

# INTELIĞENTNE GOSPODARKI:

Sztuczna inteligencja zmienia oblicze przemysłu i społeczeństwa



# INTELIĞENTNE GOSPODARKI:

Sztuczna inteligencja zmienia oblicze przemysłu i społeczeństwa

---

## Spis treści

Informacje o raporcie	2
Streszczenie	3
Rozdział 1: Przewaga sztucznej inteligencji	5
Rozdział 2: Firmy zaczynają doceniać sztuczną inteligencję	8
Rozdział 3: AI bez tajemnic	12
Rozdział 4: Wyzwania i zagrożenia związane z AI	15
Podsumowanie	19

## Informacje o raporcie

**Sztuczna inteligencja znacząco wpływa na sposób współpracy przedsiębiorstw z konsumentami oraz instytucji rządowych z obywatelami. Ważne zmiany i postęp w zakresie diagnostyki genetycznej oraz automatyki przemysłowej będą miały znaczące skutki gospodarcze, społeczne i obywatelskie. *Inteligentne gospodarki* realizują potencjał sztucznej inteligencji zarówno na rozwiniętych, jak i rozwijających się rynkach świata.**

Niniejszy raport opracowany przez Economist Intelligence Unit i sponsorowany przez Microsoft przedstawia wyniki badań przeprowadzonych wśród osób na stanowiskach kierowniczych, pracujących w branżach takich jak: usługi finansowe, służba zdrowia, nauki przyrodnicze, produkcja, sprzedaż detaliczna i sektor publiczny. Badania przeprowadzono wśród ponad 400 respondentów z ośmiu państw: Francji, Niemiec, Meksyku, Polski, Republiki Południowej Afryki, Tajlandii, USA i Wielkiej Brytanii.

Dodatkowo przeprowadziliśmy wywiady pogłębione z liderami biznesu i ekspertami w dziedzinie AI. Chcielibyśmy podziękować następującym osobom za ich podejście i wkład w badania:

- **Jeff Chen**, nauczyciel akademicki, GIBS Business School, Uniwersytet w Pretorii
- **Alex Konnaris**, CIO, RMA Group
- **Juergen Maier**, CEO, Siemens UK
- **JP Rangaswami**, Chief Data Officer, Deutsche Bank
- **Daniel Ray**, Director of Data Science, NHS Digital
- **Sandra Wachter**, pracownik naukowy, Oxford Internet Institute i Alan Turing Institute

Autorką raportu jest Jessica Twentyman, redaktorem — Michael Hoffmann.

### Streszczenie

**Sztuczna inteligencja to już nie jest science-fiction. Jest to współczesny trend technologiczny, stosowany przez organizacje z różnych branż i sektorów, publicznych i prywatnych, na całym świecie. W dzisiejszych czasach technologia AI jest stosowana przez firmy świadczące usługi finansowe — w celu zapewnienia lepszej obsługi klientów i wykrywania oszustw; przez placówki służby zdrowia — aby dokładniej diagnozować choroby i dobrać skuteczniejsze metody leczenia; przez producentów — aby zapewnić ciągłą pracę maszyn na hali produkcyjnej i usprawnić łańcuch dostaw; a także przez władze miast — w celu łagodzenia miejskich problemów, takich jak nasilony ruch uliczny, zanieczyszczenia i przestępczość.**

Sztuczna inteligencja staje się nieodłączną częścią społeczeństwa. Zmienia nie tylko przedsiębiorstwa, które wdrażają tę technologię, ale będzie mieć również znaczące skutki gospodarcze, społeczne i obywatelskie. Oznacza to, że zarówno krajowe, jak i regionalne gospodarki staną się bardziej inteligentne, jeśli chodzi o sposoby produkcji i dystrybucji towarów i usług. Jednak transformacja niesie ze sobą także nowe wyzwania. Politycy, ekonomiści i podmioty z branży technologicznej uważnie obserwują nadchodzące zmiany. Wiąże się to w szczególności z ochroną pracowników, których zadania mogą zostać zastąpione sztuczną inteligencją.

Do tego wdrażanie sztucznej inteligencji odbywa się w różnym tempie w zależności od kraju i regionu. Według raportu Economist Intelligence Unit sponsorowanego przez Microsoft dostęp i tempo wdrożenia AI na różnych rynkach, zarówno dojrzałych, jak i wschodzących, zależy będzie od dostępu tych krajów do zasobów, ich możliwości w zakresie innowacji oraz gotowości do przyjęcia tej technologii przez obywateli.

Badania w postaci sondażu przeprowadzono wśród ponad 400 dyrektorów organizacji działających na ośmiu kluczowych rynkach: we Francji, Niemczech, Meksyku, Polsce, Republice Południowej Afryki, Tajlandii, USA i Wielkiej Brytanii. Celem badań jest pokazanie liderom biznesowym, jak duży potencjał społeczny ma sztuczna inteligencja oraz jak ogromny wpływ wywiera na światowe rynki — zarówno dojrzałe, jak i wschodzące.

Raport *Inteligentne gospodarki* ukazuje przede wszystkim, na ile osoby decyzyjne w firmach i instytucjach rządowych są przekonane, że sztuczna inteligencja pomoże im sprostać trudnym wyzwaniom dotyczącym wzrostu, produktywności, innowacji i tworzenia miejsc pracy.

# INTELIĞENTNE GOSPODARKI:

## Sztuczna inteligencja zmienia oblicze przemysłu i społeczeństwa

---

### Kluczowe wnioski zamieszczone w raporcie:

**Respondenci pozytywnie oceniają korzyści ekonomiczne, jakie przyniesie sztuczna inteligencja.** W ciągu najbliższych pięciu lat respondenci spodziewają się, że sztuczna inteligencja pozytywnie wpłynie na rozwój (90%), wydajność (86%), innowacje (84%) i tworzenie nowych miejsc pracy (69%).

**Organizacje zarówno z sektora prywatnego, jak i publicznego uważają, że AI jest niezbędnym elementem strategii biznesowej.** Ponad 9 na 10 respondentów (94%) uznaje sztuczną inteligencję za istotną dla strategicznych wyzwań, przed jakimi staje ich organizacja. 57% uważa, że sztuczna inteligencja jest „dość” istotna, a kolejne 37% opisuje ją jako „bardzo” istotną.

**Procesy biznesowe związane z wdrożeniem sztucznej inteligencji już się rozpoczęły.** Więcej niż jeden na czterech ankietowanych (27%) twierdzi, że jego organizacja już stosuje tę technologię w ramach kluczowych procesów i usług, podczas gdy kolejne 46% realizuje jeden lub więcej projektów z wykorzystaniem sztucznej inteligencji.

**Pomimo optymizmu firmy dostrzegają kilka poważnych przeszkód w skutecznym stosowaniu sztucznej inteligencji.** W odpowiedzi na pytanie o główne zagrożenia związane z wdrażaniem i zwiększeniem wykorzystania technologii AI, 42% respondentów na pierwszym miejscu wymienia koszty lub ryzyko finansowe. Następne jest ryzyko związane z procesem realizacji — 36% twierdzi, że ich organizacja może nie posiadać niezbędnych zasobów, aby skutecznie wdrożyć sztuczną inteligencję. Tuż obok plasują się argumenty związane z niepewnością pracowników co do przyjęcia innowacyjnych technologii lub nabywania nowych umiejętności (35%) oraz kwestie bezpieczeństwa (32%).

### ROZDZIAŁ 1:

## Przewaga sztucznej inteligencji

**Sztuczna inteligencja zmienia światową gospodarkę, a organizacje na całym świecie wiążą duże nadzieje z jej potencjałem. Wnioski te wynikają z ostatnich badań przeprowadzonych przez Economist Intelligence Unit wśród ponad 400 dyrektorów i polityków działających zarówno na rynkach rozwijających się, jak i dojrzałych.**

W ciągu najbliższych pięciu lat respondenci spodziewają się, że AI pozytywnie wpłynie na wzrost (90%), wydajność (86%), innowacje (84%) i tworzenie nowych miejsc pracy (69%). W wielu przypadkach wierzą, że wpływ ten będzie znaczący i trwały. Na przykład ponad trzy czwarte respondentów (77%) spodziewa się, że AI zapewni bardziej *stabilny* wzrost gospodarczy.

### Rysunek 1: Wpływ AI na kluczowe wskaźniki ekonomiczne

#### Jak według Ciebie AI usprawni następujące obszary działań w Twojej branży/Twoim kraju w ciągu najbliższych pięciu lat?

% respondentów wybiera „oczekują poprawy”



Jak ujął to Juergen Maier, CEO Siemens UK: „Sztuczna inteligencja i uczenie maszynowe to ważne trendy w zakresie cyfryzacji, która oznacza nadejście czwartej rewolucji przemysłowej. Będąc pragmatykiem, nie rzucam słów na wiatr. Możliwości wdrażania innowacyjnych rozwiązań są tu olbrzymie. Odpowiednio wykorzystane wpłyną na wzrost wydajności i zysku”.

Badania przeprowadzone w 2017 r. przez PwC, globalną firmę konsultingową, sugerują, że optymizm związany z AI jest uzasadniony. PwC szacuje, że w wyniku wdrożenia sztucznej inteligencji światowy PKB wzrośnie do 2030 r. o 14%, przynosząc gospodarce dodatkowe 15,7 biliona USD. To więcej niż obecna wartość produkcji Chin i Indii razem wziętych<sup>1</sup>.

W tym samym raporcie stwierdzono, że wzrost wydajności przyczyni się do więcej niż jednej trzeciej światowego wzrostu gospodarczego (6,6 bln USD), ponieważ organizacje stale zwiększają produktywność pracowników dzięki technologii AI i chcą całkowicie zautomatyzować niektóre zadania i role<sup>2</sup>.

Na przykład w służbie zdrowia diagnostyka wstępna z wykorzystaniem AI mogłaby wykorzystać historię medyczną pacjenta lub jego kod genetyczny jako punkt odniesienia. Pomogłoby to w wykrywaniu wszelkich nieprawidłowości, przy czym dalsza diagnostyka i leczenie byłyby po stronie lekarza.

Przypisy dolne:

1. Sizing the Prize, PwC, czerwiec 2017  
<https://www.pwc.com/gx/en/issues/data-and-analytics/publications/artificial-intelligence-study.html>
2. *ibid.*

# INTELIĞENTNE GOSPODARKI:

## Sztuczna inteligencja zmienia oblicze przemysłu i społeczeństwa

Również w branży ubezpieczeniowej obsługę roszczeń o niskiej wartości można przekazać maszynom zdolnym do stosowania podstawowych, wstępnie zdefiniowanych reguł, aby określić, które wnioski powinny zostać zatwierdzone. Roszczenia, które wydają się nie pasować do tych reguł, można będzie przekazać pracownikom w celu dalszego rozpatrzenia.

Wszystko wskazuje na to, że powstaną również nowe stanowiska pracy, które nie istniałyby bez AI. Przedsiębiorstwa będą musiały zatrudniać programistów, specjalistów analizy danych („data scientist”) i inżynierów robotyki.

Termin „sztuczna inteligencja” może być trudny do zdefiniowania. Ogólnie mówiąc, AI oznacza oprogramowanie zdolne do analizowania dużych ilości danych, uczenia się na podstawie wyników i wykorzystania tej wiedzy w celu udoskonalania przyszłych procesów i systemów.

Wszystko to jest możliwe przez nagły wzrost danych cyfrowych w ostatnim czasie i szeroki dostęp do taniej mocy obliczeniowej. Ta powszechna cyfrowa transformacja biznesu i społeczeństwa umożliwi maszynom wykorzystywanie niezwykle zaawansowanych algorytmów do wykonywania zadań, które uprzednio wymagały ludzkiej inteligencji — np. podejmowania decyzji na podstawie reguł, percepcji wzrokowej i rozpoznawania mowy.

W wielu przypadkach maszyny mogą wykonać te zadania szybciej i z wyższym stopniem dokładności niż ludzie.

### Podejmowanie wyzwań strategicznych

Nie ma wątpliwości, że przedsiębiorstwa działają dziś w czasach niepewnych geopolitycznie i gospodarczo. Dobra wiadomość jest taka, że w 2017 r. gospodarka światowa odnotowała najlepsze od sześciu lat wyniki i wygląda na to, że w roku 2018 wzrost będzie trwały. Economist Intelligence Unit spodziewa się globalnego wzrostu wynoszącego 3,8% — większego niż w 2017 r., kiedy było to 3,7%, i znacznie przewyższającego 3,2% osiągnięte w roku 2016<sup>3</sup>.

Jednym z największych wyzwań, zwłaszcza dla firm funkcjonujących w dojrzałych gospodarkach, jest jednak to, że dwa główne czynniki tradycyjnej produkcji — inwestycje kapitałowe i siła robocza — nie przynoszą już takich samych zysków jak w poprzednich latach. Innymi słowy, liderzy biznesu byli przyzwyczajeni do inwestowania w nowy sprzęt i zatrudnianie większej liczby pracowników w celu zwiększenia produkcji i przychodów. W dzisiejszych czasach takie działania mają niewielki pozytywny wpływ w szerszym wymiarze gospodarczym. Dlatego liderzy biznesu muszą znaleźć nowe sposoby zwiększania wartości i wzrostu. Technologia AI może być jednym z nich.

Wyniki ankiet są jednoznaczne. Ponad 9 na 10 respondentów (94%) uważa sztuczną inteligencję za istotną dla strategicznych wyzwań, przed jakimi staje ich organizacja. 57% uważa, że sztuczna inteligencja jest „dość istotna”, a kolejne 37% opisuje ją jako „bardzo istotną”.

Spytani o największe wyzwania strategiczne, ankietowani z sektora prywatnego wymieniają głównie bezpieczeństwo w sieci (25%), stabilność ekonomiczną (20%) i pozyskiwanie nowych klientów (18%). Z kolei dla ankietowanych z sektora publicznego strategiczne wyzwania to przede wszystkim modernizacja infrastruktury IT (26%) i niepewność ekonomiczna (25%).

**„Sztuczna inteligencja i uczenie maszynowe to istotne aspekty szerszego trendu, jakim jest cyfryzacja — to początek czwartej rewolucji przemysłowej. Będąc pragmatykiem, nie rzucam słów na wiatr. Możliwości wdrażania innowacyjnych rozwiązań są tu olbrzymie. Odpowiednio wykorzystane wpłyną na wzrost wydajności i zysku”.**

*Juergen Maier, CEO Siemens UK*

Przypis dolny:

3. Global Forecasting Service, EIU, kwiecień 2018 <http://gfs.eiu.com/Article.aspx?articleType=gef&articleId=526630836&seclD=0>

# INTELIĞENTNE GOSPODARKI:

## Sztuczna inteligencja zmienia oblicze przemysłu i społeczeństwa

**Rysunek 2: Najważniejsze wyzwania strategiczne, z jakimi muszą się mierzyć dzisiejsze przedsiębiorstwa**

% respondentów



W gospodarkach dojrzałych i rozwijających się wyzwania są różne. Na przykład w gospodarkach dojrzałych 26% respondentów uważa pomiar wydajności za wyzwanie strategiczne, podczas gdy w gospodarkach rozwijających się wskaźnik ten wynosi zaledwie 4%. Niepewność ekonomiczna jest wyzwaniem dla jedynie 7% ankietowanych w gospodarkach rozwijających się, ale w gospodarkach dojrzałych czynnik ten jest już kluczowy dla ponad jednej trzeciej (35%) respondentów.

„Brak stabilności ekonomicznej to nie powód, by rezygnować ze sztucznej inteligencji” — mówi Maier. „W każdej gospodarce istnieją firmy, dla których niepewność ekonomiczna jest wymówką, by nie inwestować w nowe technologie albo przesadnie wystrzegać się ryzyka. Lepiej jednak założyć, że niepewność ekonomiczna stanowi dodatkowy powód, by zwiększyć przewagę nad konkurencją”.

Pomimo wielu wyzwań liderzy biznesowi wychodzą z pozytywnego założenia, że w najbliższych latach sztuczna inteligencja usprawni wiele obszarów ich działalności. Ankietowani są zdania, że sztuczna inteligencja będzie pomocna przy modernizowaniu procesów (89%), pozyskiwaniu i zatrzymaniu pracowników (85%) oraz unowocześnianiu produktów (84%). W sektorze prywatnym sztuczna inteligencja ma pomóc udoskonalić usługi konsumenckie (80%), a w sektorze publicznym wzmocnić zaangażowanie obywateli (73%).

Poza korzyściami dla swoich organizacji kadra kierownicza dostrzega też ogromne korzyści dla poszczególnych sektorów i całego kraju. Ankietowani spodziewają się, że sztuczna inteligencja zwiększy na przykład wydajność pracowników (76%) oraz popyt na produkty i usługi (70%) na poszczególnych rynkach.

# INTELIĞENTNE GOSPODARKI:

Sztuczna inteligencja zmienia oblicze przemysłu i społeczeństwa

## ROZDZIAŁ 2:

# Firmy zaczynają doceniać AI

Społeczna i ekonomiczna wartość sztucznej inteligencji stała się powodem, dla którego firmy dążą do jej wdrażania i korzystania z niej. Więcej niż jeden na czterech ankietowanych (27%) twierdzi, że jego organizacja już stosuje tę technologię w ramach kluczowych procesów i usług, podczas gdy kolejne 46% realizuje jeden lub więcej projektów pilotażowych z wykorzystaniem AI. Jedynie 6% ankietowanych przyznaje, że ich organizacja nie wdrożyła jeszcze sztucznej inteligencji i nie planuje tego zrobić.

We wszystkich sektorach uwzględnionych w ankiecie najpopularniejsze zastosowanie sztucznej inteligencji obejmuje analizę obrazu (35%), wirtualnych asystentów (31%), analitykę predykcyjną (29%), uczenie maszynowe (28%) i przetwarzanie języka naturalnego (26%).

Rysunek 3: Najczęściej wykorzystywane dziś technologie AI



Widać wyraźnie, że popyt na różne technologie AI rośnie w tych sektorach, w których jest na nie zapotrzebowanie. W marcu 2018 r. szefowa bankowości elektronicznej Bank of America, Michelle Moore, przedstawiła swoim klientom za pośrednictwem Twittera nowy element firmy — Erikę.

Erica to wirtualny asystent (czy też czatbot), dostępny w aplikacji mobilnej Bank of America. W oparciu o przetwarzanie języka naturalnego aplikacja pomaga klientom w rutynowych zadaniach, np. planowaniu płatności, sprawdzaniu stanu konta i ostatnich transakcji — wystarczy wydać polecenie głosowe. Jeszcze w 2018 roku firma planuje rozpowszechnić Erikę w USA.

Erica nie jest jedynym takim przypadkiem. Wiele innych banków wprowadziło już do oferty wirtualnych asystentów działających w oparciu o sztuczną inteligencję. Przykładowo — Capital One Bank wprowadził czatbota Eno, Progressive Bank korzysta z pomocy Flo, francuski Orange Bank posiada Djingo, a HSBC w Hongkongu — Amy. Wirtualni asystenci zajmują się zadaniami, które wcześniej wykonywali pracownicy call center — w tym najczęściej odpowiadają na podstawowe pytania. Dzięki temu dział obsługi klienta ma więcej czasu, aby zająć się bardziej złożonymi zadaniami.



# INTELIĞENTNE GOSPODARKI:

## Sztuczna inteligencja zmienia oblicze przemysłu i społeczeństwa

---

Sztuczna inteligencja jest nieustannie udoskonalana. Prawdopodobnie już niedługo wirtualni asystenci będą mogli zająć się bardziej złożonymi zadaniami i pracować na tym samym poziomie co ludzie. Chatboty mogą pomagać pracownikom podczas rozmów z klientami — mogą podpowiadać im właściwe pytania albo podsuwać użyteczne informacje, np. dane klienta lub opisy produktów.

Nic więc dziwnego, że uczestnicy ankiety dotyczącej usług finansowych wskazują wysoki poziom zadowolenia z wirtualnych asystentów (48%), jak również analizy predykcyjnej (38%) i uczenia maszynowego (36%). Analiza predykcyjna może być bardzo przydatna przy kontrolowaniu spłacania kredytów czy pożyczek, a uczenie maszynowe może być pomocne przy wykrywaniu transakcji niezgodnych z prawem.

J.P. Rangaswami, dyrektor ds. danych w Deutsche Banku, przyznaje, że początkowo w sektorze finansowym technologia AI była badana pod kątem takich zadań jak zapobieganie fałszerstwom i usprawnianie procesów operacyjnych. W tym zakresie w branży wdrożono już odpowiednie struktury, które ułatwiają rozumienie zbiorów danych i wykrywanie wzorców — zastosowanie możliwości technologii AI było naturalnym kolejnym krokiem. Dzięki nowym możliwościom sztucznej inteligencji i postępom w przetwarzaniu języka naturalnego możliwe jest wdrażanie i korzystanie z takich narzędzi jak wirtualny asystent.

Daniel Ray, dyrektor ds. danych w firmie NHS Digital, wskazuje na podobny trend rozwoju sztucznej inteligencji w różnych firmach na przestrzeni lat. Zdaniem Raya, wprowadzanie sztucznej inteligencji w sektorze opieki zdrowotnej będzie odbywać się stopniowo — obejmie proste zadania administracyjne i wstępne diagnozowanie chorób. Ostatecznie technologia AI ma zapewnić personelowi służby zdrowia więcej czasu na bardziej złożone zadania, np. zaawansowaną diagnostykę.

Sektor publiczny posiada natomiast wysoki poziom wykorzystania uczenia maszynowego (34%). Może to wynikać z zaplanowanego wdrożenia inteligentnych rozwiązań w miastach oraz chęci pomocy organom administracyjnym w usprawnieniu ruchu drogowego, zmniejszeniu zanieczyszczeń i przestępczości. Większość ankietowanych jest zdania, że w ciągu najbliższych pięciu lat innowacje w zakresie sztucznej inteligencji w ich kraju i branży osiągną najwyższy poziom w sektorze publicznym (47%). Dla porównania 41% uważa, że rozwój AI będzie przebiegać równomiernie zarówno w sektorze prywatnym, jak i publicznym.

### AI — projekt w fazie rozwoju

Ankietowani przewidują, że za pięć lat z podobną częstotliwością będą korzystać z tych samych aplikacji wykorzystujących sztuczną inteligencję, chociaż uczenie maszynowe wysuwa się na prowadzenie.

Ankietowani z branży produkcyjnej mają szczególnie wysokie oczekiwania wobec wykorzystywania robotyki (36%). Roboty przemysłowe od lat kojarzyły się z bardzo wysoką ceną i nieodpowiednim rozmiarem. Sprawiało to, że były poza zasięgiem małych i średnich przedsiębiorstw, które miały zbyt niski budżet bądź nie posiadały na tyle dużej przestrzeni na hali produkcyjnej. W ostatnich latach pojawiły się jednak tańsze i mniejsze modele, tzw. „roboty współpracujące” lub „coboty”.

Skąd taka nazwa? W odróżnieniu od tradycyjnych robotów pracujących w wyznaczonych strefach bezpieczeństwa, roboty współpracujące mogą bezpiecznie funkcjonować wśród ludzi — dzięki czujnikom pomagającym uniknąć zderzeń. Coboty można też zaprogramować do wykonywania różnych zadań, przez co są bardziej użyteczne dla firm produkcyjnych każdej wielkości.

# INTELIĞENTNE GOSPODARKI:

## Sztuczna inteligencja zmienia oblicze przemysłu i społeczeństwa

„Już w czasach maszyn parowych i mechanizacji rozwój przemysłu zależał od technologii i zwiększał wydajność oraz poziom zatrudnienia” — mówi J. Maier z Siemens UK. „Z robotami jest tak samo. Moim zdaniem mogą one pomóc pracownikom, przejmując obowiązki skomplikowane, powtarzalne, a nawet niebezpieczne”.

Z zeszłorocznego raportu firmy badawczej ARK wynika, że ceny robotów przemysłowych spadną o 65% do roku 2025. „W połączeniu z postępem w uczeniu maszynowym oraz komputerowym rozpoznawaniu obrazów, spadek cen powinien być punktem zwrotnym w kształtowaniu popytu na roboty, ponieważ znajdują one coraz szersze i bardziej kontrowersyjne zastosowania” — stwierdza Sam Korus, analityk pracujący w ARK<sup>4</sup>.

Jeśli chodzi o wypowiedzi ankietowanych na temat tego, która technologia AI ma lub będzie miała największe znaczenie dla ich branży, na pierwsze miejsce wysuwa się analiza predykcyjna. Twierdzi tak ponad 26% badanych. Chodzi tu o wykorzystywanie algorytmów statystycznych służących do przewidywania pewnych zdarzeń — np. kiedy może nastąpić awaria auta dostawczego albo kiedy takie auto może trafić na utrudnienia na drodze lub złe warunki pogodowe powodujące opóźnienia.

„W inżynierii lub sektorze produkcji analiza predykcyjna może posłużyć do zwiększenia efektywności linii produkcyjnych, lepszego zarządzania wyposażeniem oraz wykrywania usterek” — mówi Alex Konnaris, CIO firmy RMA Group z Bangkoku, zajmującej się inżynierią i handlem detalicznym. „W przypadku łańcucha dostaw analiza predykcyjna może posłużyć do wybierania szybszych tras dostawy lub zwiększenia efektywności przepływu towarów oraz załadunku kontenerów” — dodaje Konnaris.

### Rysunek 4: Najczęstsze zastosowania AI

% respondentów



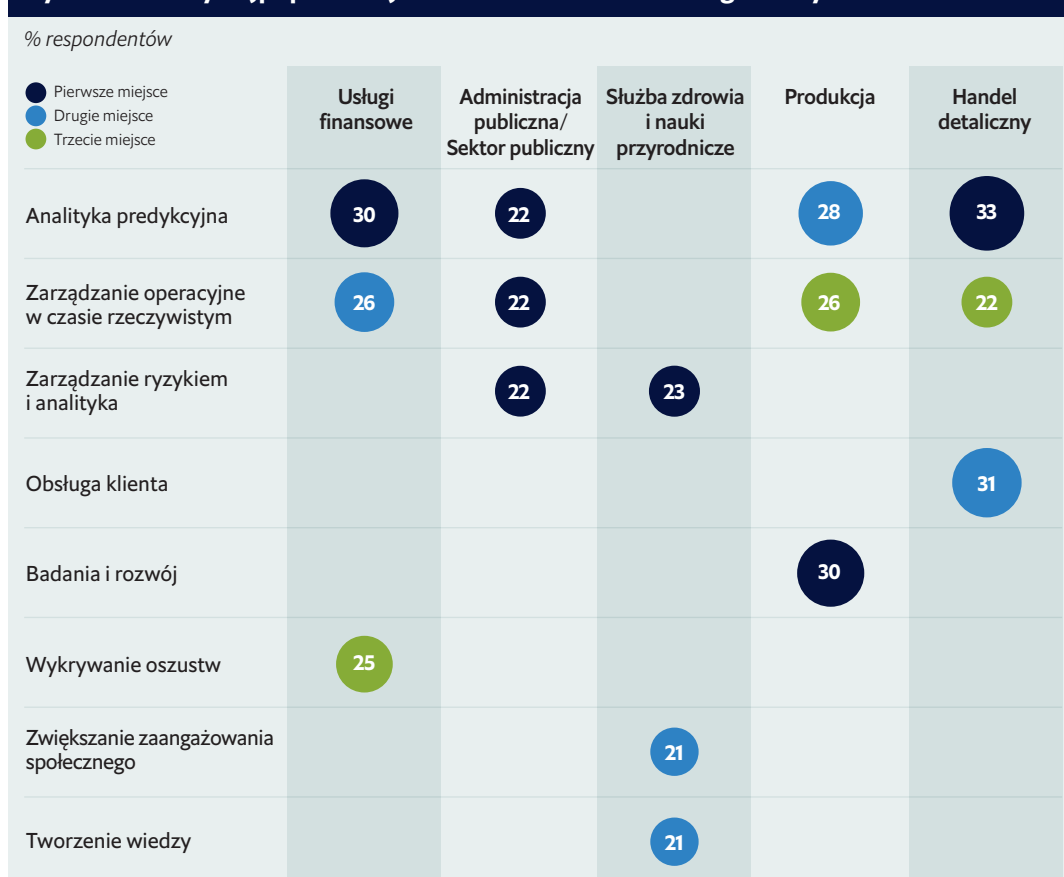
Przypis dolny:

4. Czy koszty związane z wykorzystaniem robotów przemysłowych ulegną zmianie? ARK, sierpień 2017 <https://ark-invest.com/research/industrial-robot-costs>

# INTELIĞENTNE GOSPODARKI:

## Sztuczna inteligencja zmienia oblicze przemysłu i społeczeństwa

**Rysunek 5: Trzy najpopularniejsze zastosowania AI według branży**



Z perspektywy przemysłu, główne sposoby wykorzystywania tej technologii różnią się w zależności od sektora. Ankietowani z branży handlu detalicznego wskazują bardziej na obsługę klienta (31% — w porównaniu ze średnią ogólną wynoszącą 21%), a respondenci z branży finansowej częściej mówią o wykrywaniu oszustw (25% przy średniej ogólnej 16%).

Na każdym etapie rozwoju sztucznej inteligencji główną rolę odgrywa dyrektor ds. IT lub technologii (CIO/CTO). Osoba na tym stanowisku decyduje, jakie aplikacje AI opracować, zatwierdza projekty, zarządza ich wdrażaniem oraz monitoruje reakcje klientów i użytkowników. Działania te wspiera szef działu IT i inne osoby na wyższych stanowiskach — zwłaszcza dyrektor generalny.

„Przy modernizacji systemów należy obrać strategię małych kroków ku dużym zmianom, ponieważ w przyszłości będą potrzebne elastyczne i skalowalne systemy” — mówi Alex Konnaris z RMA Group. Osoby zajmujące się sprawami IT odgrywają tutaj ważną rolę, ponieważ — jak dodaje Konnaris — „firmy mogą nie być przygotowane na takie projekty lub nie wiedzieć, które kluczowe wskaźniki wydajności powinny osiągnąć”.

„Dział IT powinien współpracować z co najmniej jedną osobą z kadry zarządzającej, np. z dyrektorem finansowym, aby podejmować właściwe decyzje inwestycyjne i osiągać pożądany zysk” — stwierdza Konnaris i dodaje, że „tylko w taki sposób organizacja będzie przygotowana, aby działać w bardziej wymagających obszarach branży”.

# INTELIĞENTNE GOSPODARKI:

Sztuczna inteligencja zmienia oblicze przemysłu i społeczeństwa

---

## ROZDZIAŁ 3:

# AI bez tajemnic

**Jedno jest pewne — sztuczna inteligencja wchodzi zarówno w dojrzałe, jak i rozwijające się gospodarki. Jeśli ktoś twierdzi, że gospodarki rozwijające się nie mają wystarczających zasobów finansowych ani możliwości technologicznych, aby wykorzystać sztuczną inteligencję, jest w błędzie. Firmy technologiczne mocno inwestują w AI, budując laboratoria badawcze na całym świecie. Nie chodzi tu tylko o gigantów z Doliny Krzemowej — indyjskie i chińskie firmy takie jak Paytm, Alibaba, Baidu i Tencent również inwestują w tę technologię.**

Innymi słowy, firmy na całym świecie są pewne ogromnego wpływu sztucznej inteligencji na gospodarkę i społeczeństwo. Od Szanghaju, przez Toronto, po Tel Awiw — wszystkie centra sztucznej inteligencji będą sprzyjać rozwojowi lokalnych gospodarek. Jeśli chodzi o konkurencyjność ekonomiczną, gospodarki rozwijające się zdecydowanie mocniej stawiają na pozytywne efekty wdrażania AI — 83% firm z tego sektora przewiduje wzrost. Dla porównania, w gospodarkach rozwiniętych tylko 6 na 10 respondentów zgadza się z tą opinią.

Nie znaczy to jednak, że sztuczna inteligencja nie będzie źródłem wyzwań dla wielu firm z krajów rozwijających się — może zakłócić działanie wypróbowanych już modeli konkurowania na arenie światowej.

Kraje rozwijające się, takie jak Indie i Chiny, wykorzystują tanią siłę roboczą, aby importować produkty bądź usługi do krajów rozwiniętych. W ten sposób uczestniczą w globalnym łańcuchu dostaw. Doskonały przykład można znaleźć w takich obszarach jak przemysł odzieżowy, centra obsługi telefonicznej czy outsourcing.

Firmy z krajów rozwijających się, które oferują outsourcing po niskich kosztach, mogą wkrótce zostać wyeliminowane, ponieważ firmy w gospodarkach rozwiniętych wdrażają AI znacznie szybciej i mogą wykorzystywać maszyny, aby wykonać tę samą pracę lokalnie jeszcze szybciej i jeszcze niższym kosztem. Weźmy na przykład centra obsługi telefonicznej. Banki funkcjonujące na rynkach dojrzałych mogą nie chcieć wciąż korzystać z usług outsourcingu, jeśli mogą wdrożyć wirtualnych asystentów, którzy będą pierwszą linią kontaktu z klientem.

Dla firm spoza sektora technologicznego, działających na rynkach rozwijających się, wdrażanie sztucznej inteligencji to krok w nieznaną. Nic więc dziwnego, że według przeprowadzonej ankiety, firmy z krajów o rozwiniętej gospodarce częściej wdrażają AI niż firmy z krajów rozwijających się (odpowiednio 84% i 63%). Te ostatnie nie bez powodu bardziej interesują się kosztem i ryzykiem finansowym związanym z wdrażaniem AI (47% i 36%).

„Strategia „małe kroki ku wielkim zmianom” może stwarzać nie lada problem dla dużych organizacji z krajów rozwijających się, ponieważ koszt „małego kroku” może okazać się nadal zbyt wysoki” — podkreśla Konnaris. „Z uwagi na ryzyko związane z kosztami i zarządzaniem, organizacje nierzadko potrzebują więcej czasu, aby wdrożyć nowe technologie. Często decydują się na rozwiązania opracowane wewnątrz organizacji, z nadzieją ograniczenia kosztów i ryzyka. Należy jednak pamiętać, że nie jest łatwo zdobyć informacje na tyle dobrej jakości, by umożliwiły korzystanie z AI”.

---

**Firmy na całym świecie są przekonane, że sztuczna inteligencja ma ogromny wpływ na gospodarkę i społeczeństwo.**

## INTELIĞENTNE GOSPODARKI:

### Sztuczna inteligencja zmienia oblicze przemysłu i społeczeństwa

Innymi słowy, nawet jeśli organizacje z krajów rozwijających się inwestują w modernizację infrastruktury IT, mogą nie być jeszcze wystarczająco rozwinięte, aby osiągnąć optymalny poziom zaawansowania technologicznego niezbędny do pełnego wykorzystywania zalet AI.

Całkiem możliwe, że RPA stoi na lepszej pozycji w porównaniu z wieloma innymi gospodarkami rozwijającymi się, jeśli chodzi o wykorzystanie nowych technologii w konkurencyjnych przemyśłach, ponieważ ma mnóstwo zasobów naturalnych, które może eksportować (np. minerały, metale, diamenty i złoto), jak również silny sektor bankowy. Jeff Chen z Gordon Institute of Business Science stwierdził, że wiele przedsiębiorstw w tym sektorze widzi korzyści, jakie mogą przynieść AI i automatyzacja. Jednak uważa też, że czeka na nie wiele wyzwań.

„W RPA wiele firm mówi o AI, ale nie wystarczy tylko mówić — trzeba też działać. Nie sądzę, by wiele firm miało na tę chwilę solidną strategię związaną z AI” — mówi Chen.

Na przeszkodzie stoi wiele utrudnień: niska jakość lub brak infrastruktury internetowej w znacznym obszarze kraju, niska jakość edukacji, negatywne nastawienie do automatyzacji z powodu wysokiego bezrobocia trwającego od lat.

Jeśli RPA ma czerpać korzyści ze sztucznej inteligencji, musi rozwiązać te problemy. W nowym raporcie współtworzonym przez Chena i zespół Accenture wyliczono, że jeśli sztuczna inteligencja zostanie poprawnie wdrożona, może do 2035 r. podnieść oczekiwania związane ze wzrostem ekonomicznym w RPA z 3,5% do 4,5%<sup>5</sup>.

Patrząc na te liczby, Chen jest nastawiony optymistycznie i wierzy, że osoby sprawujące władzę oraz organy legislacyjne będą w stanie współpracować, aby razem rozwiązać te problemy i ułatwić drogę do automatyzacji. „Firmy z RPA chcą być konkurencyjne w skali światowej, a polityka kraju im w tym sprzyja. Wszyscy są zgodni co do tego, że AI pomoże nam dogonić konkurencję na rynku światowym w dziedzinie cyfrowej transformacji, ale tylko jeśli odpowiednio podejmiemy do tematu”.

W Wielkiej Brytanii z kolei trzeba podnieść produktywność, aby kraj przetrwał w czasie Brexitu i po nim. J. Maier z Siemens UK twierdzi, że sztuczna inteligencja oraz inne technologie cyfrowe odegrają ważną rolę w świecie biznesu. W 2017 r. rząd Wielkiej Brytanii zlecił Maierowi przeprowadzenie niezależnej oceny procesu cyfryzacji przemysłowej w formie raportu „Made Smarter”, który opisze, jak brytyjski przemysł wytwórczy mógłby ulec transformacji poprzez wdrożenie przemysłowej technologii cyfrowej.

Maier uważa, że przedstawiciele przemysłu i rządu muszą współpracować, aby podnieść kwalifikacje siły roboczej w Wielkiej Brytanii i móc czerpać korzyści z cyfryzacji. „Wszystko należy przemyśleć od nowa i gruntownie zmienić przepisy związane z ekonomią i edukacją” — mówi. Dodaje jednak, że cyfryzacja może w dużej mierze pomóc zmniejszyć brytyjski dług publiczny — kraj ten importuje dużo więcej, niż eksportuje. Innymi słowy, Brytyjczycy muszą zwiększyć eksport produktów i usług wytwarzanych w kraju.

„Dla przemysłu wytwórczego Wielkiej Brytanii nowe technologie cyfrowe stwarzają zarówno duże zagrożenie, jak i ogromne możliwości. Zagrożeniem dla liderów rynku jest to, że mogą stracić swoją pozycję, jeśli nie będą odpowiednio konkurencyjni. Będą na przegranej pozycji w walce z konkurencją. Możliwości powstaną wtedy, gdy firmy zdecydują się w pełni przyjąć nowe technologie. W ten sposób mogą zoptymalizować operacje, zmniejszyć koszty i podnieść produktywność”.

---

**„Strategia „małe kroki ku ogromnym zmianom” może stwarzać nie lada problemy dla dużych organizacji z krajów rozwijających się, ponieważ koszt „małego kroku” może okazać się za wysoki”.**

*Alex Konnaris, CIO w RMA Group*

---

**„Dla przemysłu wytwórczego Wielkiej Brytanii nowe technologie cyfrowe stwarzają zarówno duże zagrożenie, jak i ogromne możliwości. Zagrożeniem dla liderów rynku jest to, że mogą stracić swoją pozycję, jeśli nie będą wystarczająco konkurencyjni. Będą na przegranej pozycji w walce z konkurencją. Możliwości powstaną wtedy, gdy firmy zdecydują się w pełni przyjąć nowe technologie. W ten sposób mogą zoptymalizować operacje, zmniejszyć koszty i podnieść produktywność”.**

*Jürgen Maier, CEO Siemens UK*

---

Przypis dolny:

5. Czy Republika Południowej Afryki jest gotowa na sztuczną inteligencję? Accenture. [https://www.accenture.com/t20170810T154838Z\\_w\\_/za-en/\\_acnmedia/Accenture/Conversion-Assets/DotCom/Documents/Local/za-en/Accenture-AI-South-Africa-Ready.pdf](https://www.accenture.com/t20170810T154838Z_w_/za-en/_acnmedia/Accenture/Conversion-Assets/DotCom/Documents/Local/za-en/Accenture-AI-South-Africa-Ready.pdf)

## INTELIAGENTNE GOSPODARKI:

### Sztuczna inteligencja zmienia oblicze przemysłu i społeczeństwa

---

Potencjał drzemie nie tylko w branży wytwórczej. Podczas majowego przemówienia premier Wielkiej Brytanii Theresa May wspomniała, jak istotna jest transformacja służby zdrowia poprzez wdrożenie sztucznej inteligencji. Zobowiązała się pomagać w przyjęciu tej technologii w NHS, ponieważ zgodnie ze statystykami, wykorzystywanie AI do diagnozowania raka prostaty, jajników i jelita we wczesnej fazie rozwoju może w ciągu 15 lat obniżyć liczbę zgonów o 10%.

„Późna diagnoza chorób, które można wyleczyć we wczesnej fazie rozwoju, jest jedną z głównych przyczyn śmierci. Rozwój inteligentnych technologii służących do analizy ogromnych ilości danych w krótkim czasie i z dużo większą niż ludzka dokładnością pozwoli stworzyć całkiem nową dziedzinę badań medycznych i może dać nam kolejną broń do walki z chorobami” — powiedziała Theresa May.

Podobnie, jeśli Wielka Brytania chce rozwiązać problem niedoboru talentów w firmach, zdaniem Jürgena Maiera nie powinna martwić się, że roboty zastąpią personel pracowniczy, a raczej skupić się na odpowiedniej edukacji techników, inżynierów i programistów. Tylko dzięki temu może osiągnąć sukces ekonomiczny.

# INTELIĞENTNE GOSPODARKI:

Sztuczna inteligencja zmienia oblicze przemysłu i społeczeństwa

## ROZDZIAŁ 4:

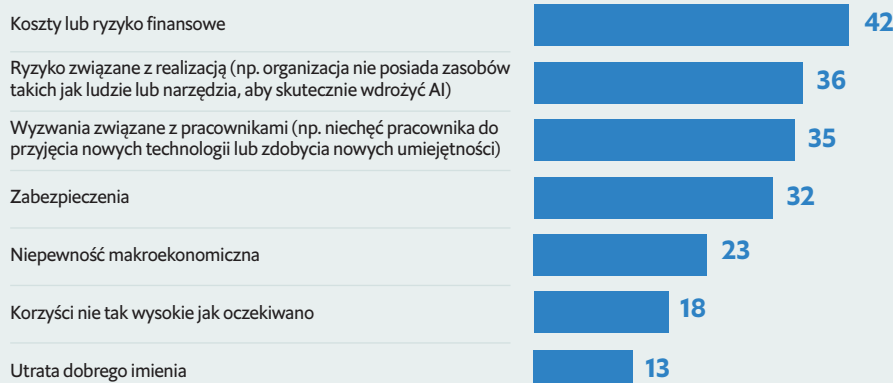
# Wyzwania i zagrożenia związane z AI

**Wszystkie nowe inwestycje, zwłaszcza gdy dotyczą dotychczas niezbadanych technologii, wiążą się z pewnym stopniem ryzyka dla organizacji.**

W przypadku AI jest podobnie. Dyrektorzy, zapytani o największe zagrożenia związane z wdrożeniem lub zwiększeniem wykorzystania AI, na pierwszym miejscu wymieniają koszty lub ryzyko finansowe (42%). Następne jest ryzyko związane z realizacją — 36% respondentów twierdzi, że ich organizacja może nie posiadać niezbędnych zasobów w postaci osób lub narzędzi, aby skutecznie wdrożyć AI. Tuż zaraz są trudności w przekonaniu pracowników do przyjęcia nowych technologii lub zdobycia nowych umiejętności (35%) oraz kwestie bezpieczeństwa (32%).

**Rysunek 6: Zagrożenia związane z przyjęciem lub zwiększeniem wykorzystania AI**

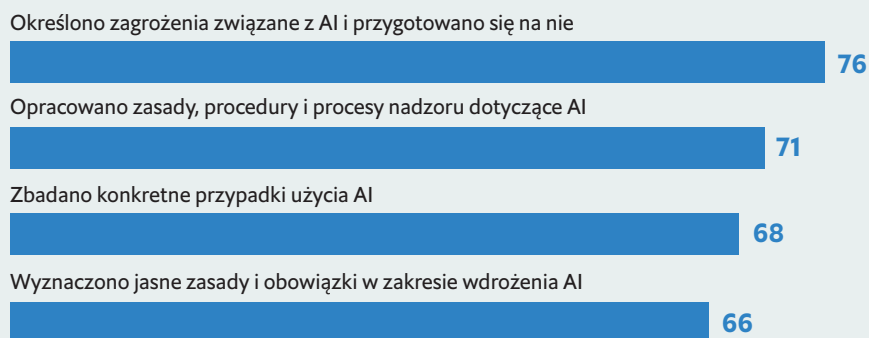
% respondentów



**Rysunek 7: Przygotowanie do transformacji za pomocą sztucznej inteligencji**

**W jakim stopniu w Twojej organizacji wprowadzono każde z poniższych działań?**

% respondentów, którzy odpowiedzieli „zrobiono więcej”



## INTELIAGENTNE GOSPODARKI:

### Sztuczna inteligencja zmienia oblicze przemysłu i społeczeństwa

Firmy jednak wciąż starają się złagodzić to ryzyko. Ponad trzy czwarte respondentów (76%) twierdzi, że zidentyfikowali i przygotowali się na zagrożenia związane z AI, a 71% przyznaje się do wypracowania zasad, procedur i sposobów nadzoru technologii AI.

Szczególnie dużo uwagi poświęca się kwestii zmian na stanowiskach pracy. Pytanie „Czy roboty zastąpią ludzi w pracy?” jest bardzo ważne. Jednak zdecydowanie mniej uwagi poświęca się kwestii zmian na stanowiskach pracy lub perspektywie nowych form zatrudnienia pojawiających się w związku z koniecznością obsługi maszyn, które wykonują pracę.

Dla pracowników posiadających odpowiednie umiejętności istnieje mnóstwo możliwości, także w perspektywie krótkoterminowej. Alex Konnaris z RMA Group wyjaśnia, że istnieje duże zapotrzebowanie na wykwalifikowanych pracowników potrafiących umiejętnie porządkować dane i wyciągać z nich właściwe wnioski. „Odchodzimy od wprowadzania danych na rzecz ich analizy” — stwierdza. „Być może nie zmieni się liczba osób, ale potrzebne będą inne umiejętności”.

J.P. Rangaswami wskazuje na ostatnie innowacje technologiczne jako na zdarzenia o znaczeniu historycznym, które pokazują, w jakim kierunku może pójść sztuczna inteligencja: „Każdej fali nowych technologii i każdej udanej rewolucji przemysłowej towarzyszy zwykle standaryzacja wcześniejszych ról. Dzięki temu pracownicy mają większą swobodę w zakresie wykorzystania ludzkiej inteligencji w nowych, pojawiających się rolach. Podczas gdy jedne role i zadania zostaną wyeliminowane przez sztuczną inteligencję, inne dopiero się pojawią”.

Poza tym niezwykle duże znaczenie ma przejście od wydobywania i przetwarzania danych do ich zaawansowanej analityki. Po nadejściu sztucznej inteligencji maszyny będą mogły przetwarzać duże ilości danych, które wcześniej nie służyły żadnym konkretnym celom. Jeśli uda się poprawnie dostosować systemy analityczne, ludzie posiadający zaawansowane umiejętności w zakresie posługiwania się danymi uzyskają dostęp do niespotykanego dotąd bogactwa informacji, z których będzie można wyciągać wnioski i na których podstawie będzie można podejmować lepsze decyzje.

Mimo wyrażanych często obaw dotyczących zagrożenia utratą pracy uczestnicy ankiety wydają się być zasadniczo optymistycznie nastawieni i przekonani, że zastosowanie sztucznej inteligencji doprowadzi do stworzenia nowych ról. W sumie prawie sześciu na dziesięciu (59%) respondentów uważa, że wdrożenie sztucznej inteligencji spowoduje wzrost płac, a 56% potwierdza wzrost poziomu zatrudnienia w swoim kraju lub branży.

Jürgen Wolfgang Maier z Siemens twierdzi: „Będąc liderami biznesu, musimy postępować mądrze i nie zniechęcać się przez negatywne opinie, jakie usłyszymy. Prawidłowo użyte technologie cyfrowe, takie jak sztuczna inteligencja, mogą przynieść nowe możliwości zatrudnienia i to właśnie na tym musimy się koncentrować. Świat będzie potrzebował wielu programistów, techników i inżynierów — to zapotrzebowanie sprawi, że wiele osób znajdzie ciekawą i dobrze płatną pracę”.

Ogólnie rzecz biorąc, wielu członków kadry zarządzającej wychodzi z pozytywnego założenia, że łącząc efekty pracy ludzi i możliwości sztucznej inteligencji można osiągnąć korzyści społeczne i gospodarcze, które z satysfakcją przyjmą nie tylko przedsiębiorstwa, ale też pracownicy, konsumenci i obywatele. W istocie sztuczna inteligencja działa najlepiej, gdy stanowi rozszerzenie ludzkiej inteligencji i pomysłowości. Pozwala wtedy stawiać czoła dzisiejszym wyzwaniom społecznym — od leczenia chorób dzięki postępom w dziedzinie genomiki aż po produkcję bezpieczniejszych samochodów autonomicznych.

„Jednocześnie liderzy biznesowi muszą zdawać sobie sprawę z szerszych społecznych konsekwencji powierzania decyzji maszynom” — mówi dr Sandra Wachter, prawnik i specjalizujący się w etyce danych pracownik naukowy Oxford Internet Institute działającego w ramach Uniwersytecie w Oxfordzie oraz Alan Turing Institute w Londynie. Zgadza się ona, że algorytmy sztucznej inteligencji z pewnością mogą być wydajniejsze, tańsze i dokładniejsze od ludzi.

---

**„Odchodzimy od wprowadzania danych na rzecz ich analizy. Być może nie zmieni się liczba osób, ale potrzebne będą inne umiejętności”.**

*Alex Konnaris, dyrektor ds. informatyki w firmie RMA Group*

---

**„Każdej fali nacierających technologii i każdej udanej rewolucji przemysłowej towarzyszy zwykle utowarowienie wcześniejszych ról. Dzięki temu pracownicy mają większą swobodę w zakresie wykorzystania ludzkiej inteligencji w wyłaniających się na nowo rolach. Podczas gdy jedne role i zadania zostaną wyeliminowane przez sztuczną inteligencję, inne dopiero się pojawią”.**

*J.P. Rangaswami, dyrektor ds. danych, Deutsche Bank*



## INTELIĞENTNE GOSPODARKI:

### Sztuczna inteligencja zmienia oblicze przemysłu i społeczeństwa

„Mogą być jednak także bardzo skomplikowane i niejasne” — dodaje, wyjaśniając, że organizacja, która wdraża technologie sztucznej inteligencji, może nie w pełni rozumieć wyniki działania algorytmu — niezależnie od tego, czy chodzi o umożliwienie klientowi wzięcia pożyczki, czy też o przetworzenie podania o pracę.

Innymi słowy, istnieje ryzyko, że maszyny będą podejmować tendencyjne i potencjalnie dyskryminujące decyzje w imieniu firm, które z nich korzystają. „Firmy muszą rozumieć decyzje podejmowane przez algorytmy oraz potencjalny wpływ, jaki mogą one mieć na klientów lub obywateli, a także na całe społeczeństwo” — mówi Sandra Wachter. „W przypadku każdej technologii musimy wyeliminować potencjalne zagrożenia związane z nią samą oraz ze sztuczną inteligencją, co nie zawsze jest tak oczywiste i łatwe do wytłumaczenia, jak mogłoby się wydawać”.

Europejska dyrektywa RODO ma na celu zapewnienie przejrzystości praw i zabezpieczenie przed automatycznym podejmowaniem decyzji — dotyczy więc kwestii, o których firmy zarządzające danymi osób z terytorium UE muszą pamiętać.

Jak zwraca uwagę Sandra Wachter, artykuł 22. RODO przyznaje jednostkom prawo do wyrażenia sprzeciwu względem całkowicie zautomatyzowanych decyzji, jeśli decyzje te mają na nie prawny lub inny istotny wpływ. RODO wymaga od przedsiębiorstw informowania klientów o ogólnej funkcjonalności zautomatyzowanego systemu w przypadku, gdy przy użyciu danych, o których jest mowa, są podejmowane decyzje. Z drugiej strony, dodaje Wachter, inne jurysdykcje, zwłaszcza w USA, w większym stopniu skłaniają się ku podejściu zakładającemu „mniejszą interwencję i większą samoregulację”.

Znaczenie regulacji, modeli zarządzania i ram etycznych będzie nadal niezmiennie rosnąć. W opiece zdrowotnej na przykład, jak sugeruje prof. Ray, sztuczna inteligencja może być traktowana podobnie do testów klinicznych lub rewalidacji lekarza. Branża musi zadać sobie pytanie: „Czy ten algorytm spełnia swoje pierwotne zadanie?”. Jeśli sztuczna inteligencja jest wykorzystywana do podejmowania decyzji dotyczących leczenia, to gdzie znajduje się poprzeczka określająca, w jakim stopniu jesteśmy skłonni zaakceptować dane generowane przez komputer?”

Dziś ponad dwie trzecie uczestników badania stwierdza, że wdrożenie sztucznej inteligencji w ich organizacji przebiegało w stosunkowo (44%) lub zdecydowanie (23%) uregulowany sposób. Zważywszy na fakt, że wymogi regulacyjne, z którymi organizacje muszą zachowywać zgodność, prawdopodobnie będą zmieniać się w świetle nowych przepisów, takich jak RODO, a także w reakcji na skandale takie jak te dotyczące firm Facebook i Cambridge Analytica, można jednoznacznie stwierdzić, że w wielu kwestiach będzie trzeba odejść od obecnego sposobu myślenia na temat tych zagadnień. Liderzy biznesowi muszą zrozumieć, jakie konsekwencje przyniosą decyzje podejmowane przez ich algorytmy.

J.P. Rangaswami z Deutsche Banku zauważa, że ewolucja sztucznej inteligencji od pojedynczych przypadków użycia do powszechnego wdrożenia będzie ostatecznie wymagać przeprowadzenia trzech kroków, z których dwa ostatnie podkreślają wagę kwestii etycznych i regulacyjnych, jak również właściwego szkolenia.

„Pierwszym etapem jest stworzenie infrastruktury danych — wiele firm rozpoczęło już prace w tym kierunku. Drugim krokiem jest stworzenie odpowiednich modeli uprawnień, prywatności i ochrony poufności, które pozwolą rozwiązać problemy natury regulacyjnej i etycznej. Trzecim krokiem będzie edukacja, dzięki której użytkownicy końcowi zapoznają się z tymi potężnymi narzędziami” — mówi Rangaswami.

Poza tym, jak sugeruje J.P. Rangaswami, nawet jeśli przedsiębiorstwa będą mieć poczucie, że udało im się wyeliminować zagrożenia, nadal będą musiały zmierzyć się z innymi barierami. Respondenci uważają, że brak wiedzy i umiejętności technicznych może stanowić największą przeszkodę (29% ankietowanych) podczas wdrażania technologii

---

**„Firmy muszą rozumieć decyzje podejmowane przez algorytmy oraz potencjalny wpływ, jaki mogą one mieć na klientów lub obywateli, a także na całe społeczeństwo”.**

*Sandra Wachter, pracownik naukowy,  
Oxford Internet Institute i Alan Turing Institute*

## INTELIAGENTNE GOSPODARKI:

### Sztuczna inteligencja zmienia oblicze przemysłu i społeczeństwa

sztucznej inteligencji. Kolejnymi czynnikami, jakie wymieniają ankietowani, są problemy z zabezpieczeniami (24%) i brak możliwości uzyskania informacji na temat oczekiwań użytkowników końcowych (23%).

Według Alexa Konnarisa z RMA Group trudy wdrażania stanowią dopiero początek wyzwania, jakim w przyszłości będą musieli stawić czoła wszyscy, którzy zdecydują się na stosowanie sztucznej inteligencji. „Chodzi także o posiadanie dostępu do wystarczającej ilości wysokiej jakości informacji, jak również o możliwość analizowania i interpretowania wyników w sensowny sposób”.

Prof. Ray zwraca uwagę nie tylko na znaczenie wysokiej jakości informacji, ale też na zaufanie interesariuszy przekładające się na szybsze wprowadzanie technologii z perspektywy przemysłu: „Podtrzymanie zaufania pacjentów będzie naprawdę ważne. Nie chcemy nikogo wystraszyć. Mówimy jedynie, że jeśli uda nam się zadbać o to, by technologia została wyjaśniona pacjentom w odpowiedni sposób, będziemy mogli budować w dziedzinie opieki zdrowotnej pozytywne wrażenie, które przyniesie owoce w przyszłości”.

Nawet jeśli uda się to wszystko osiągnąć, organizacje będą musiały zapewnić sobie dokładne i sensowne sposoby na określenie miary skuteczności zastosowań sztucznej inteligencji. To skomplikowana kwestia, ponieważ kluczowe wskaźniki wydajności (KPI) muszą zostać dostosowane zgodnie z wynikami działań, jakie mają przynieść zastosowania sztucznej inteligencji — może to być na przykład skrócenie czasu przetwarzania faktur lub zapytań klientów albo przestoju maszyn w zakładzie. Zważywszy na zdolność wielu aplikacji AI do uczenia się na podstawie danych i usprawniania swojego działania, konieczna będzie stała ocena tego, w jaki sposób kluczowe wskaźniki wydajności będą zmieniać się w czasie.

**„Każdy musi zadać sobie pytanie, w jaki sposób przyczynia się to do tworzenia wartości dla klienta. Nawet mierniki, które wydają się nie poprawiać doświadczenia klienta, takie jak obniżenie kosztów czy zarządzanie ryzykiem, powinny być oceniane pod kątem tego, jak mogą ulepszyć życie klientów. Musimy zastanowić się, jak przekazać te korzyści dalej”.**

*J.P. Rangaswami, dyrektor ds. danych, Deutsche Bank*

**Rysunek 8: Dane do oceny sukcesu aplikacji AI**



Dzisiaj najczęściej stosowaną miarą sukcesu sztucznej inteligencji, jaką posługują się ankietowani, jest jakość — mówi o niej aż 36% respondentów. Następne na liście są kolejno: osiągnięcie przewidywanego zwrotu z inwestycji i zadowolenie klienta/interesariusza (31%). 14% ankietowanych przyznaje jednak, że nie ma określonych danych pozwalających zmierzyć sukces.

Jak mówi J.P. Rangaswami z Deutsche Banku, dane dotyczące sztucznej inteligencji powinny koncentrować się na kliencie: „Każdy musi zadać sobie pytanie, w jaki sposób przyczynia się to do tworzenia wartości dla klienta. Nawet mierniki, które wydają się nie poprawiać doświadczenia klienta, takie jak obniżenie kosztów czy zarządzanie ryzykiem, powinny być oceniane pod kątem tego, jak mogą ulepszyć życie klientów. Musimy zastanowić się, jak przekazać te korzyści dalej”.

# INTELIĞENTNE GOSPODARKI:

Sztuczna inteligencja zmienia oblicze przemysłu i społeczeństwa

---

## PODSUMOWANIE:

# Potencjalne możliwości transformacyjne

**W miarę, jak sztuczna inteligencja wychodzi z laboratoriów badawczych oraz pojawia się w biurach i głównym nurcie, a ludzie i maszyny zaczynają ściślej współpracować, pojawiają się ogromne możliwości w zakresie transformacji firm i społeczności przy użyciu sztucznej inteligencji.**

Niektóre branże, rynki i poszczególne spółki mają przed sobą dłuższą drogę do przejścia od innych. Niewiele z nich pozostanie jednak nietkniętych wpływem sztucznej inteligencji. To dopiero początek, a już istnieje wiele możliwości dla wszystkich. W końcu inteligentne gospodarki będą tworzone przez inteligentniejsze przedsiębiorstwa, a każda organizacja, bez względu na rozmiar czy położenie geograficzne, będzie mieć szansę przeskoczyć konkurencję. Te z nich, które odniosą sukces, prawdopodobnie będą stosować przede wszystkim następujące podejścia:

**Eksperymentowanie:** podejście oparte na identyfikowaniu drobnych, wczesnych sukcesów stwarza podwaliny pod opracowanie strategii innowacji i zmniejszania ryzyka związanego z przyszłymi, bardziej ambitnymi wdrożeniami. Organizacje będą oczekiwać, że sztuczna inteligencja pomoże im lepiej zrozumieć potrzeby klientów i obywateli, co z kolei pozwoli im opracowywać nowe produkty, usługi i modele biznesowe, które będą bardziej odporne na przyszłą niepewność gospodarczą i zakłócenia związane z działaniami konkurencji.

**Zwiększanie kwalifikacji:** pracownicy, którzy wyraźnie rozumieją korzyści, jakie wnoszą do ich pracy sztuczna inteligencja, i którzy posiadają umiejętności niezbędne do tego, aby móc korzystać z tej technologii w celu uzyskiwania najlepszych efektów, będą w stanie zidentyfikować nowe możliwości, nie tylko do zwiększenia wydajności, ale także do rozwoju własnej kariery. Mądrzy pracodawcy będą odpowiednio dostosowywać szkolenia i rozwój pracowników.

**Nadzór:** organizacje zarówno z sektora prywatnego, jak i publicznego, będą rozwijać odpowiednie mechanizmy nadzoru i kontroli, które pozwolą im ocenić społeczne skutki stosowania sztucznej inteligencji. Będą zwracać szczególną uwagę na budowanie zaufania względem ich rozwiązań wykorzystujących sztuczną inteligencję i dbać o to, by działanie algorytmów było właściwe i bezstronne oraz aby można je było łatwo wytłumaczyć klientom, pracownikom i organom regulacyjnym.

W ten sposób liderzy biznesowi mogą wnieść własny wkład w tworzenie przyszłej inteligentnej gospodarki — nie tylko dla własnej korzyści, ale także dla dobra pracowników i ogółu społeczeństwa.

Firma Economist Intelligence Unit Ltd. dołożyła wszelkich starań, aby zweryfikować dokładność tych informacji, nie ponosi jednak żadnej odpowiedzialności za używanie tego raportu jako jedyne źródła wiedzy ani za żadne informacje, opinie i wnioski w nim ujęte. Wnioski i poglądy wyrażone w raporcie nie muszą odzwierciedlać poglądów sponsora.

**Londyn**

Adelphi  
1-11 John Adam Street  
Londyn  
WC2N 6HT  
Zjednoczone Królestwo  
Tel.: (44.20) 7576 8000  
Faks: (44.20) 7576 8476  
Email: london@eiu.com

**Nowy Jork**

750 Third Avenue  
5th Floor  
Nowy Jork, NY 10017  
Stany Zjednoczone  
Tel.: (1-212) 554 0600  
Faks: (1-212) 586 0248  
E-mail: newyork@eiu.com

**Hongkong**

1301 Cityplaza Four  
12 Taikoo Wan Road  
Taikoo Shing  
Hongkong  
Tel.: (852) 2585 3888  
Faks: (852) 2802 7638  
E-mail: hongkong@eiu.com

**Genewa**

Boulevard des  
Tranchées 16  
1206 Genewa  
Szwajcaria  
Tel.: (41) 22 566 2470  
Faks: (41) 22 346 93 47  
E-mail: geneva@eiu.com

**Dubaj**

Office 1301a  
Aurora Tower  
Dubai Media City  
Dubaj  
Tel.: (971) 4 433 4202  
Faks: (971) 4 438 0224  
E-mail: dubai@eiu.com