału w niej nie jest strach przed karami, lecz chęć potwierdzenia etyczności rozwiązania i jego zgodności z prawem, w bezpiecznym, kontrolowanym środowisku.

Kluczowe wnioski

- 1 Dominuje motywacja pozytywna. Firmy szukają w piaskownicach potwierdzenia, że ich systemy są zgodne z polskimi i unijnymi normami. Elementy takie, jak infrastruktura czy współpraca ze środowiskiem naukowym, są postrzegane jako drugorzędne.
- 2 Potrzeby są ściśle powiązane z cyklem życia produktu. Badanie pozwoliło uprościć skomplikowaną strukturę etapów (z 5 do 3 kluczowych faz: koncepcja, pilotaż, rozwój po wdrożeniu), co lepiej oddaje prawdziwą sytuację twórców AI.
- 3 Wysoki poziom niepewności – blisko połowa badanych (46%) nie potrafi jeszcze określić, czy chce wziąć udział w piaskownicy. Wynika to z faktu, że projekty AI są często modułowe i trudne je jednoznacznie sklasyfikować.

MŚP

1 - 249 pracowników
n=65*



■ Tak ■ Nie ■ Nie wiem / trudno powiedzieć

Wśród respondentów z grupy MŚP ponad połowa jest zainteresowana wzięciem udziału w piaskownicy regulacyjnej. Tylko 8% deklaruje, że nie jest zainteresowane.

Piaskownice regulacyjne – bariery i wyzwania

Główną przeszkodą w korzystaniu z piaskownic nie jest brak chęci, lecz obawa przed skomplikowaną biurokracją oraz niedopasowaniem technicznym środowiska testowego do realiów rynkowych (szczególnie w ekosystemach chmurowych).

Kluczowe wnioski

- 1 Firmy budują rozwiązania w oparciu o konkretne ekosystemy (np. Azure). Przenoszenie ich do izolowanej piaskownicy jest technicznie trudne i często nieakceptowalne dla klientów z sektorów regulowanych.
- 2 Przedsiębiorcy obawiają się procesu wnioskowania o udział, przypominającego skomplikowane granty. Warunkiem sukcesu jest elastyczna infrastruktura i minimum formalności.
- 3 Brak zaufania do ekspertów: pojawiają się obawy, czy osoby oceniające wnioski (np. prawnicy bez wiedzy technicznej) będą w stanie w pełni zrozumieć specyfikę nowoczesnych rozwiązań AI.



Najbardziej do projektów państwowych czy rządowych zniechęca mnie to, że często o „być albo nie być” firmy, o przyznaniu decyzji czy dotacji, decydują osoby, które nie mają o tym pojęcia. To jest moja główna bariera przed współpracą z takimi organizacjami.

Respondent 5



Wydaje mi się, że my mamy to u siebie wszystko zorganizowane, że jeżeli to rozważacie, to ta paleta technologii i tego wszystkiego jest tak duża... My też na przykład swoje rzeczy opieramy o pewne konkretne [rozwiązania], jakby trudno byłoby to zorganizować dla wszystkich możliwych rozwiązań i technologii. Znaczący oczywiście nie mówię, że to jest zły pomysł. Absolutnie. Tylko myślę, że nie wiem, czy my byśmy skorzystali tak naprawdę.

Respondent 3

Rekomendacje 1/3

Więcej rzetelnych informacji na temat AI Act i piaskownicy

- Lepsza komunikacja aktualnej oficjalnej strony z informacjami nt. AI Act, zawierającej narzędzie, które udzieli informacji o tym, jak regulacje wpływają na danego przedsiębiorcę.
- Komunikacja poprzez LinkedIn.
- Wyjście poza „bańkę IT”, aby dotrzeć do przedsiębiorców z nieoczywistych branż.

Minimum formalności

Proces kwalifikacji do piaskownicy regulacyjnej powinien być szybki i pozbawiony nadmiernej biurokracji. Musi być zrozumiały dla przedsiębiorcy, niezależnie od tego, na jakim etapie rozwoju jest jego firma.

Zaufany zespół ekspertów

Piaskownica musi być tworzona przez autorytety, którym przedsiębiorcy ufają – zarówno w obszarze prawa, jak i zaawansowanych technologii AI.

Rekomendacje 2/3

Zróżnicowane ścieżki wsparcia

Model musi być elastyczny i oferować:

- **Szybki „compliance check”** pod kątem zgodności z AI Act.
- **Głębokie testy technologiczne** i konsultacje eksperckie dla firm skoncentrowanych na dopracowaniu jakości produktu.

Dla części przedsiębiorców tylko jedna z tych ścieżek będzie atrakcyjna.

Konsultacje

Ponieważ stworzenie jednej platformy dla wszystkich rozwiązań technicznych jest niemożliwe, piaskownica powinna opierać się na bezpośrednich konsultacjach z ekspertami.

Certyfikacja o wysokiej randze

Wyjście z piaskownicy powinno kończyć się uzyskaniem certyfikatu zgodności respektowanego w całej UE lub precyzyjną listą niezbędnych zmian lub poprawek.

Rekomendacje 3/3

Zero kosztów

Jest to warunek konieczny dla MŚP. Jakiegokolwiek opłaty za udział w piaskownicy będą znaczącą barierą dla mniejszych innowatorów, którzy jeszcze nie mają klientów.

Ochrona IP

Piaskownica musi gwarantować najwyższe standardy poufności. Obawy o wyciek własności intelektualnej muszą zostać rozwiązane już podczas czytania regulaminu.

Edukacja rynkowa

Piaskownica powinna pełnić funkcję aktywnego hubu wiedzy, który wskaże, jak AI Act zastosować w praktyce – jak opracować konkretne kroki wdrożeniowe i jakie będą korzyści biznesowe. Ma łączyć twórców technologii z przedsiębiorcami z różnych branż, stworzyć przestrzeń do powstawania nowych partnerstw i wspólnego rozwoju innowacyjnych produktów.

COI

.02

Informacje
o badaniu

Roadmapa badawcza

Badanie składało się z **dwóch uzupełniających się etapów: ilościowego i jakościowego**. Celem badania ilościowego było **oszacowanie skali zjawisk** (np. znajomości AI Act wśród przedsiębiorców). Badanie jakościowe pozwoliło nam z kolei na **pogłębienie wiedzy** zdobytej w pierwszej części (np. dokładniejsze zrozumienie motywacji do udziału w piaskownicach).



1

Badanie ilościowe

2–16.02.2026
Metoda: CAWI
N=229

2

Badanie jakościowe

2–12.03.2026
Metoda: IDI
N=11

Badanie ilościowe

Badanie potrzeb firm dotyczących piaskownic regulacyjnych w kontekście AI Act.

Cele badania

- Rekrutacja respondentów do badania jakościowego.
- Identyfikacja motywacji, problemów oraz ryzyk w zakresie wdrażania AI w firmie,
- Określenie zapotrzebowania na współpracę firm z instytucjami publicznymi na poziomie ogólnym, oraz w ramach piaskownicy regulacyjnej (przydatność, motywacje, obawy, ryzyka),
- Oszacowanie stopnia znajomości AI Act.
- Zebranie informacji o działaniach firm w obszarze AI Act.
- Poznanie opinii na temat AI Act.
- Poznanie opinii na temat piaskownic regulacyjnych i chęci skorzystania z nich.
- Poznanie, co jest barierą w korzystaniu z piaskownicy i jakie ryzyko widzą respondenci.

Metoda badawcza

Badanie ilościowe zrealizowane techniką CAWI (Computer Assisted Web Interview)

Okres zbierania danych
2–16.02.2026

Próba badawcza

Próba niereprezentatywna. Ankieta propagowana głównie przez social media Ministerstwa Cyfryzacji, oraz Grupy Robocze ds. Sztucznej Inteligencji (GRAI).

Respondenci reprezentują firmy, które:

- korzystają z rozwiązań AI i wytwarzają je
- korzystają z rozwiązań AI i nie wytwarzają ich
- nie korzystają z nich, ale planują wdrożenie rozwiązań AI

N=229

Próba niereprezentatywna – ograniczenia interpretacyjne

Próba badawcza, ujęta w badaniu ilościowym, jest specyficzna – definicje „korzystania” z AI i „wytwarzania” AI są płynne i dynamicznie się zmieniają, dlatego obecnie brakuje **wiedzy o strukturze tego rodzaju firm** w Polsce.

W konsekwencji, nie było możliwe dobranie próby, tak by była reprezentatywna statystycznie.

Wyniki badania należy więc traktować jako opis doświadczeń i praktyk badanej grupy firm. Dostarczają one wartościowych wniosków poznawczych, choć nie stanowią **bezpośredniego odzwierciedlenia całego rynku** w Polsce.

Badanie jakościowe

Badanie potrzeb, wymagań i barier przedsiębiorców, które należy wziąć pod uwagę podczas tworzenia piaskownic regulacyjnych w obszarze AI.

Cele badania

- Eksploracja potrzeb i barier dotyczących piaskownic o w aspekcie technicznym, tj. związanym z infrastrukturą IT.
- Eksploracja potrzeb i barier dotyczących piaskownic w aspekcie formalnym, tj. wiedzy i potrzeb przedsiębiorców w obszarze regulacji prawnych w zakresie AI (AI Act).
- Poznanie poziomu wiedzy i wyobrażeń przedsiębiorców na temat piaskownic regulacyjnych.
- Zidentyfikowanie głównych korzyści, które mogą zachęcić przedsiębiorców do korzystania z piaskownic.
- Zidentyfikowanie barier, które mogłyby negatywnie wpłynąć na chęć skorzystania z piaskownic i obniżyć jakość doświadczenia ich użytkowników.

Metoda badawcza

Indywidualne wywiady pogłębione (IDI), realizowane online (Microsoft Teams)

Okres zbierania danych
2–12.03.2026

Próba badawcza

Próba jakościowa.

Respondenci rekrutowani spośród osób, które wyraziły chęć udziału w wywiadach podczas wypełniania ankiety do badania ilościowego.

Dokładna charakterystyka próby znajduje się w kolejnym rozdziale.

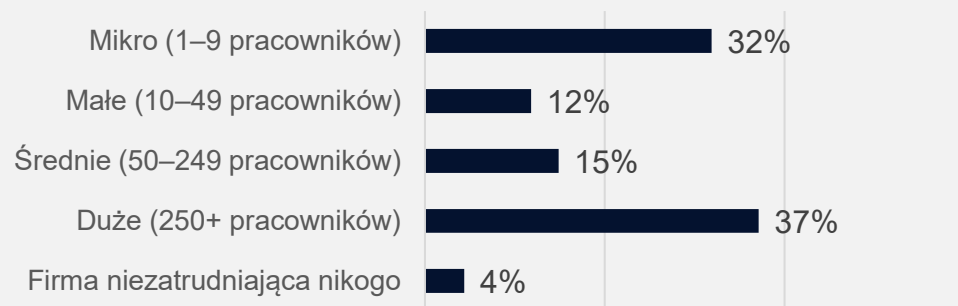
N=11

COI

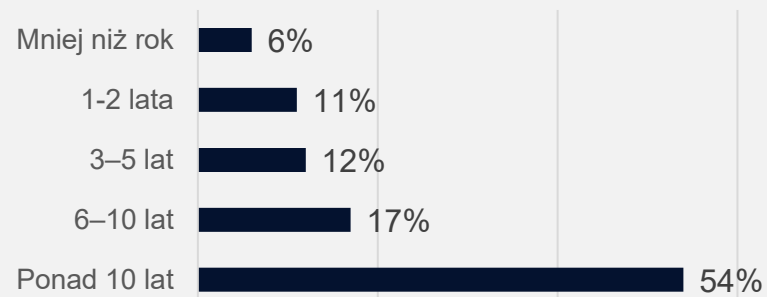
.03

Charakterystyka
próby

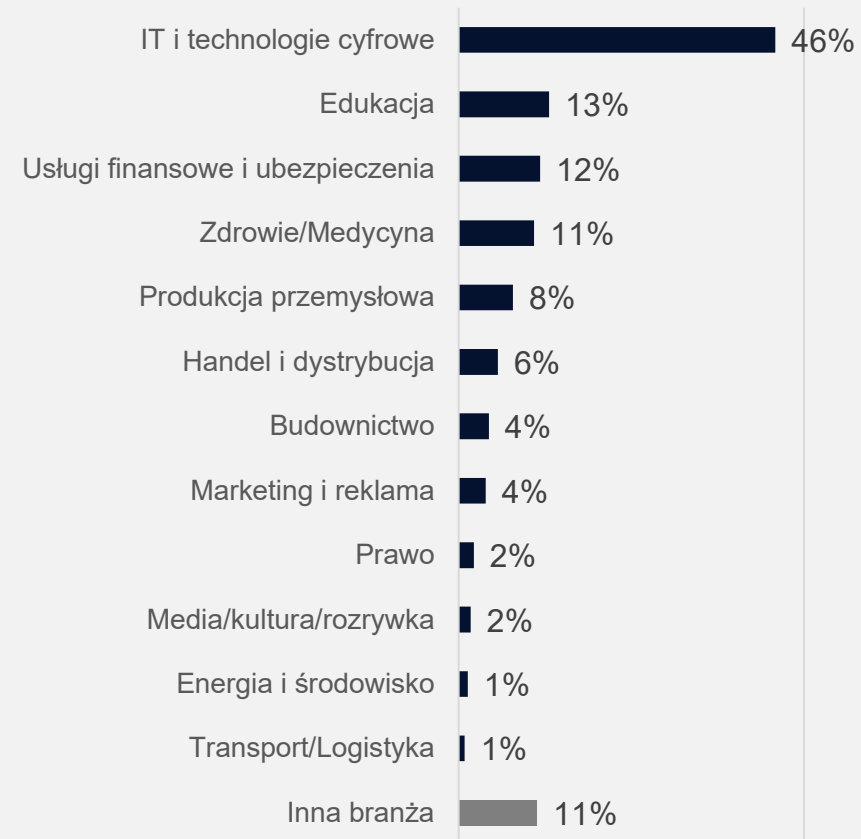
Wielkość przedsiębiorstwa



Od jak dawna funkcjonuje przedsiębiorstwo

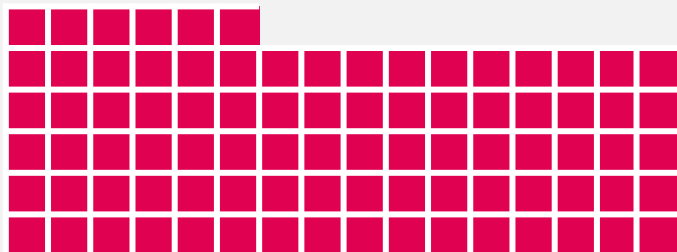


Branża

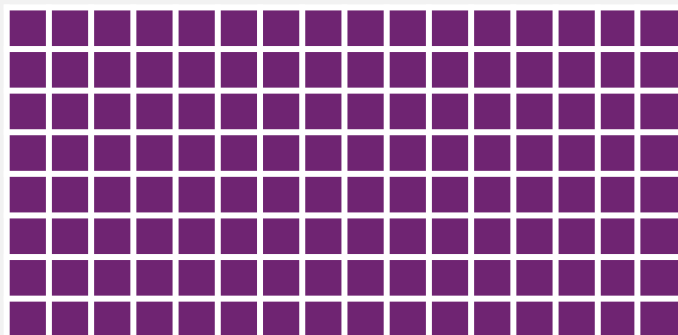


214 FIRM KORZYSTA Z AI

86
NIE WYTWARZA
ROZWIĄZAŃ AI



128
WYTWARZA
ROZWIĄZANIA AI



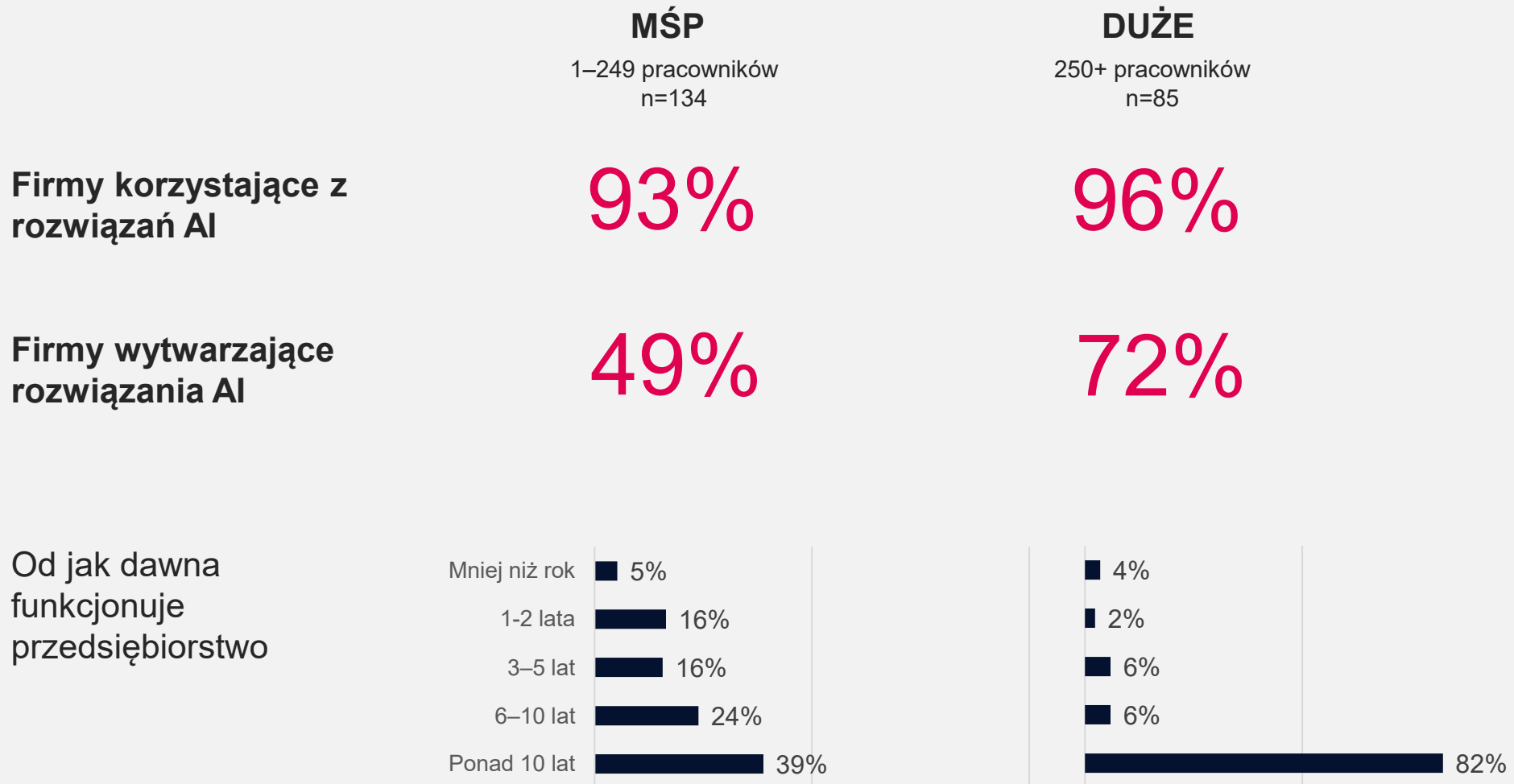
15 FIRM NIE KORZYSTA Z AI

11
PLANUJE
WDROŻENIE
ROZWIĄZAŃ AI



4
PLANUJE
WDROŻENIE
ROZWIĄZAŃ AI
ORAZ
WYTWARZA
ROZWIĄZANIA AI





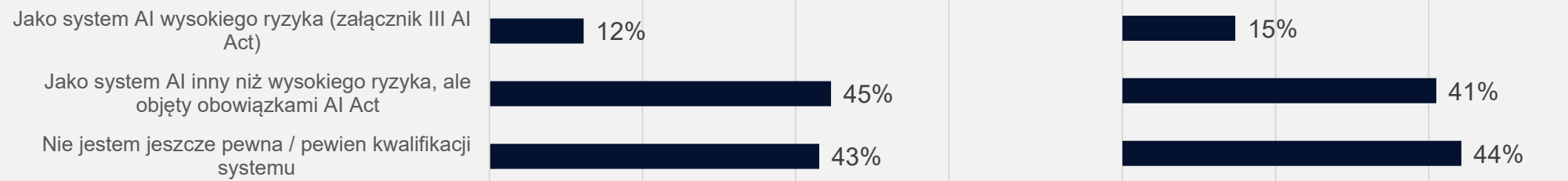
MŚP

1–249 pracowników
n=65*

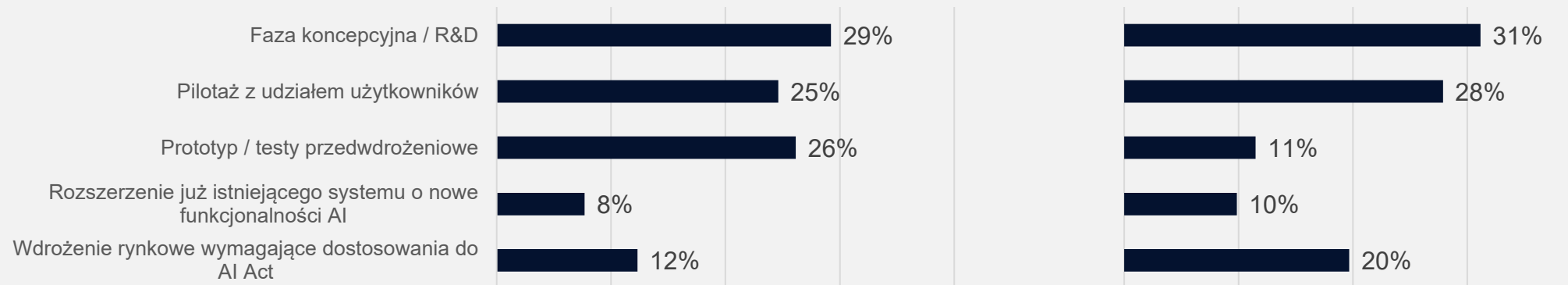
DUŻE

250+ pracowników
n=61*

Kwalifikacja systemu AI



Etap rozwoju wytwarzanego systemu AI



*Uwaga, mała n-ka

Próba w badaniu jakościowym

Gdy dobieraliśmy rozmówców, zależało nam na możliwie równomiernym rozkładzie osób, które spełniają wszystkie kryteria z poniższej tabeli. Trudnością okazała się **zbyt mała liczba osób chętnych, które spełniały niektóre warunki** (np. przedstawiciele średnich i małych firm). To sprawiło, że jeśli ktoś odmówił lub nie mógł wziąć udziału w badaniu, nie mogliśmy zrekrutować odpowiednich osób na to miejsce.

Drugim problemem były różnice między **informacjami w ankietach a rzeczywistą sytuacją firmy** (np. inna niż deklarowana wielkość firmy bądź faza rozwoju produktu). W poniższej tabeli prezentujemy – wraz z uwagami – rzeczywistą charakterystykę badanej próby.

Kryterium	Liczba respondentów	Uwagi
Czas istnienia firmy	2 osoby – mniej niż rok 2 osoby – 1-2 lata 1 osoba – 3-5 lat 3 osoby – 6-10 lat 3 osoby – pow. 10 lat	
Wielkość firmy	6 osób – przedstawiciele mikro firm (1–9 pracowników) 3 osoby – przedstawiciele małych firm (10–49 pracowników) 2 osoby – przedstawiciele średnich firm (50–249 pracowników)	Należy pamiętać, że nie znamy struktury firm wytwarzających rozwiązania AI w Polsce. Warto zwrócić uwagę także na to, że niezależnie od wielkości, firmy miały różny charakter działalności: fundacja, 2 spółki, gałąź większej, zagranicznej (estońskiej) firmy, firma handlowa, 3 startupy, 2 średnie firmy IT oraz jeden przedsiębiorca prowadzący wiele działalności różnej wielkości.
Branża	Wszyscy rozmówcy wskazali w ankiecie branżę "IT i technologie cyfrowe", jednak na bazie wywiadów możemy wyróżnić 2 typy działalności: 1. 3 osoby – firmy IT wytwarzające rozwiązania dla wielu branż. 2. 8 osób - firmy sprofilowane pod jedną, konkretną branżę: prawo, marketing, ubezpieczenia, handel i usługi w branży motoryzacyjnej, technologie przestrzenne, tłumaczenia i edukacja językowa, HR, medycyna.	

Próba w badaniu jakościowym

Kryterium	Liczba respondentów	Uwagi
Świadomość AI Act	1 osoba – tylko słyszała o rozporządzeniu, ale nie zna szczegółów 5 osób – znały tylko główne założenia rozporządzenia 5 osób – znały założenia rozporządzenia w dużym zakresie	Obserwowaliśmy tu dużą rozbieżność deklaracji ze stanem faktycznym. Należy też wziąć pod uwagę możliwość zdobycia informacji przez rozmówców już po wypełnieniu ankiety. Duży zakres oznacza, że respondent potrafił odnieść AI Act do swojej działalności i wiedział, w jaki sposób go dotyczy.
Kwalifikacja systemu zgodnie z AI Act	4 osoby – nie były jeszcze pewne kwalifikacji systemu 3 osoby – kwalifikowały jako system AI inny niż wysokiego ryzyka, ale objęty obowiązkami AI Act 4 osoby – kwalifikowały jako system AI wysokiego ryzyka (załącznik III AI Act)	
Świadomość piaskownic regulacyjnych	3 osoby – po raz pierwszy usłyszały o nich w naszej ankiecie 4 osoby – miały pewną wiedzę o tej koncepcji, była jednak bardzo powierzchowna 4 osoby – faktycznie znały koncepcję, znały przykłady piaskownic, ale nie miały zaawansowanej wiedzy i osobistych doświadczeń	Kategorie zostały przyporządkowane respondentom przez nas na podstawie rozmów. Rzeczywista znajomość koncepcji odbiegała dość mocno od deklaracji z ankiety.
Faza rozwoju produktu	2 osoby – faza koncepcyjna / R&D 3 osoby – pilotaż z udziałem użytkowników 1 osoba – prototyp / testy przedwdrożeniowe 0 osób – rozszerzenie już istniejącego systemu o nowe funkcjonalności AI 3 osoby – wdrożenie rynkowe wymagające dostosowania do AI Act 2 osoby – wiele produktów na różnych fazach rozwoju	Fazy rozwoju produktu w rzeczywistości czasem różniła się od deklaracji (np. produkt określony jako pilotaż w rzeczywistości składał się z kilku modułów, z których część była wdrożona, a niektóre pozostawały w fazie koncepcyjnej). Do opisu wniosków z badania jakościowego stosujemy uproszczoną klasyfikację trójstopniową (faza koncepcyjna, faza testów i pilotaży, faza po wdrożeniu), w której próba rozkłada się równomiernie.

COI

.04

Szczegółowe obserwacje
i wnioski z badania

COI

Wykorzystanie AI w przedsiębiorstwach

AI w firmie – kluczowe wnioski (1/2)

214 (93%) badanych firm korzysta z AI. Spośród nich nieznaczna większość (68%) wykorzystuje takie rozwiązania **w celach badawczo-rozwojowych**. Pozostałe istotne obszary to obsługa klienta, oraz marketing i sprzedaż (po 43%).

Zdecydowana większość (92%) firm, które korzystają z AI, wykorzystuje **generatywną AI**. Ok. 50% wskazuje do tego ML i NLP.

Cele

- Głównym celem wdrażania AI jest **zwiększenie efektywności pracy** (wskazywane przez 77% firm, które korzystają z AI lub dopiero planują).
- Połowa firm wskazuje na **wsparcie innowacji i rozwoju** produktów.

Rozwój

- 179 (84%) firm **planuje dalsze wdrażanie rozwiązań AI**. Plany dotyczą kolejnych wdrożeń, głównie w obszarze badań i rozwoju (np. analiza danych lub generowanie pomysłów) – wskazywane przez 74% planujących.

AI w firmie – kluczowe wnioski (2/2)

Ryzyka i problemy

- Największym ryzykiem przy wdrażaniu AI są **błędne decyzje** wynikające z halucynacji AI, brak rozumienia specyfiki AI i nadmierne zaufanie do podpowiedzi AI.
- Obawy dotyczące błędnych decyzji są silniejsze, jeśli wiążą się one z ponoszeniem **odpowiedzialności prawnej** – 55% firm wskazuje ten aspekt jako istotny.
- Dodatkowo, niecała połowa respondentów dostrzega ryzyko związane z **zagrożeniem prywatności i ochroną danych** oraz **społecznymi negatywnymi skutkami automatyzacji**, takimi jak redukcja zatrudnienia.
- Najczęściej wskazywanym problemem przy wdrażaniu AI są **regulacje i kwestie prawne** (dla 42% badanych firm). 1/3 jako problem wskazuje niski poziom zaufania do AI, jednak w odpowiedziach otwartych pojawiały się również głosy o nadmiernym zaufaniu AI i nadmiernym deprecjonowaniu roli człowieka w procesie wykorzystywania rozwiązań AI.
- 1/3 firm wskazywała jako ryzyko **brak kompetencji technicznych**, a w odpowiedziach otwartych również brak kompetencji nietechnicznych, np. problem ze zrozumieniem specyfiki AI czy niewiedza na temat jej możliwości.

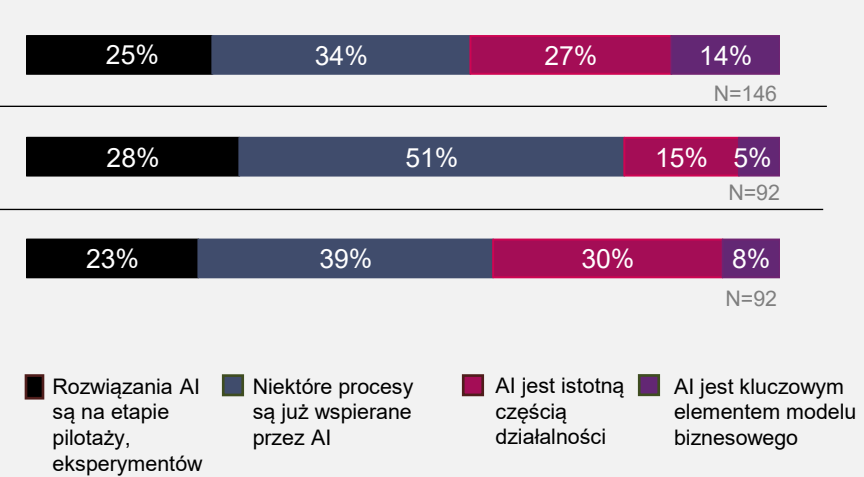
Potrzeba wsparcia instytucji publicznych

- 70% badanych firm deklaruje, że **chce skorzystać ze wsparcia instytucji publicznych** przy wdrażaniu AI. **MŚP w nieco większym stopniu** niż duże firmy są zainteresowane takim wsparciem.
- Najbardziej pożądaną formą jest wsparcie finansowe – wskazywane przez 75% firm. **MŚP częściej niż duże oczekują wsparcia finansowego** (83% vs 64%).

W jakich obszarach działalności Pani/Pana firmy są wykorzystywane rozwiązania oparte na sztucznej inteligencji?

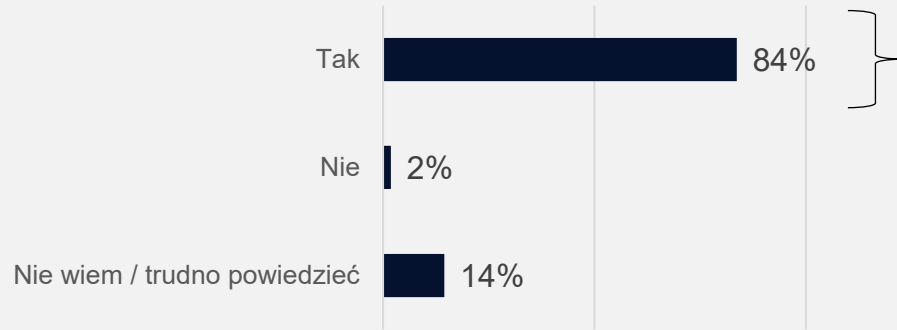


Jak ocenia Pani/Pan stopień zaawansowania wykorzystania AI w swojej firmie w wybranych obszarach?



Czy Pani/Pana firma planuje wdrożenie kolejnych rozwiązań AI?

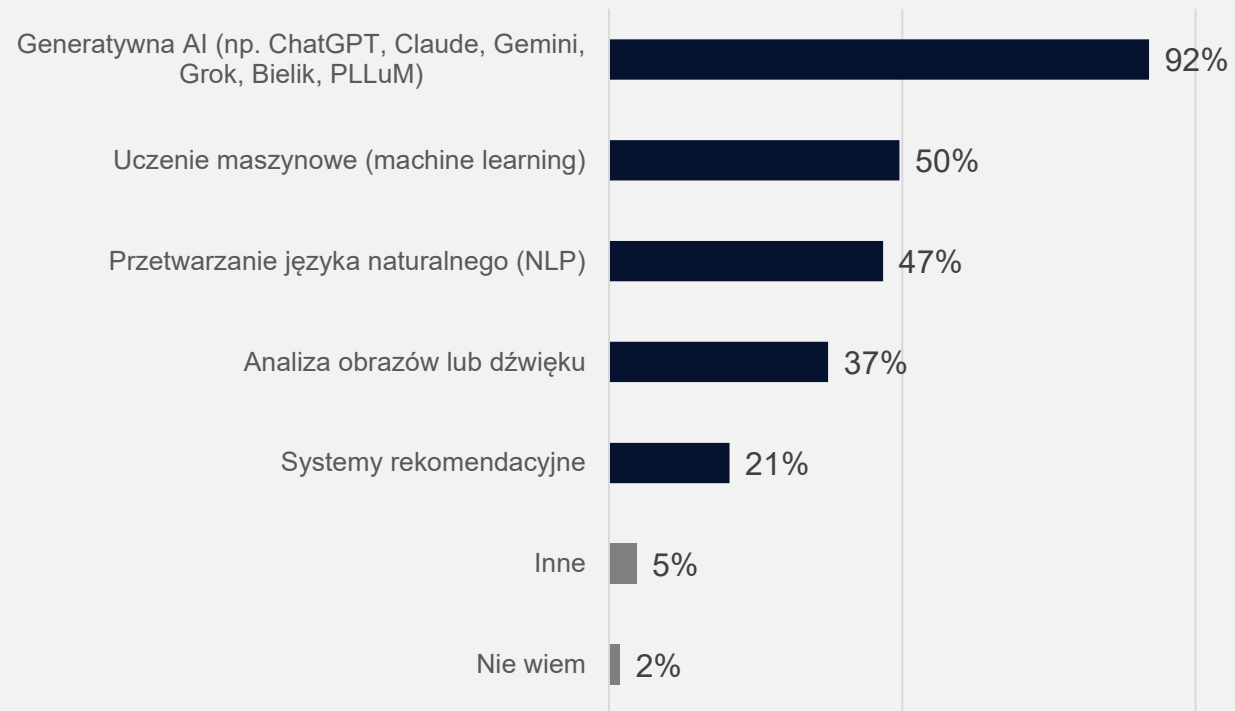
Korzystający z AI, N=214



W jakich obszarach działalności Pani/Pana firmy są planowane do wdrożenia rozwiązania oparte na sztucznej inteligencji?

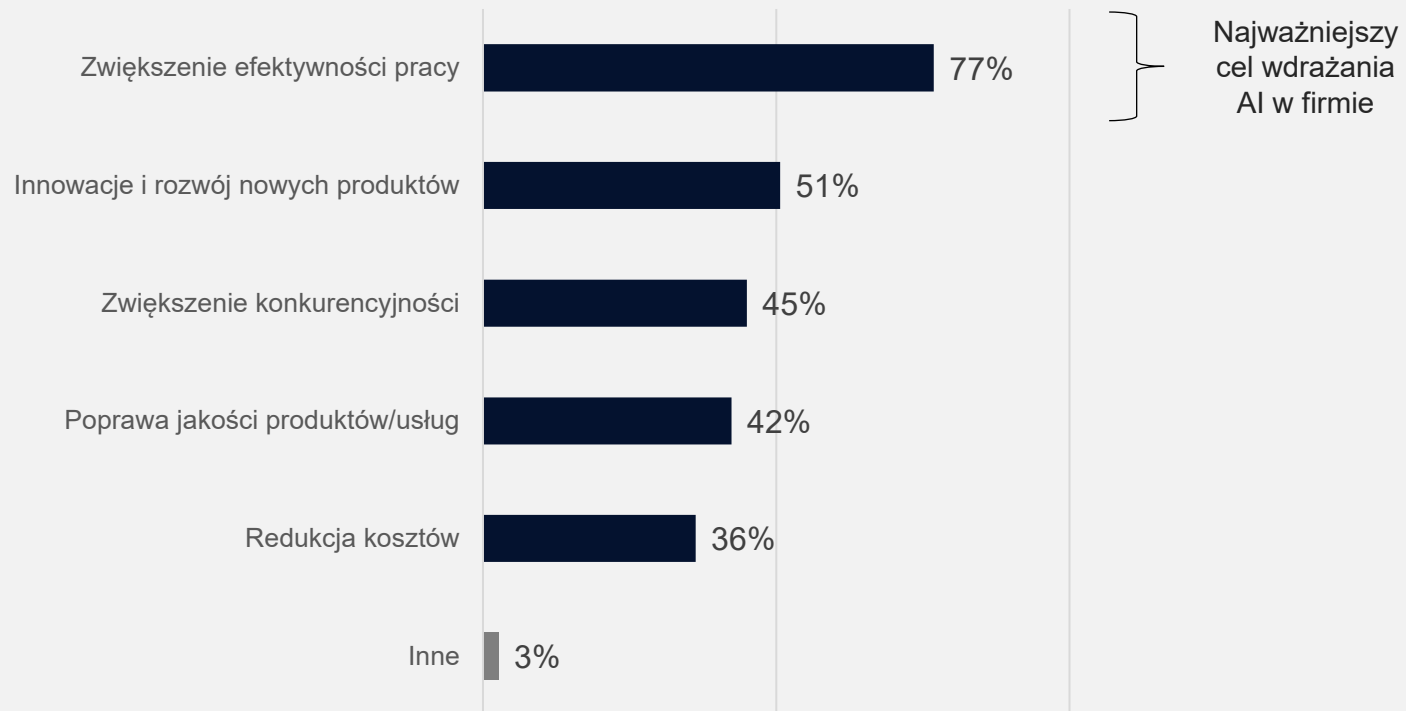


Jakie rodzaje technologii AI są wykorzystywane w Pani/Pana firmie?

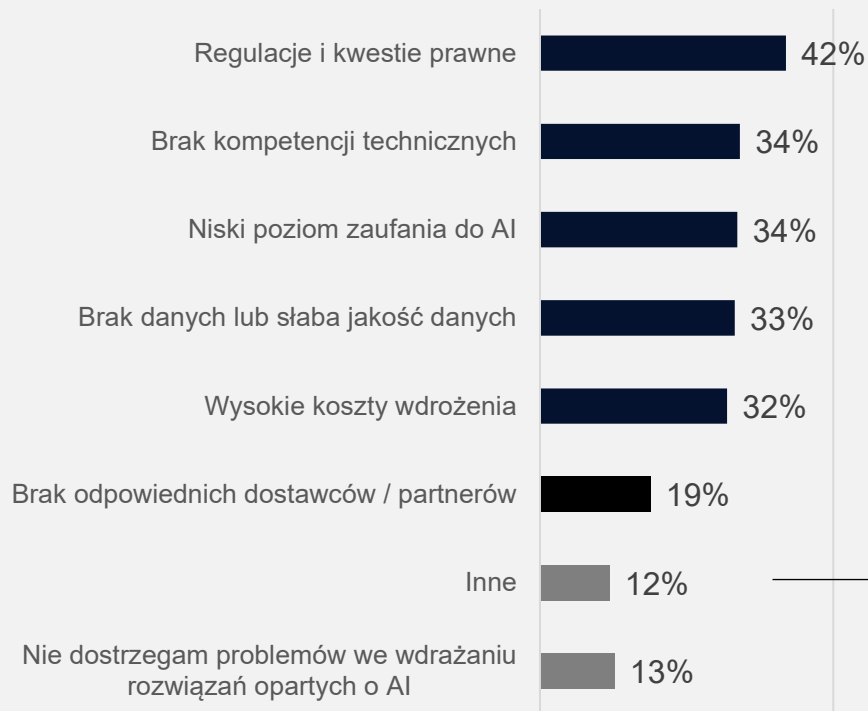


Zdecydowana większość (92%) korzystających z AI wykorzystuje generatywną AI.

Jakie są główne cele wdrożenia AI w Pani/Pana firmie?



Jakie są największe problemy we wdrażaniu rozwiązań opartych na AI w Pani/Pana organizacji?



- Brak zrozumienia specyfiki AI
- Halucynacje / błędne odpowiedzi AI
- Ogólna niechęć do wdrażania AI
- Brak wiedzy o możliwościach AI
- Tendencja do wypierania ludzi przez wdrażanie systemów AI / nadmierne deprecjonowanie czynnika ludzkiego
- AI stanowi wyzwanie transformacyjne

Jakie ryzyka dostrzega Pani/ an w korzystaniu z AI w swojej organizacji?



- Brak zrozumienia specyfiki AI (brak wiedzy, jak poprawnie korzystać z AI)
- Halucynacje / błędne odpowiedzi AI
- Spadek jakości pracy
- AI jako wyzwanie etyczne
- Zbytne zaufanie do AI – mniejsze zaufanie do własnego osądu (rozleniwienie intelektualne)
- Konieczność kontroli systemów AI

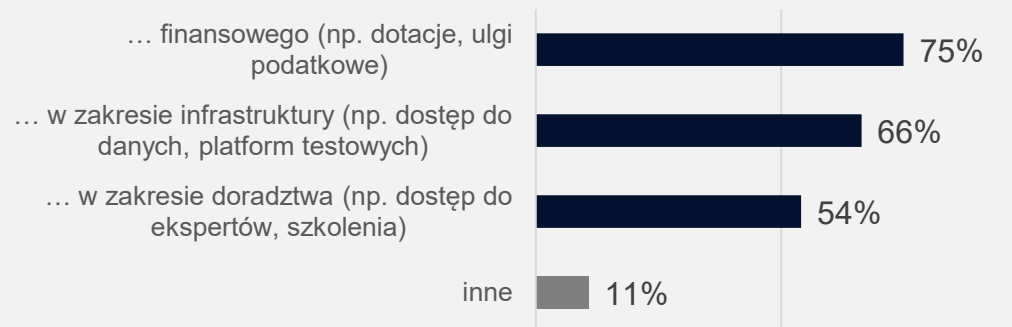


Cała próba, N=229

70%

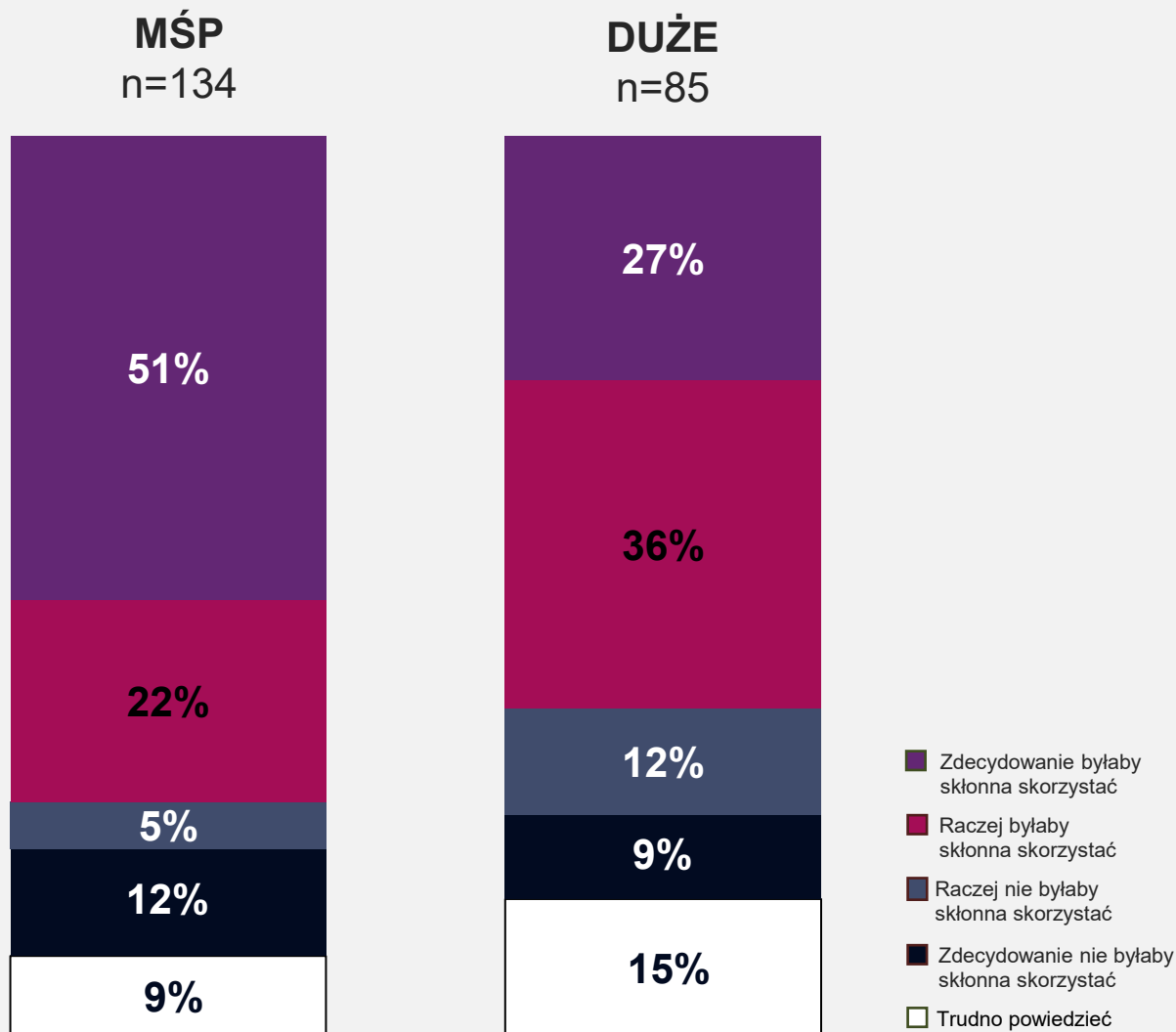
respondentów **byliby skłonne skorzystać** ze wsparcia instytucji publicznych przy wdrażaniu AI*

Firma byliby skłonna skorzystać ze wsparcia...



Ci, którzy są skłonni skorzystać ze wsparcia, N=187

* wartości procentowe nie zawsze sumują się do 100 ze względu na zaokrąglenia



Przebadane MŚP w nieco większym stopniu niż duże firmy **są skłonne skorzystać** ze wsparcia instytucji publicznych przy wdrażaniu AI.

Ponadto MŚP częściej niż duże firmy oczekują wsparcia finansowego (83% vs 64%). Pozostałe formy wsparcia bez istotnych różnic.

COI

Postawy wobec AI Act



COI

Postawy wobec AI Act

Stosunek do regulacji AI



Trzy oblicza regulacji AI

Podczas analizy wywiadów z badania jakościowego udało nam się wyodrębnić **trzy dominujące postawy wobec regulacji AI**. Nie każdy badany przyjmuje jedną postawę – opinie zależą od kontekstu i obszaru regulacji. Przedsiębiorcy dostrzegają zarówno jej pozytywy, jak i negatywy.

Trzy postawy wobec regulacji:

.01

Regulacje jako element, który zapewnia bezpieczeństwo danych i etyczne wykorzystanie technologii.

.02

Regulacje jako kolejne zadanie do wykonania.

.03

Regulacje jako hamulec rozwoju.

.01

Regulacje jako element, który zapewnia bezpieczeństwo danych i etyczne wykorzystanie technologii

Wytwórcy AI często mają **świadomość, że potrzebne są regulacje dotyczące AI**. Rozumieją specyfikę technologii opartej na pozyskiwaniu i przetwarzaniu danych o różnym stopniu wrażliwości. Regulacje w ich rozumieniu mają zapewnić bezpieczeństwo prywatności, ale też **kontrolę źródeł danych** i tego, w jaki sposób są przetwarzane i do czego – szczególnie te o wysokim ryzyku – są wykorzystywane. Regulacje mają również uwzględniać takie zagadnienia, jak **deepfake i dezinformacja**.

Jednocześnie mogą stanowić **przewagę biznesową** w przypadku tych klientów, którym zależy na bezpieczeństwie danych i działaniu zgodnie z prawem polskim i europejskim.

W efekcie regulacje są określane jako **ramy porządkujące rynek** i sprzyjające tworzeniu **bezpiecznych rozwiązań technologicznych**.

”

Dla firm którym zależy na bezpieczeństwie, np. banki to będzie ważne, że współpracują z firmą, która spełnia wymogi.

R6, branża tłumaczeniowa i edukacyjna

Z mojego punktu widzenia świetnie by było, gdyby to wszystko powstało [o regulacjach w AI], ponieważ to normuje sposób zachowania się na rynku.

R11, branża medyczna

No ja wolę na pewno żyć w takiej rzeczywistości, niż rzeczywistości amerykańskiej.

R7, technologie przestrzenne

.02

Regulacje jako kolejne zadanie do wykonania

Badani postrzegają regulacje jako kolejne zadanie w procesie tworzenia produktów. Działania, które planują w tym zakresie, to m.in.:

- **Ocena skutków regulacji**, które mogą prowadzić do **rezygnacji** z niektórych funkcjonalności, aby uniknąć przypisania systemu do **niepożądanych kategorii ryzyka**.
- Wdrażanie nowych procesów i procedur.

Tego typu działania bywają określane jako czasochłonne i kosztowne, ale część osób traktuje je jak **naturalny element rozwoju produktów AI**, a nie jak istotny problem.



Trzeba mieć oczy dookoła głowy, żeby gdzieś tam nas nie uregulowali za bardzo, bo to zawsze biznesowo jest kosztowne - [np.] trzeba nowy proces wprowadzić
R4, usługi finansowe i ubezpieczenia

Rynek sobie poradzi. Regulacje nie będą w stanie tego [innowacji] zdławić
R9, rozwiązania AI dla wielu branż

.03

Regulacje jako hamulec rozwoju.

Część badanych postrzega regulacje AI jako czynnik, który hamuje rozwój technologiczny i **ogranicza innowacyjność i konkurencyjność** polskich i europejskich firm. Wskazują, że europejskie przepisy mogą nie być w pełni **zgodne z dynamicznymi potrzebami rynku**, co może spowolnić prace nad nowymi rozwiązaniami.

Ponadto proces oceny zgodności produktów z regulacjami **wydłuża czas ich wprowadzania** na rynek, a niektóre pomysły mogą w ogóle nie zostać zrealizowane, jeśli zostaną zaliczone do kategorii wysokiego ryzyka. Firmy z UE będą więc rozwijać się wolniej i w węższym zakresie **niż firmy z USA czy Chin**, w których ograniczeń jest mniej, co może przełożyć się na straty biznesowe, mniejszą innowacyjność, a nawet rezygnację z działania na rynku UE.



Na pewno dobrze mieć określone jakieś ramy, w ramach których należy się poruszać. Natomiast one powinny być takim drogowskazem, a nie wymuszoną regulacją, która ma konkretne kary za niedopełnienie jakiejś rzeczy

R10, rozwiązania AI dla wielu branż

Apple na przykład się nie zdecydowało na uruchomienie pewnych usług w Europie z uwagi na regulacje. Więc jakby pewnie nawet dla takich dużych firm dostosowanie się zajmuje czas. No to co mają powiedzieć takie małe firmy, że tak powiem, które nie mają nawet takich budżetów, środków i zasobów?

R3, SaaS dla dużych firm

*Regulacje AI jako wyrównywanie szans na rynku

Jeden z rozmówców wyraził opinię, że regulacje AI mogą pełnić **funkcję ochronną dla uczciwej konkurencji**. W jego ocenie regulacje mogą **ograniczyć przewagę działających w mniej restrykcyjnych krajach firm**, które tworzą nowe produkty AI lub obniżają koszty poprzez obniżenie poziomu bezpieczeństwa czy rezygnację z etycznego wykorzystania danych.

Z tego punktu widzenia regulacje nie tyle hamują rozwój, ile **przeciwdziałają nieuczciwym praktykom** i chronią użytkowników przed potencjalnie niebezpiecznymi systemami AI. Wprowadzają także ujednoczone zasady dla firm, które inwestują w bezpieczeństwo, ochronę danych i ich odpowiedzialne wykorzystanie, szczególnie danych wrażliwych, na przykład w branży medycznej.



Mój konkurent dzisiaj może zrobić taką aplikację, jak ja robię, postawić ją na chińskich serwerach i nie poniesie ułamka kosztów związanych z zabezpieczeniami. Ma 50% szansy na to, że nigdy nie wpadnie na ryzyku prawnym, czyli, że się nic złego nie przydarzy. Czyli generalnie wygrywa. Dla mnie to jest pewna nierównowaga konkurencyjna na rynku. Po drugie, też jest to potencjalnie niebezpieczne dla ludzi, którzy z tego [aplikacji] korzystają.

R11, branża medyczna

Stosunek do regulacji AI a rola klienta

Stosunek do regulacji AI trzeba rozpatrzeć również **w kontekście relacji między twórcą systemu a jego klientem**. Zakres obowiązków regulacyjnych bywa niejasny – nie wszyscy wiedzą, czy przepisy mają dotyczyć **firmy wytwarzającej rozwiązania AI, czy też organizacji, które z nich korzystają**. Część badanych twierdzi, że odpowiedzialność spoczywa głównie na kliencie, ponieważ to on **przechowuje dane** wykorzystywane w systemach AI i to w jego gestii pozostaje sposób użycia narzędzi, zwłaszcza **w procesach decyzyjnych**.

Dodatkową komplikacją jest pochodzenie klientów. Firmy spoza UE, zwłaszcza z USA, działają w innym środowisku regulacyjnym, co rodzi pytania o to, **które przepisy powinny mieć zastosowanie w przypadku europejskich dostawców technologii obsługujących klientów międzynarodowych**. Z jednej strony może to prowadzić do nakładania na klientów spoza Europy dodatkowych wymogów i kosztów, a z drugiej – tworzyć zachętę do **przenoszenia działalności poza UE**, jeśli lokalne regulacje okażą się zbyt uciążliwe.

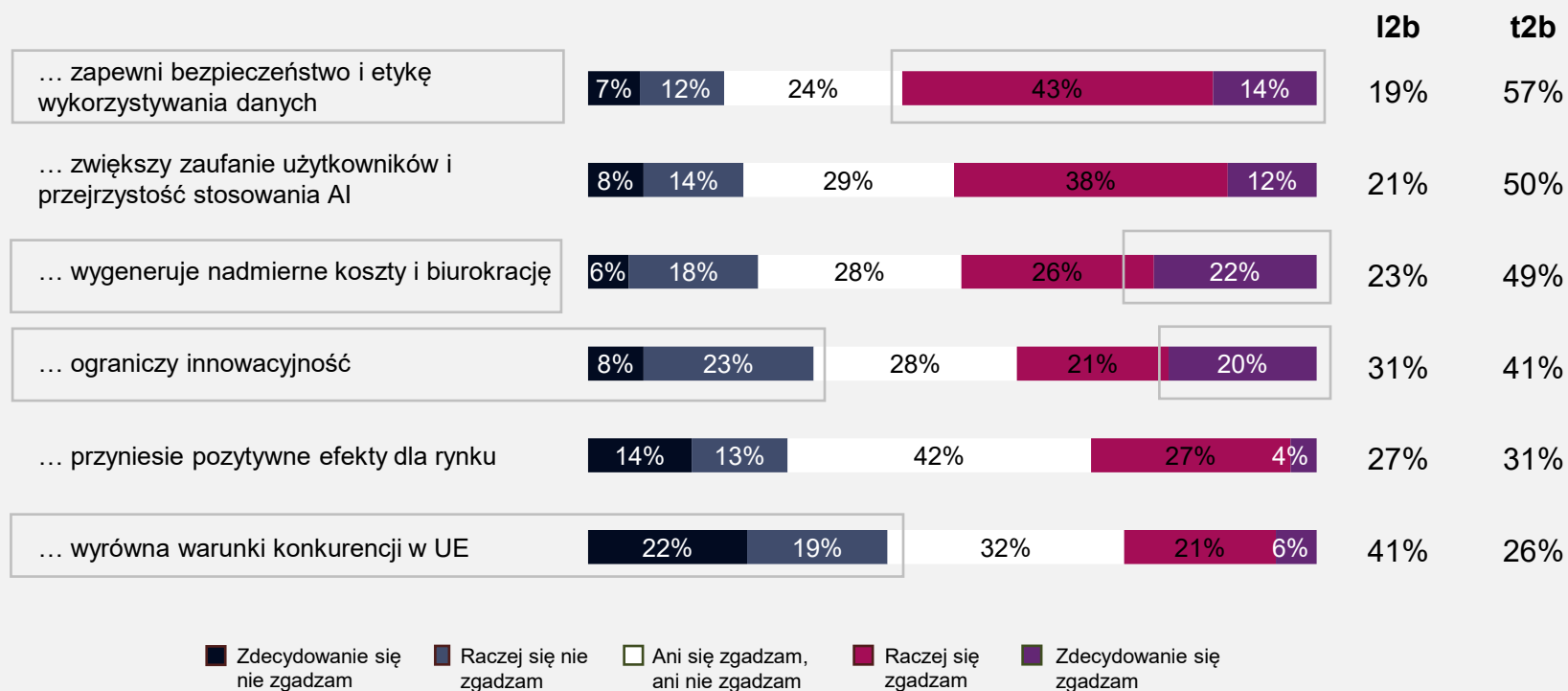
Stosunek do AI Act: kluczowe wyniki z badania ilościowego

W badaniu ilościowym pytaliśmy o opinie na temat AI Act. Odpowiadały tylko te osoby, które zadeklarowały, że słyszały o tej regulacji. Badani relatywnie często zgadzają się ze stwierdzeniem, że AI Act **zapewni bezpieczeństwo i etykę wykorzystywania danych** – 57% zdecydowanie lub raczej się zgadza z tym stwierdzeniem. Połowa badanych uważa również, że wdrożenie AI Act przyczyni się do **wzrostu zaufania użytkowników** i poprawi **przejrzystość** stosowania systemów AI.

Jednocześnie znacząca część respondentów spodziewa się **dodatkowych kosztów** i obciążeń administracyjnych w związku z koniecznością uwzględnienia nowych regulacji. Połowa badanych sądzi, że AI Act spowoduje **wzrost biurokracji** i dodatkowych kosztów, przy czym aż 22% wyraża tę opinię w sposób zdecydowany. 41% uważa, że AI Act **ograniczy innowacyjność**, chociaż jednocześnie 31% jest przeciwnego zdania, co wskazuje na pewną **polaryzację opinii** w tym obszarze.

Wpływ nowych regulacji na rynek pozostaje dla badanych niejasny – aż 42% respondentów ani się zgadza, ani się nie zgadza ze stwierdzeniem, że AI Act przyniesie **pozytywne efekty** dla rynku. Co więcej, 41% badanych uważa, że regulacja **nie wyrówna szans na rynku w UE**. To może jednak wynikać z faktu, że niektórzy mogli interpretować to określenie jako osłabienie przez AI Act **konkurencyjności europejskich firm**, w stosunku do tych, działających poza UE.

Wdrożenie AI Act...



Wdrożenie AI Act **wygeneruje nadmierne koszty i biurokrację**, ale **zapewni bezpieczeństwo i etykę wykorzystywania danych**.

COI

Postawy wobec AI Act

Znajomość AI Act



86%

respondentów słyszało o AI Act

Wśród **wytwarzających AI** o AI Act słyszało **90%** badanych.

MŚP

1 249 pracowników
n=134

DUŻE

250+ pracowników
n=85

**Czy słyszała Pani /
słyszał Pan o AI Act?**

83%

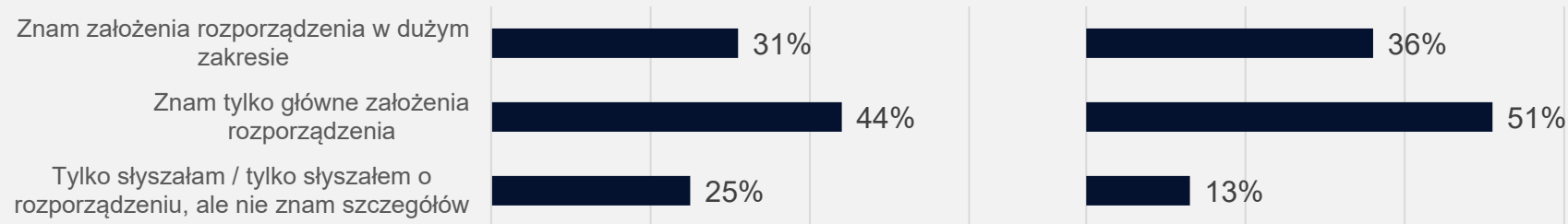
92%

Respondenci, którzy reprezentują duże firmy, w nieznacznie większym stopniu znają AI Act niż mniejsze firmy.

Cała próba, N=134/85

Subiektywna ocena znajomości AI Act

Ci, którzy słyszeli o AI Act, N=111/78



Źródła wiedzy o AI Act

Chociaż z badania ilościowego wynika, że zdecydowana większość (86%) badanych firm, które korzystają z AI lub wytwarzają rozwiązania AI, słyszała o AI Act, to w badaniu jakościowym widać, że wiedza ta jest **rozproszona i pobieżna**.

Wiedza jest rozproszona

Najczęściej wskazywane źródła wiedzy o AI Act to: LinkedIn, prawnicy zatrudnieni w firmie, społeczność branżowa na Discordzie, konferencje lub szeroko pojęte środowisko branżowe.

Rozmówcy nie wymieniali oficjalnych kanałów* jako źródła wiedzy. Nie znają oficjalnych dokumentów, a informacje zdobywają niejako przez przypadek. Mniejsi przedsiębiorcy z nieoczywistych branż mają trudniejszy dostęp do informacji o AI Act. Z kolei przedsiębiorcy, którzy mają budżet na zewnętrznych konsultantów, własny dział prawny lub działają w ramach większych podmiotów, są lepiej poinformowani w temacie regulacji.

Wiedza jest pobieżna

Rozmówcy są niepewni, co i od kiedy ma obowiązywać. Nie znają strony z testem kwalifikacji systemu AI, jednocześnie sami wspominają, że chcieliby takiego narzędzia.

* Za oficjalne kanały rozumiemy <https://artificialintelligenceact.eu/> lub informacje na stronach w domenie gov.pl

Potrzeby w zakresie informacji o AI Act

Ci rozmówcy, którzy czują się niedoinformowani (np. nie mają własnego zespołu prawników czy wiedzy o oficjalnych stronach dotyczących AI Act) wskazują, że chcieliby mieć dostęp do oficjalnego miejsca, które zbierałoby wiedzę na temat AI Act.

Potrzebne informacje:

- test, który pomógłby określić przedsiębiorcy, jak kwalifikuje się rozwijany przez niego system AI,
- harmonogram wdrażania poszczególnych założeń AI Act.

Preferowane kanały:

- oficjalne strony rządowe,
- LinkedIn.

Rekomendacje:

- lepsza komunikacja oficjalnej strony z informacjami nt. AI Act zawierającej narzędzie, które udzieli informacji, w jaki sposób regulacje wpłyną na danego przedsiębiorcę,
- komunikacja nt. AI Act poprzez LinkedIn
- wyjście poza branżę IT, aby dotrzeć do przedsiębiorców z nieoczywistych branż.



*Może dałoby się jakoś łatwiej wyszukiwać informacje - jeżeli jestem firmą rozwijającą sztuczną inteligencję, wdrażam sztuczną inteligencję, to na przykład, żeby na stronie ministerstwa czy w opisie udało się wychwycić tylko te rzeczy, które się aplikują do mnie, bo w tym momencie tych regulacji jest dosyć sporo. Może to być szczególnie istotne dla mniejszych firm, które nie mają takiego zaplecza, powiedzmy badawczego prawnego. Może to być czasem niejasne, co tak naprawdę aplikuje się do mnie, w jakie kategorie wpadają rozwiązania, które ja produkuję, czy ja dystrybuuję?
R6, usługi finansowe i ubezpieczenia*

Postawy wobec AI Act

Działania przygotowawcze



Analiza wpływu AI Act i działania przygotowawcze: kluczowe wyniki z badania ilościowego

74% respondentów, którzy słyszeli o AI Act, **interesuje się analizą wpływu AI Act** na swoją działalność **oraz działaniami przygotowawczymi** (już rozpoczęło działania lub planuje je rozpocząć). 31% firm deklaruje, że taką analizę już wykonało i zdecydowana większość (79%) tych firm rozpoczęła działania przygotowawcze.

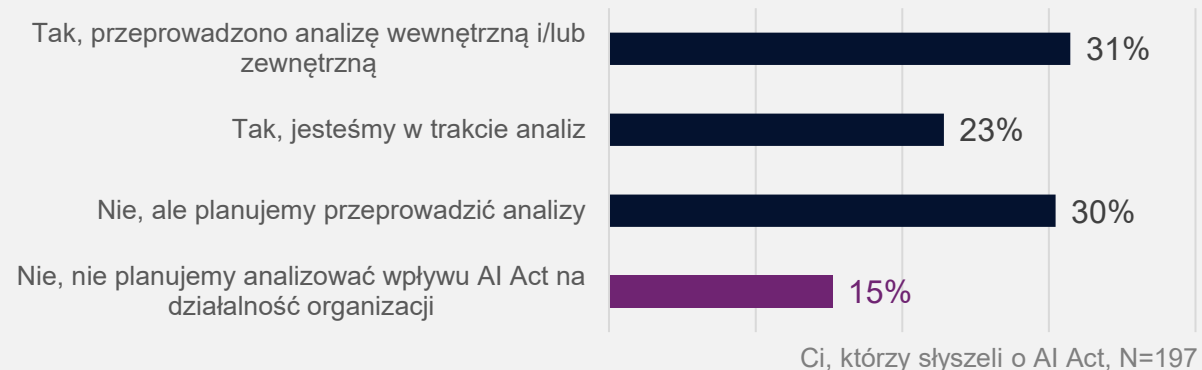
26% ani nie analizuje wpływu, ani nie planuje działań przygotowawczych.

Analiza wpływu daje przedsiębiorcom informację o kwalifikacji ich systemu. Spośród tych, którzy przeanalizowali AI Act lub są w trakcie analizy, 22% wskazuje, że rozwija system wysokiego ryzyka. Pozostali, którzy nie analizowali AI ACT, nie wskazują na system wysokiego ryzyka.

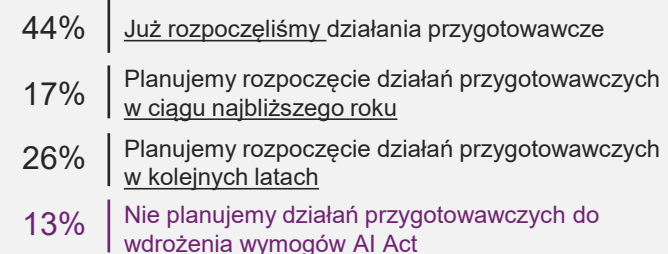
Duże firmy częściej niż MŚP deklarują, że przeprowadzą analizę wpływu AI Act lub że są w trakcie tych analiz (71% vs. 45%). Ponadto MŚP częściej odraczają w czasie działania przygotowawcze.

Wymogi dotyczące oceny ryzyka i przejrzystości oraz obowiązki dotyczące zgodności i certyfikacji systemów AI są wskazywane jako te skutki wprowadzenia AI Act, które mają największy wpływ na funkcjonowanie firmy.

Analiza wpływu AI Act na działalność

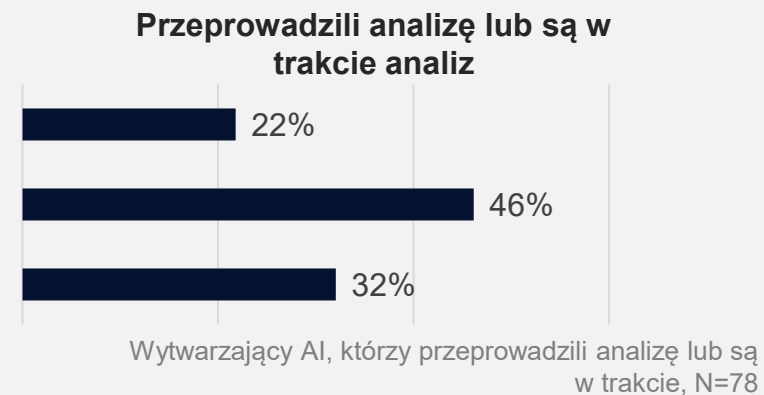
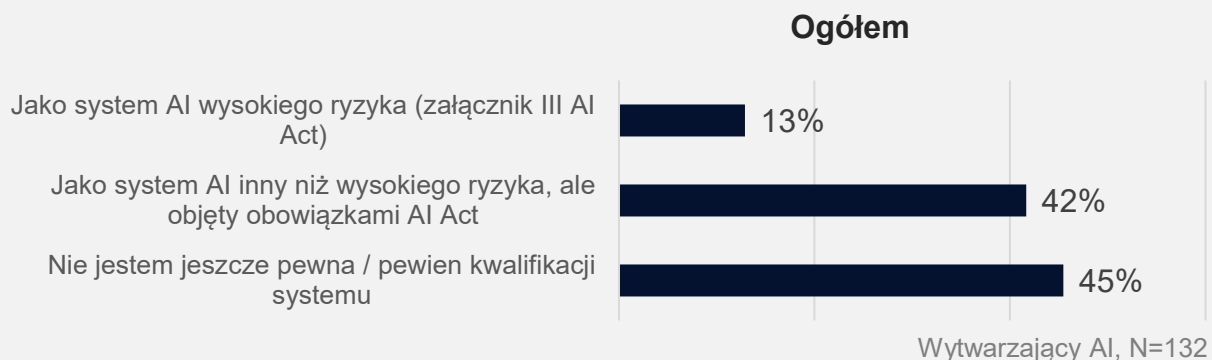


Plany dotyczące działań przygotowawczych do wdrażania wymogów AI Act (np. audyty, szkolenia)



N=167

Kwalifikacja systemu AI

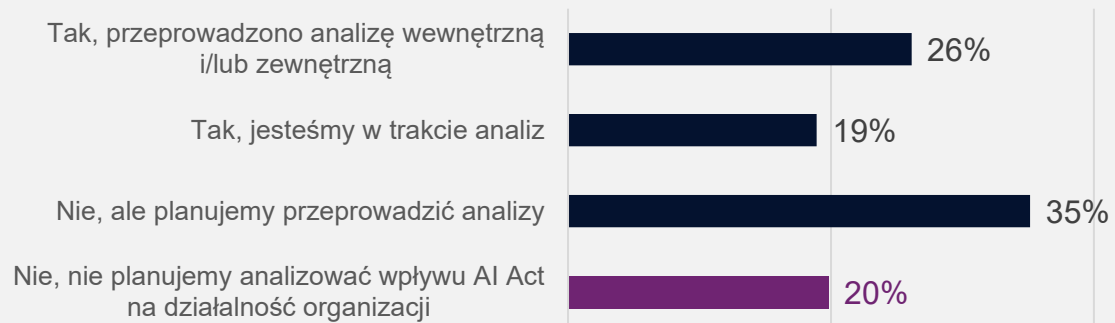


Analiza wpływu AI Act na działalność

Ci, którzy słyszeli o AI Act, N=111/78

MŚP

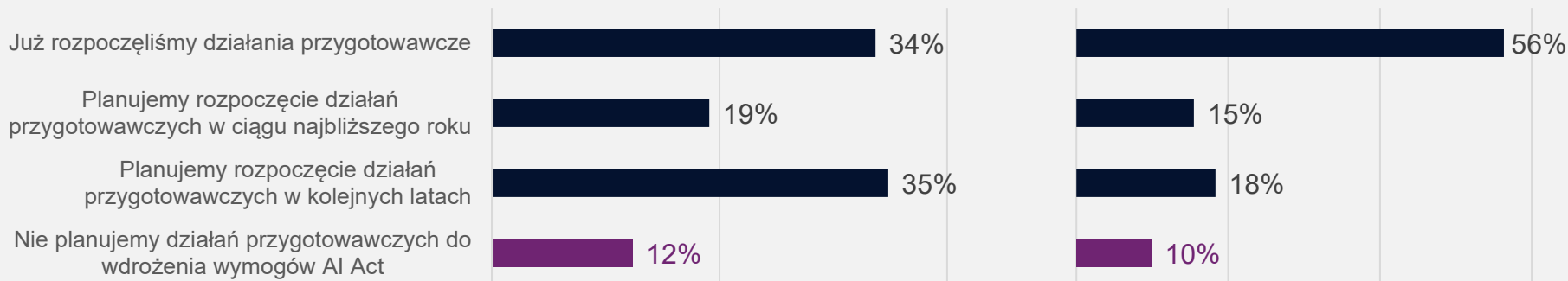
DUŻE



71% dużych firm już przeprowadziło analizę lub jest w trakcie. Jedynie 45% MŚP jest na tym samym etapie analizowania wpływu AI Act.

Plany dotyczące działań przygotowujących firmę do wdrażania wymogów AI Act

Planują analizy lub zrobili lub są w trakcie, N=89/71



MŚP nieco częściej odracza działania przygotowawcze w czasie.

Które z wymienionych skutków wprowadzenia AI Act będą miały największy wpływ na funkcjonowanie organizacji?



Wymogi dotyczące oceny ryzyka i przejrzystości oraz obowiązki dotyczące zgodności i certyfikacji systemów AI są wskazywane jako te skutki wprowadzenia AI Act, które mają największy wpływ na funkcjonowanie firmy.

Dwie postawy wobec działań przygotowawczych

Wypracowanie strategii przygotowawczych

- Część firm ma **zespoły compliance lub prawników** (lub współpracuje z konsultantami zewnętrznymi), których zadaniem jest analiza regulacji i ocena, w jakim stopniu ich produkt AI spełnia wymagania prawne (nie tylko w obszarze regulacji AI, ale też pozostałych, które go dotyczą – różne w zależności od branży, klienta i produktu).
- W efekcie firmy biorą pod uwagę **rezygnację z rozwijania pewnych produktów lub usuwanie tych funkcjonalności**, które nie będą dozwolone na terenie UE lub mogą zostać zakwalifikowane do kategorii systemu wysokiego ryzyka.
- Niektórzy rozmówcy deklarują, że **rozpoczną prace nad produktem od analizy regulacji**, aby uniknąć sytuacji, w której zaawansowany produkt trzeba drastycznie przerobić lub z niego zrezygnować.

Zwlekanie lub brak działań

- Inni rozmówcy, których produkt jest w fazie koncepcji, uważają, że działania przygotowawcze ich **nie dotyczą**, ponieważ jest to za wczesny etap rozwoju produktu.
- Część badanych, którzy tworzą rozwiązania AI, deklaruje, że ich te regulacje nie dotyczą, ponieważ **nie przetwarzają danych osobowych** – dlatego nie podejmują działań.
- Ci, którzy nie znają AI Act i nie analizowali tego dokumentu w kontekście swojego produktu, nie myślą o żadnych strategiach przygotowawczych.

COI

.05

Piaskownice
regulacyjne

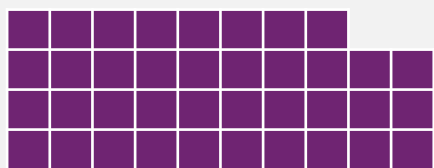
COI

Piaskownice regulacyjne

Znajomość koncepcji

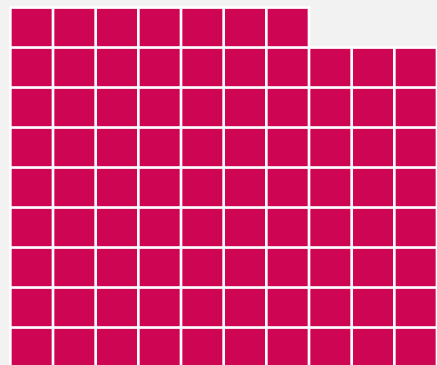


Poziom znajomości koncepcji piaskownic



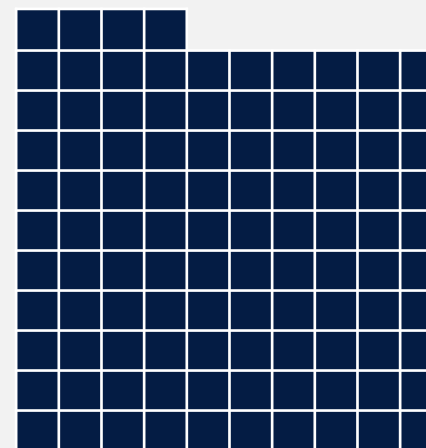
17%

respondentów **zna dobrze**
koncepcję *piaskownicy*
regulacyjnej



38%

respondentów
słyszało o niej, ale nie
zna szczegółów



45%

respondentów **nie**
słyszało o koncepcji

Znajomość koncepcji piaskownicy nie ma związku z wielkością przedsiębiorstwa. MŚP i duże firmy mają podobną wiedzę na temat piaskownic regulacyjnych.

Wywiady pogłębione sugerują, że **deklarowany** w ankiecie poziom znajomości koncepcji piaskownic, w rzeczywistości może **oznaczać różny poziom wiedzy i doświadczeń**

Spośród naszych rozmówców:

- 3 osoby po raz pierwszy usłyszały o piaskownicach **w naszej ankiecie** (R2, R5, R7).
- 4 **natknęły się na informacje** w mediach lub wśród znajomych, jednak nie miały kontaktu z nikim, kto miałby doświadczenie w tym zakresie. W rozmowach kierowały się jedynie swoimi wyobrażeniami.
- 4 osoby dość dobrze znały koncepcję (R1, R6, R8 i R10), potrafiły wskazać przykład piaskownic lub doświadczenia znajomych. Nie miały jednak zaawansowanej wiedzy na temat reguł piaskownic ani osobistych doświadczeń.



Wiesz co, tak słyszałam jak pracowałam w banku i były tamte rzeczy związane z fintechem, z PSD 2, tak, kolejne dyrektywy. Więc pojęcie piaskownic znam, ale nie brałam w nich aktywnie udziału.
R8, mała firma (10–49 pracowników)

Brak doświadczeń utrudnia sprecyzowanie koncepcji piaskownic

Niezależnie od deklarowanego poziomu znajomości koncepcji piaskownic, jak i rzeczywistej wiedzy, nasi rozmówcy – pozbawieni osobistych doświadczeń (w Polsce czy za granicą) – mówili najczęściej o swoich **przypuszczeniach**.

Nie sposób więc wskazać **referencyjnego rozwiązania**, które pomogłoby opracować ramy piaskownicy regulacyjnej, przystosowanej do potrzeb i oczekiwań MŚP w Polsce.



Wypełniając tę ankietę od razu zacząłem się zgłębiać z tymi hasłami, no bo jestem, że tak powiem, człowiekiem bardzo ciekawskim. No i ciężko mi sobie wyobrazić co Ministerstwo Cyfryzacji w tej piaskownicy może zaoferować...

R5, mikro (1–9 pracowników) i mała firma (10–49 pracowników)

COI

Piaskownice regulacyjne

Źródła wiedzy



Źródło

Opis

Przykłady

Media i internet (ogólne)	34%	Wiedza z otwartych źródeł, serwisów informacyjnych i wyszukiwarek.	LinkedIn, portale branżowe, media społecznościowe, "z sieci", strony internetowe, Perplexity, prasa gospodarcza
Wydarzenia i edukacja	14%	Zorganizowane formy przekazywania wiedzy.	Konferencje, szkolenia, webinary, studia, kursy o AI
Doświadczenie własne i analogie	14%	Doświadczenie pracy w sektorach, w których sandboxy już istnieją.	
Legislacja i oficjalne dokumenty	11%	Bezpośredni kontakt z aktami prawnymi i publikacjami rządowymi.	AI Act, projekt ustawy o systemach AI, dokumentacja unijna, publikacje Ministerstwa Cyfryzacji, Ministerstwa Klimatu, gov.pl.
Instytucje i grupy eksperckie	10%	Wiedza pozyskana dzięki przynależności do organizacji eksperckiej lub śledzeniu ich prac.	GRAI, KNF, URE, PFR (Polski Fundusz Rozwoju), KIKE, grupy robocze
Środowisko zawodowe i networking	8%	Wiedza przekazana ustnie w pracy lub podczas spotkań branżowych	
Pozostałe / Brak	14%		
Nie zrozumiał pytania	6%		

Ci, którzy znają koncept piaskownic regulacyjnych (odpowiedzi ważne), N=105

Główne źródło wiedzy to media społecznościowe

Respondenci, którzy słyszeli o piaskownicach regulacyjnych z innych źródeł niż nasza ankieta, wskazywali:

- **LinkedIn** – nie wymieniali raczej konkretnych osób, od których uzyskali informacje o piaskownicach regulacyjnych. LinkedIn jest jednak jednym z głównych źródeł informacji o branżowych aktualnościach. Jeden z rozmówców wspominał nam o tym, że długo „dopracowywał” swój feed na LinkedInie, aby służył mu właśnie w tym celu.
- **Doświadczenia znajomych lub osobiste** zetknięcie się z koncepcją jako pracownik firmy, ale bez aktywnego udziału. Dotyczyło to piaskownic w obszarach:
 - energetyki (jako potencjalne użycie systemu AI w infrastrukturze energetycznej),
 - finansów (piaskownica UKNF).
- **AI Act** – niektórzy rozmówcy z koncepcją piaskownic zetknęli się podczas lektury samego rozporządzenia. Jeden wspominał w tym kontekście o **obowiązku powołania piaskownic**, ciążącym na regulatorach.

COI

Piaskownice regulacyjne

Zrozumienie koncepcji



Piaskownice regulacyjne były dość **abstrakcyjną koncepcją** dla większości rozmówców. Nie mieli bezpośrednich doświadczeń, często opierali się jedynie na skojarzeniach.

Definicje piaskownicy regulacyjnej były zazwyczaj konstruowane w następujący sposób:

- Określenie **podmiotu** – określenia takie, jak: **środowisko, miejsce, narzędzie, forma**.
- **Orzeczenie**, a więc informacja o czynności, którą piaskownica umożliwia. Tu pojawiały się słowa takie, jak **testowanie i zweryfikowanie**.

W języku naszych respondentów dość często pojawiał się anglojęzyczny termin **sandbox**.

”

(...) może nie instytucja, ale pewna forma, że tak powiem możliwości zgłoszenia albo opisanie rozwiązania, albo przedstawienie rozwiązania, czy prowadzenia na nim pewnych testów przez automat lub zespół ekspertów, którzy, potwierdzą, bądź odrzucą nasze przypuszczenia co do zgodności z regulacjami.

R3, rozwiązania AI dla wielu branż

”

Miejsce, w którym możemy, że tak powiem, testować różne rozwiązania technologiczne bez poniesienia konsekwencji w przypadku popełnienia błędu bądź wycieku danych

R5, handel i dystrybucja

Wniosek – badani przedsiębiorcy **poprawnie** rozumieili koncepcję piaskownicy regulacyjnej

Wyobrażali sobie ją jako pewne ramy (*przestrzeń, miejsce, forma*), w których ich rozwiązanie mogłoby zostać **przetestowane lub ocenione** w odniesieniu do regulacji prawnych.

- W części definicji widzimy raczej potrzebę **oddania swojego rozwiązania w cudze ręce**, aby zgodność została oceniona.
- W innych przypadkach nacisk kładziony był na **aktywne testowanie**, symulowanie funkcjonowania narzędzia po wdrożeniu.

”

Na przykład zderzenie, myśli z osobą techniczną, czyli powiedzmy, mamy już plan. Mamy wybrane modele i tak dalej. Jeśli ktoś nam powie: okej, lepiej zróbcie to i to, bo to będzie tak i tak z konsekwencjami.
R8, branża HR

”

Jedyne co mi przychodzi do głowy to są wszelkie - właśnie w związku z kodowaniem. Te wszystkie platformy Google AI Studio i tak dalej, gdzie mogę sobie z vibe codować coś i posymulować jak coś działa. No ale to to to znowu to nie jest działanie per se, to jest symulacja to jest projektowanie frontendu, symulowanym backendem, a nie realnie działające właśnie narzędzie. W oparciu o faktyczne dane i no w prawdziwym świecie
R2, marketing

Piaskownica regulacyjna jako przestrzeń spotkania i wymiany wiedzy

W badaniu pojawiała się także inna interpretacja piaskownicy, stanowiąca rozwinięcie wcześniejszych definicji. Była ona opisywana jako **przestrzeń współpracy** przedsiębiorców, regulatora, środowiska naukowego oraz potencjalnych użytkowników rozwiązań, szczególnie z sektora publicznego.

Z tej perspektywy, piaskownica regulacyjna służyłaby do **wymiany wiedzy i doświadczeń**, a także **premiowała podmioty publiczne**, oceniane jako pozbawione dostępu do bezpiecznych rozwiązań opartych na AI. Byłoby to szczególnie istotne w przypadku rozwiązań tworzonych lokalnie (polskie modele).



Tworzenie czegoś w takim sandboksie, ono musiałoby coś dać, w sensie... być może kontaktu. Z większą ilością podmiotów zainteresowanych takim lokalnym rozwiązaniem i testowaniem tego i wymianą doświadczeń. (...)
Żeby można było próbować budować coś stricte, na przykład z przychodnią zdrowia, żeby ci ludzie wiedzieli z jednej strony zagrożenia, z drugiej strony mogli od razu po jakimś czasie wdrożyć u siebie tego typu rozwiązanie, żeby omijać te wszystkie pułapki tych dużych dostawców chmurowych

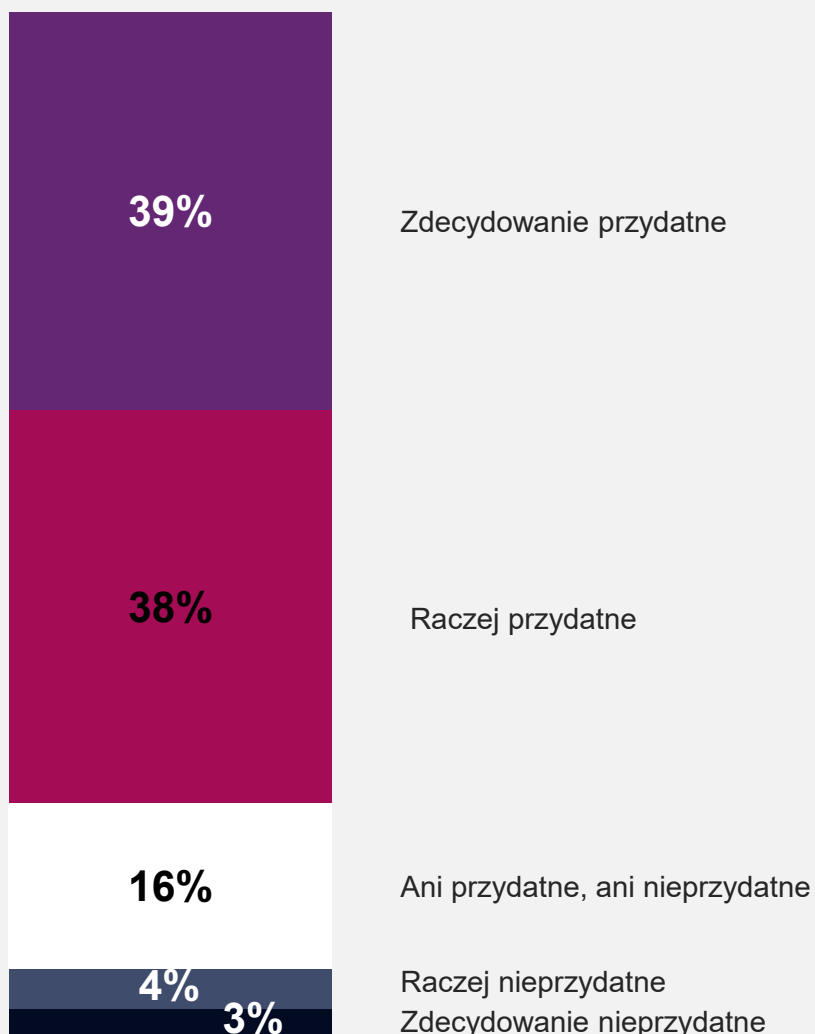
R1, branża prawnicza

COI

Piaskownice regulacyjne

Przydatność piaskownic
– 2 postawy





Piaskownica regulacyjna to ramy ustanowione przez właściwy organ krajowy, umożliwiające dostawcom lub potencjalnym dostawcom systemów AI rozwój, trenowanie, walidację i testowanie innowacyjnych systemów AI pod nadzorem regulacyjnym, zgodnie z rozporządzeniem AI Act.
Jak ocenia Pani/Pan przydatność takiego rozwiązania dla przedsiębiorstw, które dostarczają rozwiązania AI?

77%

respondentów ocenia koncept piaskownicy regulacyjnej jako **przydatny**

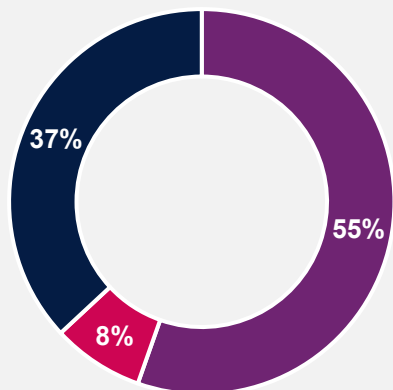
Wielkość przedsiębiorstwa nie wpływała na różnice w ocenie przydatności.

Cała próba, N=229
Odpowiedzi wytwarzających AI, n=132: zdecydowanie przydatne 39%, raczej przydatne 36%, ani przydatne, ani nieprzydatne 17%, raczej nieprzydatne 6%, zdecydowanie nieprzydatne 2%.

Czy firma jest zainteresowana udziałem w piaskownicy regulacyjnej w obszarze wdrażania AI?

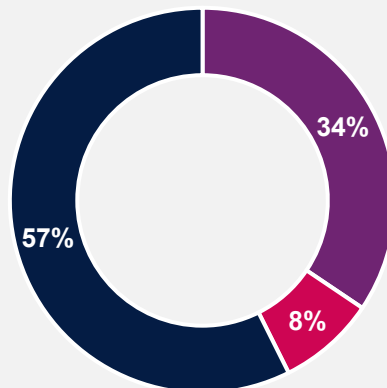
MŚP

1–249 pracowników
n=65*



DUŻE

250+ pracowników
n=61*



■ Tak ■ Nie ■ Nie wiem / trudno powiedzieć

MŚP w większym stopniu niż duże firmy są **zainteresowane udziałem w piaskownicy regulacyjnej**. Ponad połowa badanych dużych firm nie jest pewna, czy chce wziąć udział w piaskownicy.

*Uwaga, mała n-ka

Ocena koncepcji piaskownic

Zdecydowana większość respondentów w badaniu ilościowym deklaruje, że piaskownice regulacyjne są **przydatnym rozwiązaniem** (tylko 7% było zdania, że nie są przydatne). **Zainteresowanie udziałem** w piaskownicy wyraziło z kolei 55% firm z sektora MŚP (przy 37% niezdecydowanych).

Dane ilościowe dobrze ilustrują opinie naszych respondentów z badania jakościowego. Piaskownice były uznawane przez niemal wszystkich za przydatne narzędzie, nie oznacza to jednak, że wszyscy uznawali piaskownice regulacyjne za przydatne **w kontekście ich własnej działalności**. Rozmówcy potrafili wskazać **ogólne plusy i potencjalną przydatność** tej koncepcji. Podkreślali jednak, że **różnorodność firm i rozwiązań** sprawia, że trudno myśleć tu o **jednej formie wsparcia dla wszystkich**. Niektórzy nie potrafili wskazać takiej, która byłaby przydatna w ich własnej działalności.



Znaczy wyobrażam sobie, że te rozwiązania są przeróżne, tak? I teraz, kurczę no, nie da się ich zamknąć w jeden utarty schemat, że klikaj tutaj, albo jest to w formie aplikacji mobilnej czy aplikacji desktopowej, czy integracji z systemami... No, przeróżne są rozwiązania, więc uważam, że może być to trudno w jakikolwiek sposób zautomatyzować albo zamknąć w jakichś ramach

R10, rozwiązania AI dla wielu branż

2 postawy wobec piaskownic

Badanie pozwoliło nam zidentyfikować 2 główne postawy, które wpływają na ocenę przydatności i chęć udziału w piaskownicy.

Postawa 1: **nastawienie na skalowanie biznesu**

- Przedsiębiorcy, których zaliczamy do tej grupy – niezależnie od fazy rozwoju ich produktu – myślą o swojej działalności przez pryzmat **rozwoju i konkurencji rynkowej**.
- Ich **nastawienie do koncepcji piaskownic jest ambiwalentne** – nie widzieli w niej zbyt dużych korzyści dla siebie, ale nie odrzucali możliwości skorzystania z rozwiązań – w zależności od oferty piaskownic.
- Proces udziału w piaskownicy musiałby być dla nich szybki i kompleksowy.

Postawa 2: **nastawienie na doskonałość produktu**

- Przedsiębiorcom w tej grupie również zależy na zysku i skalowaniu biznesu, ale większy nacisk kładą na **doskonalenie swojego produktu**.
- Piaskownice regulacyjne są dla nich zdecydowanie bardziej **przydatnym rozwiązaniem**.
- Niezależnie od fazy rozwoju ich produktu, są bardzo **otwarceni na informacje zwrotne** – nie tylko chcą potwierdzić zgodność z przepisami (co dominuje w postawie 1), ale także uzyskać **wsparcie w testowaniu** rozwiązania na różnych płaszczyznach.

Postawa 1: nastawienie na skalowanie biznesu

Przedsiębiorcy, których zaliczamy do tej grupy, reprezentowali zarówno mikro, małe, jak i średnie firmy. Działali w różnych branżach i na różnych rynkach (od wyłącznie polskiego po rynki globalne, w tym afrykańskie czy azjatyckie).

W rozmowach z nimi widzieliśmy jednak powtarzającą się opinię na temat piaskownic regulacyjnych – wydawały się one **niezłym pomysłem**, ale **niekoniecznie do zastosowania** w ich przedsiębiorstwach.

Przyczynami takiego podejścia były przede wszystkim: **obawa o spowolnienie rozwoju ich biznesu** (nieznane zasady uczestnictwa w piaskownicach, potencjalna czasochłonność), dodatkowe koszty i niska efektywność takiego rozwiązania.

Przedsiębiorcy ci byli **pewni własnych działań** (*wiemy, co robimy*) i mieli ograniczoną wiarę w to, że państwo może zaproponować im faktycznie użyteczne rozwiązania.

Postawa 1: nastawienie na skalowanie biznesu

Ta postawa nie wyklucza możliwości skorzystania z piaskownic. Musiałby to jednak być proces bardzo **szybki i kompleksowy**.

Jeden z naszych rozmówców (R3) porównał piaskownicę regulacyjną do znanych mu **audytów RODO czy bezpieczeństwa**:

1. Proces, który trwa maksymalnie 2–3 dni.
2. Seria spotkań, przesyłanie dokumentów.
3. Wgrywanie dowodów, udostępnianie fragmentu rozwiązania i demonstracje (np. nagrania).
4. Na tej podstawie wydana opinia, potwierdzająca lub nie zgodność z wymaganiami aktu regulacyjnego.
5. Na koniec kluczowe jest jasne określenie, jakie przepisy dotyczą firmy, oraz otrzymanie dokumentu (certyfikatu) potwierdzającego audyt.

Skorzystanie ze wsparcia **o charakterze technologicznym** (np. udostępnienie infrastruktury do testów) było dla tych przedsiębiorców mniej atrakcyjne, niż audyt zgodności, jednak deklarowali, że z niego również mogliby skorzystać – o ile takie rozwiązanie byłoby darmowe lub znacznie tańsze niż na rynku.



Samo prowadzenie obliczeń, prowadzenie jakichś działań czy nawet na polu sztucznej inteligencji dostarczanie kredytów, czy tam tokenów jest po stronie Państwa, które ma na tyle dużą siłę negocjacyjną, że jest w stanie mieć stawki niższe niż mała firma z Warszawy z Bielan. No i to uważam, byłoby sensowne

R2, mikrofirma, produkt w fazie koncepcyjnej

Postawa 1: główne potrzeby i obawy

Potrzeby

- **widoczny efekt** – certyfikat lub lista spełnionych i niespełnionych warunków,
- **efektywność** – a także **szybkość** procesu – **aspiracje badanych, często globalne**, są tu ważne, bo w niektórych przypadkach poświęcenie wielu zasobów na przystosowanie się tylko do rynku UE jest mało opłacalne,
- brak kosztów – rozwiązanie powinno być **darmowe**,
- ewentualny dostęp do mocy obliczeniowych i testowania na wybranym modelu (np. Bieliku) jako referencyjnym modelu, o ile to darmowe i bardzo szybkie rozwiązanie.

Obawy

- poświęcenia dużej ilości czasu na **wdrożenie systemu do piaskownicy**,
- problemu z dopasowaniem piaskownicy do swoich potrzeb (nie da się stworzyć uniwersalnego rozwiązania).

Postawa 2: nastawienie na doskonałość produktu

Przedsiębiorcy, których zaliczyliśmy do tej grupy, w rozmowach na temat piaskownic regulacyjnych nie zwracali aż tak dużej uwagi na ewentualne **utrudnienia** w rozwoju biznesu czy **presję konkurencji**.

Skupiali się na tym, w jaki sposób piaskownice mogłyby **wpłynąć na ich produkt**. Nie wszystkie osoby z tej grupy były przekonane, że piaskownice będą szczególnie przydatne, jednak wszyscy mieli **pomysły** na to, jak piaskownice mogłyby wesprzeć rozwój ich produktów.

Tę grupę przedsiębiorców charakteryzowała **większa otwartość na ideę piaskownic** regulacyjnych, wsparcie ekspertów i środowiska naukowego. Choć widzieliby piaskownice jako rozwiązanie **darmowe**, nie odrzucaliby ich ze względu na **niewielkie koszty finansowe** czy konieczność poświęcenia czasu.

Postawa 2: nastawienie na doskonałość produktu

Piaskownice regulacyjne w tym ujęciu powinny być darmowym lub tanim wsparciem, które **ułatwia** przeprowadzenie testów i sprawdzenie zgodności, przy jednoczesnej minimalizacji kosztów i ryzyka.

- Przedsiębiorcy z tej grupy mają **wiele pomysłów** dotyczących tego, jak mogliby skorzystać z piaskownicy (a niekoniecznie tylko, co mogliby otrzymać), np.:
 - weryfikacja kosztów obsługi modelu (prąd, tokeny),
 - generowanie danych testowych do własnych testów.
- Znacznie bardziej podkreślają przydatność **dostępu do mocy obliczeniowych**, z których mogliby swobodnie skorzystać (w określonym czasie lub przy określonej liczbie tokenów).



[...] Na przykład z renderowaniem neuronowym, to jest, nie wiem, jeden tam zespół naukowy gdzieś w Krakowie sobie siedzi i raczej nie za bardzo jest jak skorzystać z tego zasobu.

R7, mikrofirma (startup), produkt w fazie koncepcyjnej

Dwutorowa oferta piaskownic?

Badanie pokazało, że postawy i potrzeby związane z piaskownicami regulacyjnymi, koncentrują się wokół dwóch tematów:

- **szybkiego sprawdzenia zgodności** z regulacjami, na podstawie demonstracji produktu czy konsultacji prawnych dotyczących zgodności, oraz
- oceny zgodności z przepisami **opartej na testach rozwiązań** (udostępnionych mocy obliczeniowych, serwerów, dostępu do LLM-ów).

Choć te dwie ścieżki się nie wykluczają, przedsiębiorcy **preferowali jedną z nich**.

Być może warto rozważyć **dwutorowy lub dwustopniowy** charakter piaskownic regulacyjnych, w taki sposób, aby odnosiły się do obu potrzeb i umożliwiały skorzystanie z jednej, drugiej lub obu ścieżek.

COI

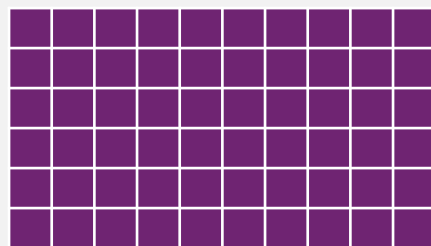
Piaskownice regulacyjne

Potrzeby i motywacje



Czy firma jest zainteresowana udziałem w piaskownicy regulacyjnej przy wdrażaniu AI?

Wytwarzający AI, N=132



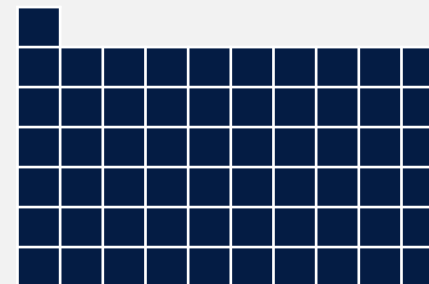
45%

TAK



8%

NIE



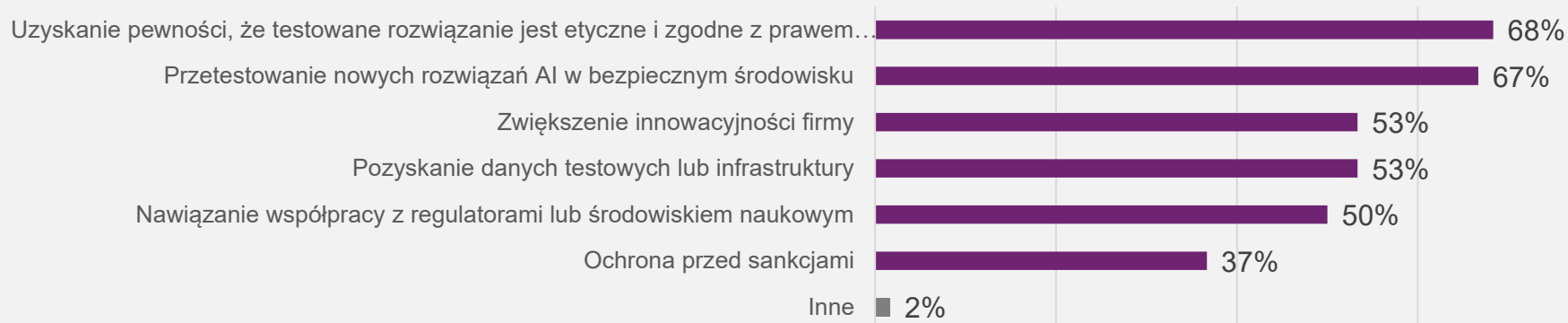
46%

NIE WIEM / TRUDNO POWIEDZIEĆ

Motywacje do udziału w piaskownicy

Zainteresowanie udziałem w piaskownicy, N=60*

*Uwaga, małe n.



Motywacje udziału

Kluczowe, pozytywne motywacje udziału w piaskownicy regulacyjnej, wskazane przez respondentów w ankiecie, to:

- pewność, że testowane rozwiązanie jest etyczne i zgodne z prawem polskim i europejskim oraz
- przetestowanie nowych rozwiązań AI w bezpiecznym środowisku.

Nieco mniej istotne dla respondentów okazały się:

- wzrost innowacyjności firmy,
- pozyskanie danych testowych lub infrastruktury,
- nawiązanie współpracy z regulatorami lub środowiskiem naukowym.

Natomiast wyrażnie mniejsza grupa deklarowała **motywację negatywną**: uniknięcie sankcji.

Badanie jakościowe pozwoliło nam lepiej zrozumieć te motywacje i odkryć nowe, ale też zauważyliśmy, że **część motywacji uzależniona jest od fazy rozwoju produktu**, wytwarzanego przez dane przedsiębiorstwo.

Różne potrzeby, w zależności od fazy rozwoju produktu

Konkretne potrzeby i motywacje dotyczące udziału w piaskownicach, które powtarzały się podczas naszych wywiadów, były często powiązane z fazą rozwoju produktu.

W ankiecie wyróżniliśmy 5 faz:

1. Faza koncepcyjna / R&D
2. Prototyp / testy przedwdrożeniowe
3. Pilotaż z udziałem użytkowników
4. Wdrożenie rynkowe wymagające dostosowania do AI Act
5. Rozszerzenie już istniejącego systemu o nowe funkcjonalności AI

Jednak na podstawie rozmów z przedsiębiorcami wyróżniliśmy 3 fazy, do których odnosimy się w dalszej części raportu:

1. Faza koncepcyjna
2. Faza pilotażu
3. Faza rozwoju produktu po wdrożeniu.

Okazało się bowiem, że fazy wyróżnione w ankiecie **nie zawsze pasowały do aktualnej sytuacji** przedsiębiorcy, lub ta sytuacja była **bardziej skomplikowana** (np. od dawna wdrażany produkt, który składa się z kilku modułów, a współtwórca, skupiając się na części modułów, oznaczył go w ankiecie jako prototyp).

Oczekiwania wobec piaskownicy Faza rozwoju	Technologiczne/techniczne	Prawne/formalne	Środowisko naukowe
<p>Produkt w fazie koncepcyjnej</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Możliwość sprawdzenia pomysłu na określonym modelu (np. Bielik). ✓ Darmowe testowanie pomysłu (moce obliczeniowe, dane testowe). ✓ Kontakt z ekspertem, który pomoże w technicznej części projektu. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Mniej przydatne, ponieważ na tym etapie nie wszyscy jeszcze myślą o regulacjach, takich jak AI Act. ✓ Jeśli wsparcie będzie w formie konsultacji, może pełnić funkcję drogowskazu: wskazać, na co zwrócić uwagę, gdzie szukać informacji o regulacjach itp. (wstępna ocena biznesplanu czy pomysłu). 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Wydaje się bardzo pomocne — może wpłynąć na innowacyjność produktu. ✗ Potencjalnie może opóźnić powstanie produktu, ze względu na inny tryb pracy akademickiej i biznesowej.
<p>Produkt w fazie pilotażu</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Wsparcie technologiczne nie było wymieniane jako bardzo istotne. Firmy mają na tyle rozwinięte własne rozwiązania, że rozmówcy nie czuli potrzeby dużego wsparcia. ✓ Przydatna byłaby jednak możliwość skorzystania z dodatkowych mocy obliczeniowych do testów, a także z innego modelu językowego w celach porównawczych. 	<p>Bardzo przydatne, szczególnie:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ sprawdzenie szczegółów regulacji i rozwianie wątpliwości, ✓ wystawienie certyfikatu zgodności, który jest respektowany przez przyszłych klientów w UE, może pomóc zdobyć także osoby do testów i pilotaży, ✓ bardziej szczegółowy i konkretny zakres, z konsultacjami i ewentualnym wsparciem prawnym. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Może pomóc w dłuższej perspektywie rozwoju produktu i zapewnić ciekawe obszary współpracy dla obu stron. ✗ Może opóźnić powstanie produktu.
<p>Rozwijanie wdrożonego produktu</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✗ Na tym etapie firmy zwykle mają już własne, często bardzo oryginalne rozwiązania. Trudno wyobrazić sobie, że piaskownica mogłaby dysponować tak specyficznymi, przydatnymi akurat dla nich rozwiązaniami. ● Ewentualne sprawdzenie, czy skorzystanie z innego modelu (np. Bielik) może przynieść korzyści biznesowe: niższe koszty, większą prędkość, prostotę, bezpieczeństwo itp. 	<p>Bardzo przydatne, szczególnie:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ sprawdzenie szczegółów regulacji i rozwianie wątpliwości, ✓ wystawienie certyfikatu zgodności, który jest respektowany przez klientów w UE, ✓ audyt ekspercki oparty na prezentacji produktu, zapoznanie się z nim przez ekspertów. 	<ul style="list-style-type: none"> ✗ Przedsiębiorcy na tym etapie byli mniej skłonni do współpracy ze środowiskiem naukowym, ze względu na tryb pracy (wymagający więcej czasu), a niekiedy kwestie etyczne (zjawisko szukania sposobów na omijanie regulacji).

COI

Piaskownice regulacyjne

Potrzeby i motywacje –
produkt w fazie koncepcyjnej



Zapewnienie zasobów sprzętowych

Dla przedsiębiorców, którzy dopiero rozwijają swój produkt, ogromnym wsparciem byłoby dostarczenie przez regulatora niezbędnych **zasobów sprzętowych** do przeprowadzenia weryfikacji zgodności z regulacjami.

Główną motywacją są tu **koszty**. Dzięki wsparciu państwowemu (w postaci piaskownicy) firma nie musiałaby **obciążać własnej infrastruktury i ponosić dodatkowych kosztów operacyjnych** związanych z samym procesem kontrolnym.

Przedsiębiorcy zwracali uwagę na to, że problemem są nie tylko wysokie koszty, ale też **problemy z dostępnością technologii**, przede wszystkim RAM-u.



Nie wyobrażam sobie, żebym dostosowując się do regulacji, musiał ponosić dodatkowe koszty. To naturalne, że sprawdza się różne rzeczy pod kątem regulacyjnym i płaci się za usługi, ale jeśli rząd wymaga ode mnie, żeby model był dobry, to fajnie by było, gdybym nie musiał wykorzystywać swoich mocy obliczeniowych, żeby rząd mógł to sprawdzić. (...) Mocy obliczeniowych dostawnie nie ma. Nawet jak prywatnie próbowałem robić inwestycje w sprzęt, to na rynku nie ma nawet sprzętów konsumenckich. Ramu nie ma, niczego nie ma – wszystko jest wykupione przez Stany Zjednoczone.

R7, mikrofirma, faza koncepcyjna, branża technologii przestrzennych

Bezpieczeństwo danych

Przedsiębiorcy, których produkty są w fazie koncepcyjnej, najbardziej ze wszystkich doceniają testy **techniczne** w ramach piaskownic. Szczególnie potrzebna jest możliwość skorzystania z mocy obliczeniowych do przeprowadzania własnych testów, które jednocześnie mogłyby posłużyć do oceny zgodności z regulacjami.

W tym kontekście badani mówili także dużo o **bezpieczeństwie danych**. Chcieli mieć pewność, że jeśli zaimplementują dane do infrastruktury w piaskownicy, to będą one **w bezpieczny sposób przetwarzane**.

Było to istotne ze względu na ochronę własności intelektualnej i, jak ujął to jeden z rozmówców: *niweluje obawę, że nasze pomysły zostaną legalnie wykradzione*.



Nie oczekuję, że państwo napisze za nas kod czy zrobi design, ale mógłbym oczekiwać na przykład dostarczenia zabezpieczonej przestrzeni w chmurze, gdzie państwo jest gwarantem bezpieczeństwa danych.

R2, mikrofirma, faza koncepcyjna, branża marketingowa

Poczucie bezpieczeństwa dotyczącego regulacji

Na etapie rozwoju koncepcji produktu, dla badanych kluczowe jest **poczucie bezpieczeństwa** prawnego w obliczu nowych regulacji. Niezależnie od tego, czy przedsiębiorca jest zwolennikiem, czy przeciwnikiem regulacji AI – musi się z nimi mierzyć. Z tego względu, we wstępnej fazie rozwoju produktu, istotna jest wiedza na temat regulacji, ale też kontakt z ekspertami, którzy mogliby wskazać np. potencjalne **kierunki rozwoju regulacji**.

Przedsiębiorcy z produktami w fazie koncepcyjnej – ale też **rozwijający już istniejący produkt** – prezentowali 2 podejścia. Jedni wręcz **rozpoczynali od zapoznania się z regulacjami**, inni twierdzili, że to **zbyt wczesny etap**. Niezależnie od tego, czuli jednak niepokój związany ze **zmianami regulacji i wpływem tych zmian na ich biznes**.



Bo co jest największym ryzykiem w tym momencie dla nas: że coś wymyślimy fajnego, co będzie killer biznesem, a nagle zostanie uregulowane tak, że nie będzie to miało prawa bytu. I jakby mieć taką możliwość wymiany informacji, albo zapytania się, za jak długo to będzie możliwe, żeby zrobić to na przykład. Jakie są prawa? Jakie są pomysły na regulacje kolejnych rzeczy?

R4, średnia firma, rozwój wdrożonego produktu, branża ubezpieczeniowa

COI

Piaskownice regulacyjne

Potrzeby i motywacje
– produkt w fazie pilotażu



Wzorcowy przykład modelu

Ważną potrzebą przedsiębiorców na etapie pilotażu i testów okazało się **porównanie działania własnego rozwiązania, z innym, „wzorcowym”**. Chodzi tu przede wszystkim o porównanie jakości i wydajności modelu zaimplementowanego w produkcie z innym modelem, udostępnionym w ramach piaskownicy.

W piaskownicy regulacyjnej przydałaby się możliwość wykorzystania **udostępnionego LLM** (przez API, wspomniano tu o **Bieliku**) do operacji, które w danym produkcie wykonują inne modele.

Pomogłoby to odnaleźć luki w działaniu narzędzia czy zainspirować do rozwoju produktu.



Szczerze mówiąc, trudno mi powiedzieć, nie wiem, może jakiś LLM na przykład, zarządzany przez instytucję, który byłby taką referencją dla innych. Który by pokazywał, jak dana technologia powinna działać i zachowywać się.

R9, mikrofirma, faza pilotażu, wytwarzanie technologii AI dla różnych branż

Szybki kontakt z regulatorem

W fazie testów i pilotaży twórcom już dość mocno **zależy na czasie**. Z tego względu zwracają uwagę na szybki **kontakt z ekspertami**. Jest to bardzo ważne ze względu na zbliżający się czas wdrożenia produktu. Dlatego oczekują odpowiedzi na pytania w **ciągu kilku dni, a nawet godzin**.

Kluczowa jest jednak pewność, że pozyskuje się wiedzę „**u źródła**” – od prawdziwych ekspertów dziedzinowych.



[Mogłyby zniechęcić do udziału w piaskownicach] no pewnie takie przeszkody organizacyjne, typu właśnie, nie wiem, brak responsywności i problemy z kontaktem.

R9, mikrofirma, faza pilotażu, wytwarzanie rozwiązań AI dla różnych branż

COI

Piaskownice regulacyjne

Potrzeby i motywacje – produkt
w fazie rozwoju po wdrożeniu



Piaskownica musi już funkcjonować

Przedsiębiorcy, którzy wdrożyli już produkt, zwracali uwagę na to, że piaskownica powinna już **w pełni funkcjonować**, aby chcieli z niej skorzystać.

Z ich perspektywy nie warto poświęcać czasu na udział, jeżeli działania nie będą podejmowane **natychmiastowo**.

Potrzebne byłoby np. **gotowe środowisko**, aby nie trzeba było angażować całego zespołu DevOps do przeprowadzenia prostych testów.



Możliwe, że ten hiper-growth z ostatnich 2–3 lat wyhamuje i rozwiązania typu „sandbox” zaczną mieć sens. Wcześniej, zanim projekt opuściłby piaskownicę, byłby już dawno nieużyteczny. Proces feedback loop musi być teraz gigantycznie krótki – to główny problem, który widzę: człowiek nie jest w stanie nadążyć z weryfikacją.

R4, średnia firma, rozwój wdrożonego produktu, branża ubezpieczeniowa

Konkretny feedback

Przedsiębiorcy, którzy rozwijają już wdrożone produkty, zwracali uwagę także na potrzebę uzyskania bardzo konkretnych informacji.

Jeśli wynikiem udziału w piaskownicy byłaby **konieczność wprowadzenia zmian** w systemie, wskazane powinny zostać **konkretne obszary i ewentualne konsekwencje** niedostosowania produktu.



Jeśli chodzi o zderzenie myśli z osobą techniczną – mamy już plan i wybrane modele. Jeśli ktoś nam powie: „lepiej zróbcie to w ten sposób, bo to przyniesie takie konsekwencje”, to dla nas jest to spoko. Rozmowa dużo nie kosztuje, a później zmiana rzeczy, które są już w trakcie, jest trudniejsza.

R8, mała firma, rozwój wdrożonego produktu, branża HR

COI

Piaskownice regulacyjne

Pozostałe potrzeby
i motywacje



Certyfikacja

Piaskownice regulacyjne według naszych respondentów powinny **w widoczny sposób potwierdzać zgodność** z regulacjami wniesionymi przez AI Act.

Takim potwierdzeniem byłoby nadawanie **certyfikatu zgodności** z AI Act, po zakończeniu udziału w piaskownicy.

Dla części przedsiębiorców (szczególnie tych nastawionych na skalowanie biznesu) byłaby to **główna korzyść**.

Certyfikat umacniałby **pozycję firmy na rynku** i pomagał – szczególnie w przypadku przetwarzania przez firmę **bardzo wrażliwych** danych, np. medycznych – zdobyć **zaufanie klientów albo użytkowników chętnych do udziału w pilotażowym wdrożeniu**.

Taki certyfikat zgodności powinien być **respektowany w całej Unii Europejskiej**. Ułatwiłoby to firmom wchodzenie na rynki zagraniczne.

To szczególnie istotne, ponieważ firmy obecne już na rynkach poza UE, rozważają koncentrację tylko na nich, aby nie dostosowywać się do AI Act. Taki certyfikat, przynajmniej w pewnym stopniu, mógłby zachęcić do pozostania na lokalnym rynku.

Podobną korzyścią dla firm mogłaby być pełna, **rozbudowana dokumentacja, opisująca przebieg testów, metodę, zidentyfikowane ryzyka, ocenę, czy ryzyka są krytyczne, informację, jakie środki zaradcze powinny zostać – zdaniem regulatora – wprowadzone**.

Czasowe zawieszenie przepisów

Kwestia **testowania rozwiązań** w piaskownicy regulacyjnej, gdy przepisy zostaną **czasowo i w kontrolowany sposób zawieszono**, pojawiła się w naszych wywiadach tylko raz.

Chodziło o testowanie modeli podczas autonomicznych misji dronów, w kontrolowanych warunkach, z zawieszeniem wybranych przepisów, np. o strefach lotów (przedsiębiorca działający w branży technologii przestrzennych).

Nasi pozostali rozmówcy, pytani wprost o taką możliwość, nie byli w stanie wskazać, jakich przepisów mogłoby dotyczyć czasowe zawieszenie w ich przypadku.

Bielik

W kontekście rozwiązań technologicznych, które mogłyby zostać wykorzystane w piaskownicach, kilkakrotnie pojawił się temat **modelu Bielik**.

Nasi rozmówcy mieli różne **doświadczenia z tym modelem** (u jednych się sprawdzał, u innych mniej), jednak zwykle sami spontanicznie deklarowali, że wykorzystanie go **mogłoby być przydatne**. Szczególnie, że – co ważne dla wielu respondentów – to **bezpieczny, lokalny model**.

Warto jednak pamiętać, że piaskownica, aby w pełni wykorzystać jej potencjał, powinna odpowiadać na różne potrzeby, dlatego wykorzystanie Bielika **nie powinno być obligatoryjne**.

”

Ok, no jakby były zasoby zaoferowane do testu, no to super, każdy by z tego skorzystał. Ale domyślam się, że próba wciśnięcia jakichś lokalnych narzuconych modeli AI do tej piaskownicy, no to no już nie byłaby jakoś zbyt ciepło przyjęta.

R5, handel i dystrybucja

”

Chodzi generalnie o to, żeby nie być już totalnie uzależnionym od dostawców zewnętrznych, żeby móc zarządzać tym we własny sposób, żeby to oprogramowanie było całkowicie pod kontrolą firmy. Więc zaczynamy testować, czy możemy używać LLM-ów takich lokalnych, Bielska na przykład, do tych zastosowań. W jaki sposób to projektować, jakie mogą być związane z tym wydatki, jakie budżetowanie byłoby potrzebne i czy to w ogóle się sprawdzi?

R9, wytwarzanie AI dla różnych branż

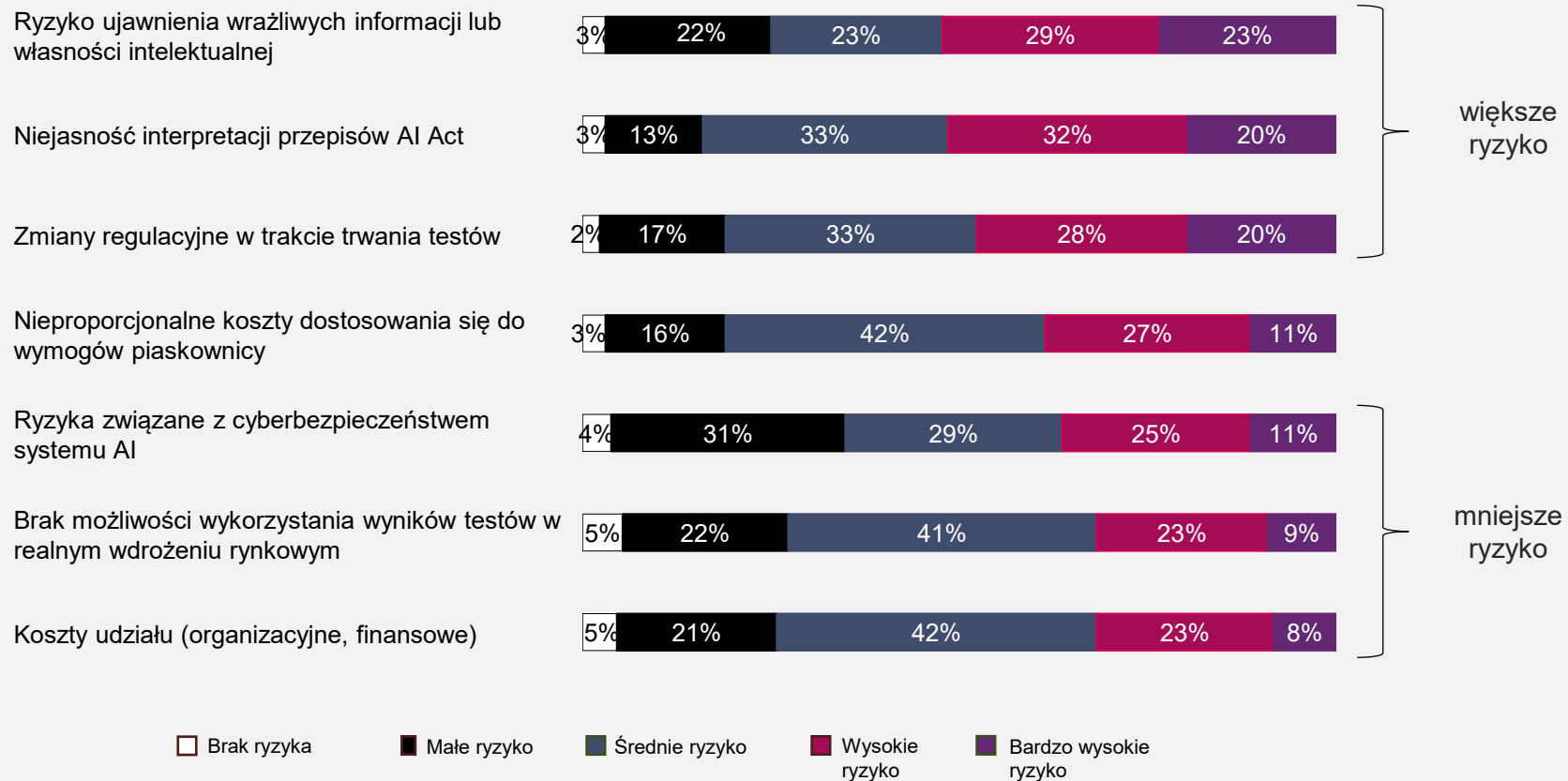
COI

Piaskownice regulacyjne

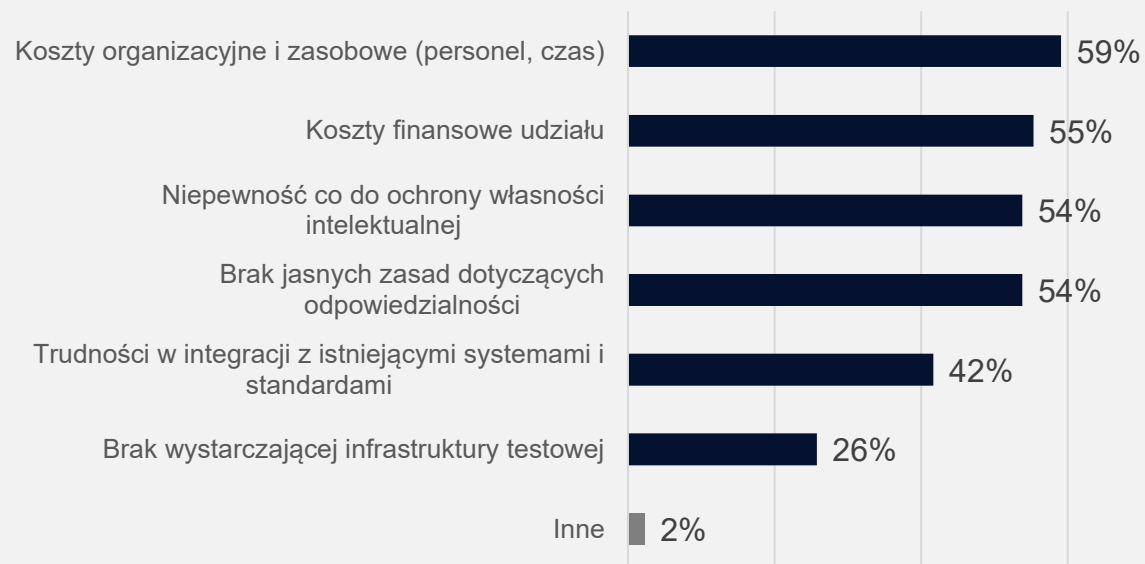
Bariery



Ocena ryzyk związanych z udziałem w piaskownicy regulacyjnej AI



Bariery i obawy, które utrudniają firmie skorzystanie z piaskownicy regulacyjnej AI



Najczęściej wskazywaną barierą są koszty organizacyjne i zasobowe.

Czas potrzebny na skorzystanie z oferty piaskownic

Istotną barierą, która może wpływać na chęć wzięcia udziału w piaskownicach regulacyjnych, jest **długość tego** procesu. Może się to bowiem wiązać z dodatkowymi kosztami i stwarza ryzyko „przegonienia” przez konkurencję (przy założeniu, że prace nad produktem testowanym w piaskownicy są zawieszane).

Jednocześnie nie wszyscy respondenci byli w stanie wskazać, **jak dużo czasu potrzebują**, aby dobrze wykorzystać potencjalny udział w piaskownicy.

Jak dużo czasu potrzebują przedsiębiorcy, aby skorzystać z piaskownicy?

Respondenci mieli następujące pomysły:

- Udostępnienie serwera do testów na **miesiąc**.
- **Określona liczba tokenów** do wykorzystania, zamiast limitu czasowego.
- Dostęp przez określony czas do ekspertów, którzy byliby udzielaliby krótkich odpowiedzi w ciągu **kilku godzin, maksymalnie dni** od zapytania.
- **1–2 miesiące** na pełne przetestowanie i ewaluację modelu (czasem taki proces może się nieznacznie przedłużyć).

Ponoszenie kosztów skutecznie zniechęciłoby do udziału w piaskownicach regulacyjnych

Koszty (zarówno organizacyjne, jak i finansowe) nie były aż tak dużą barierą, jak mogłoby się wydawać po analizie ankiet. Był to jednak dość istotny czynnik.

Przedsiębiorcy zakładali, że udział w piaskownicach będzie darmowy. Niektórzy twierdzili, że inaczej mijałoby się to z celem – gdyby musieli płacić, byłaby to **zwykła usługa, a nie wsparcie państwa**.

Tylko nieliczni byliby skłonni ponieść **niewielkie koszty**. Musiałyby jednak wiązać się z **widocznymi korzyściami** dla firm, np. konsultacjami prawnymi (z których i tak musieliby skorzystać) w cenie znacznie niższej niż rynkowa.

Koszty **organizacyjne były nieco bardziej dopuszczalne**. Chodzi tu przede wszystkim o czas pracy, potrzebny na **dostosowanie swojego rozwiązania do architektury** udostępnionej w ramach piaskownicy.

Piaskownica jednak straciłaby sens, gdyby takie działanie okazało się zbyt czasochłonne.

Ryzyko ujawnienia wrażliwych informacji lub własności intelektualnej

Część naszych rozmówców wspominała o ryzyku niechcianego **wykorzystania własności intelektualnej**.

Obawiali się, że jeśli wyciekną szczegółowe informacje o ich produkcie, **większe podmioty**, z którymi nie mogliby później konkurować, wykorzystają ich pomysły do własnych celów. Rodziło to także obawę o **bezpieczeństwo przyszłych użytkowników** (konkurent, który „przywłaszczył sobie” innowację, mógłby stosować nieetyczne praktyki).

Przedsiębiorcy, z którymi rozmawialiśmy, mieli jednocześnie duże zaufanie do zasad **ochrony danych wrażliwych**, udostępnionych państwowej piaskownicy regulacyjnej.

Infrastruktura niedopasowana do testowanych rozwiązań

Poważną obawą przedsiębiorców była możliwość, że przygotowane do testów **środowisko, może okazać się „sztuczne”** i mocno odbiegać od faktycznych warunków wdrożenia.

Wiązało się to z obserwacją, że firmy – szczególnie w odniesieniu do zaawansowanych produktów – dysponują **bardzo zróżnicowanymi technologiami i pomysłami**. Z tego względu jedna, w założeniu uniwersalna infrastruktura do testów, może okazać się **zupełnie nieprzydatna dla** większości firm.

”

Wydaje mi się, że my mamy to u siebie wszystko zorganizowane, że jeżeli to rozważacie, to ta paleta technologii i tego wszystkiego jest tak duża... My też na przykład swoje rzeczy opieramy o pewne konkretne [rozwiązania], jakby trudno byłoby to zorganizować dla wszystkich możliwych rozwiązań i technologii. Znaczący oczywiście nie mówię, że to jest zły pomysł. Absolutnie. Tylko myślę, że nie wiem, czy my byśmy skorzystali tak naprawdę.

R3, rozwiązania AI dla wielu branż

”

No infrastruktura powinna być w piaskownicy, w tym okresie testowym, zbliżona do tego, co jest potem wdrażane. Jeżeli byłoby to robione na jakiejś zupełnie okrojonej infrastrukturze, która jest bardzo ograniczona, no to potem wyniki też mogłyby być takich testów trochę inne w zależności od tego.

R6, branża tłumaczeniowa i edukacyjna

Zbyt skomplikowana implementacja rozwiązań do piaskownicy

Gdyby udział w piaskownicy regulacyjnej był związany z przenoszeniem rozwiązań na zewnętrzną infrastrukturę, także zniechęciłoby to przedsiębiorców do udziału.

Respondenci zwracali uwagę, że firmy często budują swoje produkty w oparciu o konkretne ekosystemy (np. Microsoft Azure), a przenoszenie ich na zewnętrzną infrastrukturę piaskownicy, która nie jest z nimi w pełni zgodna, jest **technicznie trudne i nieefektywne**.

Klienci z sektorów regulowanych często wymagają **wdrożeń na własnej, sprawdzonej infrastrukturze**, co także sprawia, że testy na środowisku przygotowanym przez organizatorów piaskownicy mogą okazać się nieadekwatne.



Moim zdaniem proces powinien wyglądać raczej tak, że jesteśmy w stanie wystawić rozwiązanie na naszych środowiskach. Pytanie brzmi, czy wystarczy do tego np. interfejs lub opisy struktur danych? (...) Myślę, że nie da się tego w pełni zautomatyzować, a my nie potrzebujemy aż tak bardzo tych przestrzeni.

Pewnie firmy tworzące algorytmy LLM lub inne rozwiązania potrzebowałyby infrastruktury do ich rozwoju, ale nie wiem, czy powinno to być częścią regulacji piaskownicy, czy może innych inicjatyw wspierających projekty AI.

R3, rozwiązania AI dla wielu branż

Dostęp do piaskownic

Poważną obawą, o której wspominała duża część respondentów, jest **sam proces aplikowania do udziału w piaskownicy**. Respondenci obawiają się nadmiernej biurokracji. Jako przykład często podawano wypełnianie **wniosek grantowych**, które bywa bardzo czasochłonne.

Dla części przedsiębiorców **skomplikowane lub niejasne zasady wnioskowania czy przystępowania** do piaskownic, dyskwalifikowałyby to rozwiązanie. Nie tylko ze względu na czas, ale także zwykłą niechęć do biurokratycznych czynności.

”

Bo wszyscy boją się z jednej strony, jakby, wielkich procedur, które byłyby wymagane, żeby dostać dostęp do takiej piaskownicy. Bo nikt nie chce tego robić tak naprawdę. A z drugiej strony wtedy też pytanie, czy rzeczywiście powinniśmy za to płacić?

R6, usługi finansowe i ubezpieczenia

”

Jeśli będzie to środowisko zamknięte, które będzie wymagało pewnie jakiegoś podania, uzasadnienia, później czekania na odpowiedź i tak dalej, to na przykład taki człowiek jak ja ma alergię [na to]

R5, handel i dystrybucja

Niepewność co do profesjonalizmu piaskownic

Pojedyncze osoby nie były przekonane, że **oceny zgłoszeń do udziału** w piaskownicy czy **ekspertyzy** w ich ramach, będą **dokonywane przez naprawdę kompetentne osoby** (np. prawników biegłych także w sprawach technicznych dot. AI).

Rodzi to ryzyko **niskiej jakości informacji zwrotnych** lub **niesprawiedliwej oceny** (np. niepewność czy osoba bez kierunkowego wykształcenia, pracująca nad niewielkimi rozwiązaniami opartymi na AI, dostalaby dostęp do piaskownicy).

Z tego względu warto zadbać także o **komunikacyjny aspekt podczas organizacji piaskownic regulacyjnych**, wskazywanie konkretnych benefitów i obecność ekspertów, aby zbudować zaufanie potencjalnych użytkowników.



Najbardziej do projektów państwowych czy rządowych zniechęca mnie to, że często o "być albo nie być" firmy, o przyznaniu decyzji czy dotacji, decydują osoby, które nie mają o tym pojęcia. To jest moja główna bariera przed współpracą z takimi organizacjami.

R5, handel i dystrybucja

COI

**Dziękujemy
za uwagę!**

Zespół Badań i Rozwoju
Centralny Ośrodek Informatyki

