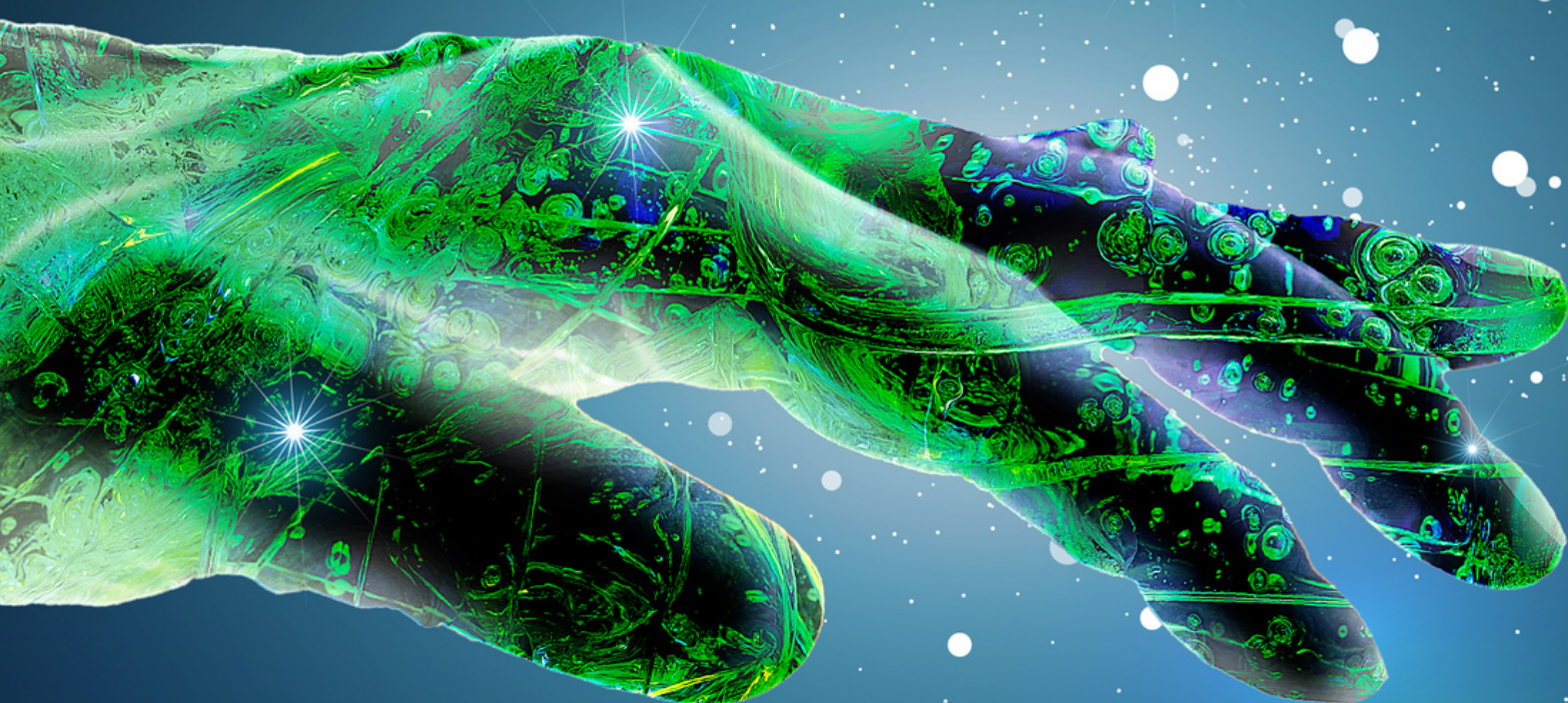


AI

• Czyli co....?

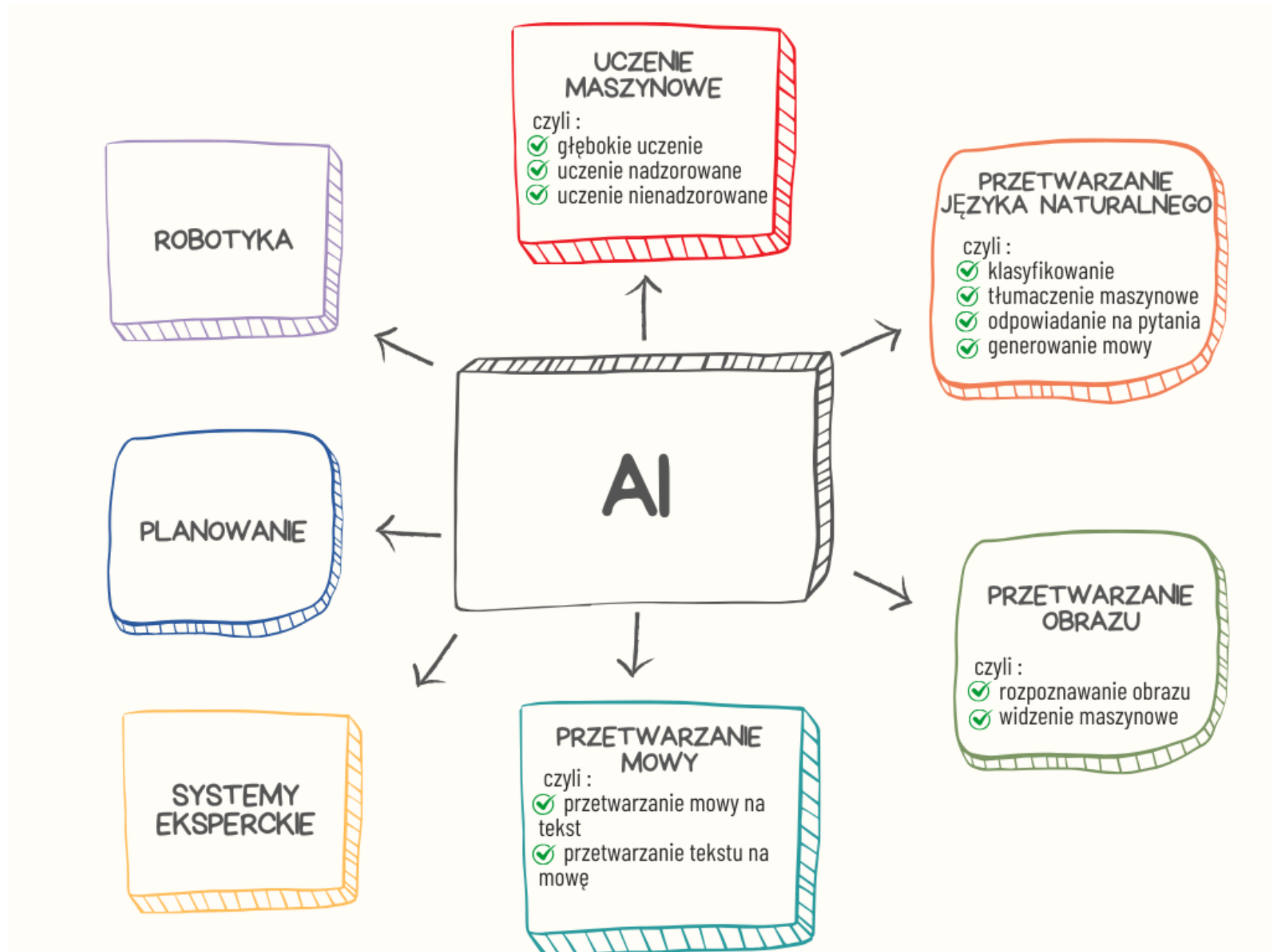


**DZIEDZINY KOLEJNICTWA W
POLSCE, W KTÓRYCH
ZASTOSOWANIE
TECHNOLOGII AI MOŻE
PRZYNIEŚĆ REALNE
KORZYŚCI BIZNESOWE.**

Marcin
Trzaska



Według raportu “Game-changing technologies : Transforming production and employment in Europe” opublikowanego w 2020 roku przez **European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions**, sztuczna inteligencja składa się z :



Opracowanie własne na podstawie raportu
“Game-changing technologies : Transforming production and employment in Europe”

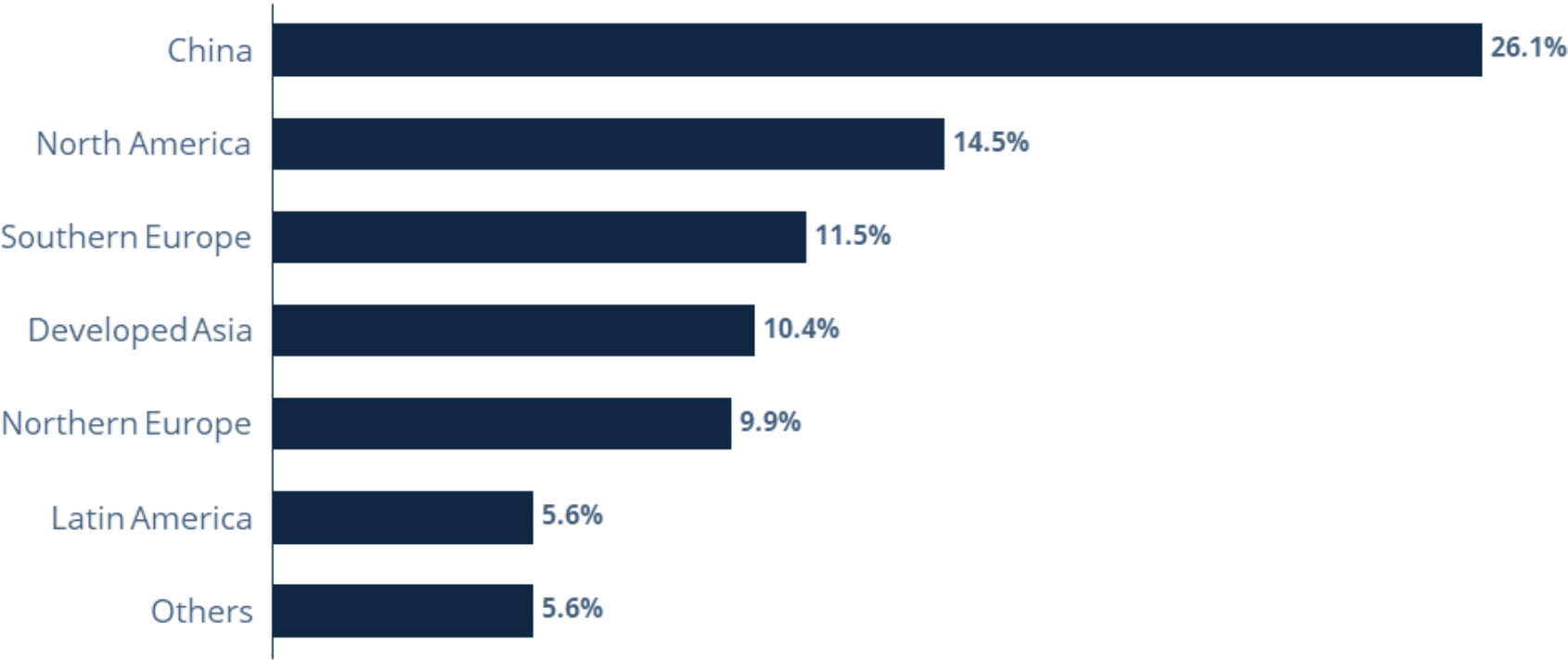
Zastosowanie technologii AI jest coraz powszechniejsze w całej światowej gospodarce, również w sektorze kolejnictwa. W jednym ze swoich ostatnich wywiadów Krzysztof Gawkowski, aktualny wicepremier i minister cyfryzacji zapowiedział utworzenie w Polsce specjalnego funduszu ds. AI, który będzie miał za zadanie wspieranie start-upów operujących w dziedzinie sztucznej inteligencji.

Ostatnie badania zrealizowane przez PricewaterhouseCoopers pokazują, że w światowej gospodarce jest ogromna przestrzeń na wykorzystanie sztucznej inteligencji oraz, że ta technologia może wnieść do światowego PKB nawet 15,7 biliona dolarów do roku 2030.

Oczekuje się, że 6,6 biliona dolarów będzie pochodzić ze wzrostu produktywności (np. firm automatyzujących procesy i firm powiększających swoją obecną siłę roboczą za pomocą technologii AI, a 9,1 biliona dolarów z dodatkowych korzyści związanych z konsumpcją.

Największymi beneficjentami tego wzrostu będą Chiny i Ameryka Północna a następnie kraje europejskie.

■ EXPECTED REGIONAL GDP GROWTH FROM AI, BY 2030

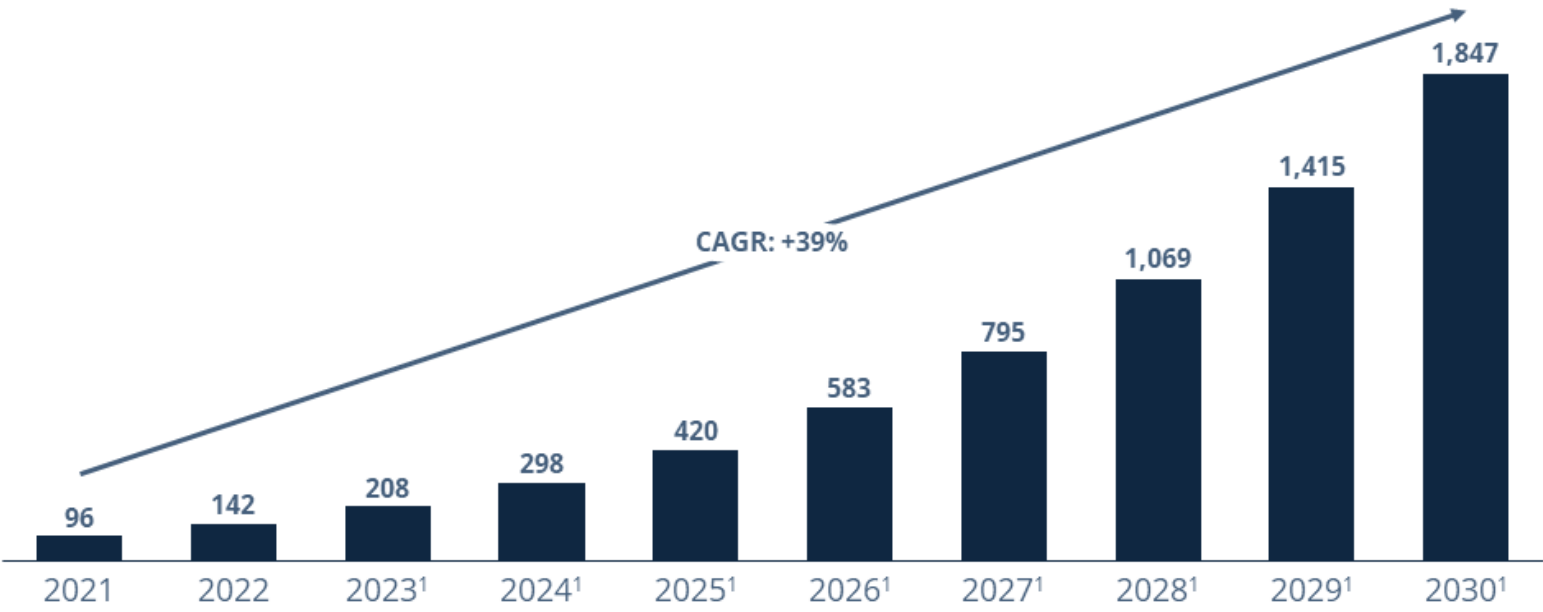


Notes: PwC used a multi-stage approach to predict how much AI would proliferate in each global region.
Source: PricewaterhouseCoopers.

ECDB

Analitycy przewidujący boom na rozwiązania AI estymują, że cały rynek sztucznej inteligencji osiągnie w 2030 r. 1,85 biliona dolarów, przy średniej rocznej stopie wzrostu (CAGR) na poziomie 39% rocznie.

■ GLOBAL AI MARKET SIZE, 2021-2030
in billion US\$

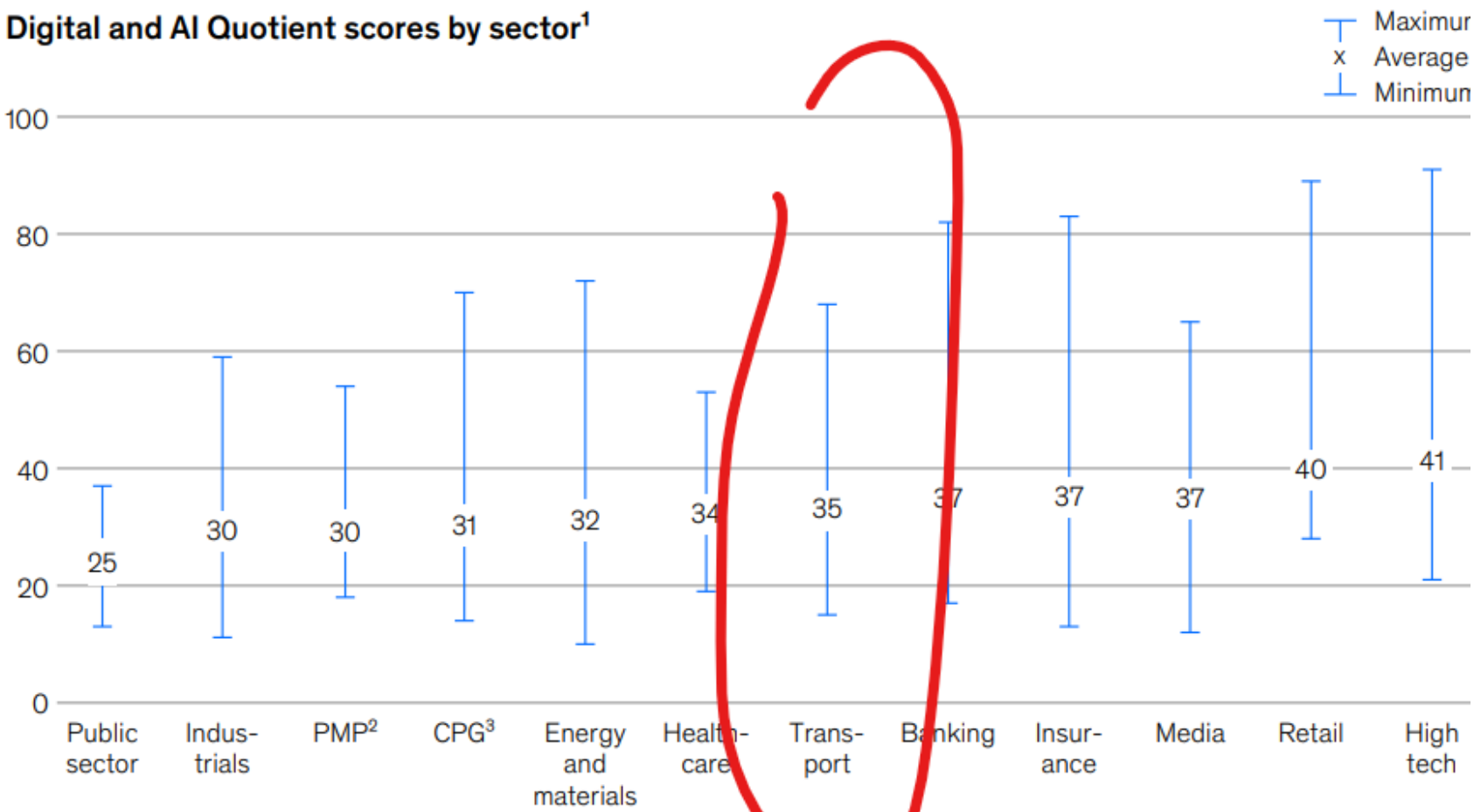


Notes: (1) Forecast.
Sources: Next Move Strategy Consulting.

ECDB

Poziomy średniej dojrzałości cyfrowej są różne w zależności od sektora gospodarki, przy czym prym wiodą handel detaliczny i zaawansowane technologie. Znaczące jest jednak to, że różnice w dojrzałości cyfrowej i sztucznej inteligencji między liderami a pozostałymi podmiotami są duże i ciągle się zwiększają. Sektor transportowy jest pozycjonowany w środkowej części tej listy.

Digital and AI maturity scores for individual companies show significant spread within each sector.

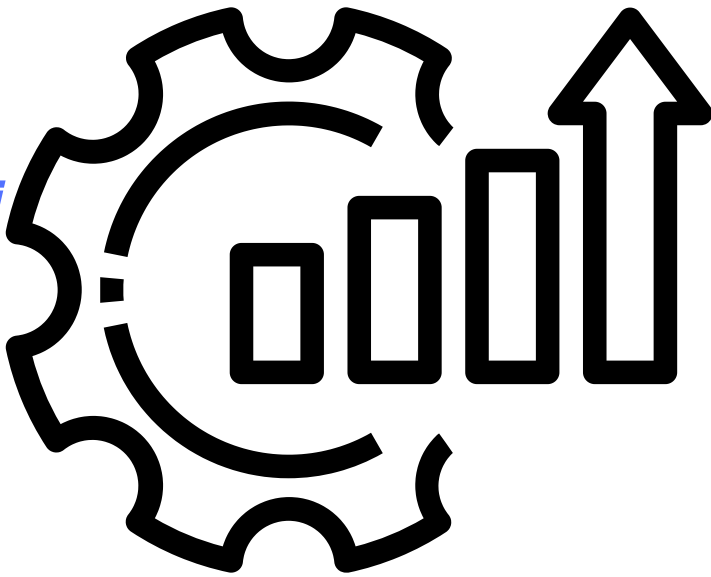


¹Digital Quotient (DQ) and AI Quotient (AIQ) assessments measure digital and AI maturity across core capabilities and management practices that are essential to capturing value.

²Pharmaceuticals and medical products.

³Consumer packaged goods.

***“Wdrażanie innowacji
w biznesie powinno
mieć swój jasno
sprecyzowany cel,
którym jest albo
zmniejszenie kosztów
albo zwiększenie
przychodów a najlepiej
jedno i drugie
jednocześnie”***

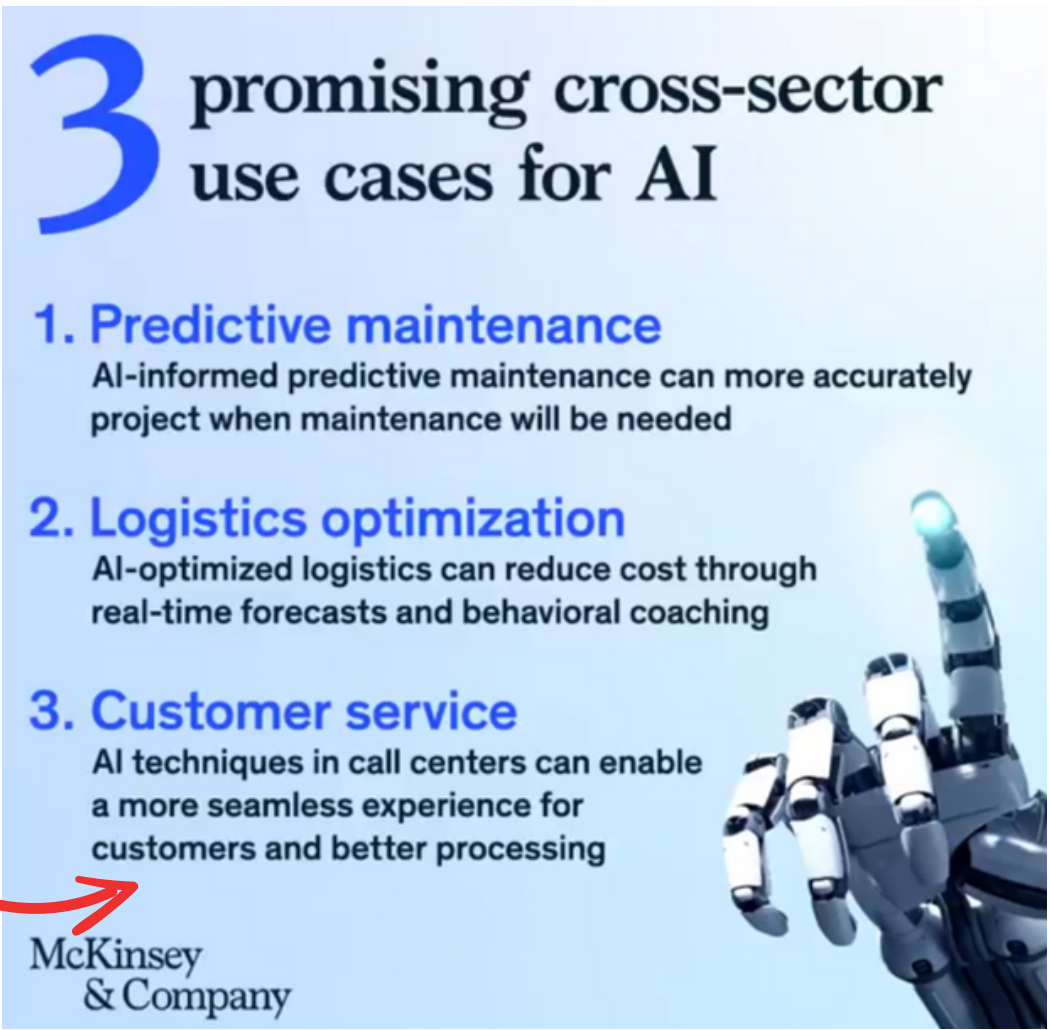


Zainteresowanie tą technologią w środowisku kolejowym na świecie jest duże, ale jak na razie większość przypadków stosowania sztucznej inteligencji znajduje się wciąż na wczesnym etapie. Przedsiębiorstwa kolejowe testują potencjalne zastosowania AI ale odbywa się to ciągle pod ścisłym nadzorem człowieka.

Od zawsze byłem, jestem i zapewne już pozostanę praktykiem a nie teoretykiem zarządzania a jedynie praktycy zarządzania mogą dać świadectwo temu jak często życie codzienne jakiegoś biznesu różni się od teorii i akademickiego oglądu sytuacji. Moim zdaniem wdrażanie innowacji w biznesie powinno mieć swój jasno sprecyzowany cel, którym są albo zmniejszenie kosztów albo zwiększenie przychodów a najlepiej jedno i drugie jednocześnie. Dlatego też dyskretnie pominę milczeniem w tym opracowaniu przykłady zastosowań technologii AI, które moim zdaniem w najbliższych latach nie znajdą zbyt powszechnego zastosowania w praktyce biznesowej przedsiębiorstw kolejowych w Polsce.

Jednakże zgodnie z prognozami ekspertów McKinsey & Company trzy główne międzysektorowe obszary zastosowania technologii AI w światowej to :

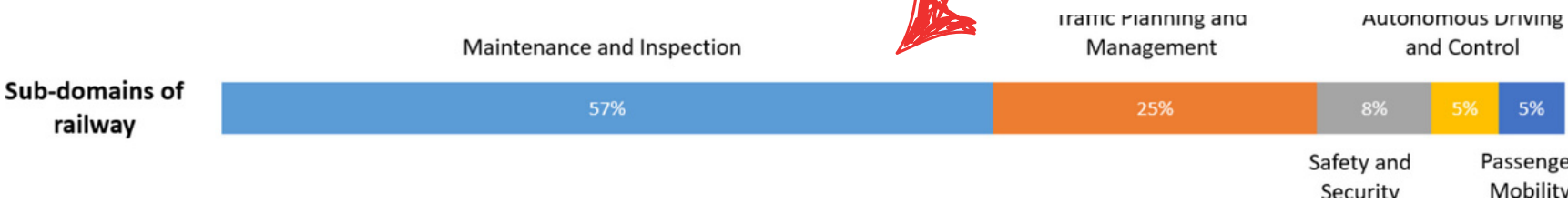
- 1. utrzymanie/serwis predykcyjny (predictive maintenance),
- 2. optymalizacja procesów logistycznych (logistics optimization),
- 3. obsługa klienta (customer service)



Pokrywa się to prawie całkowicie z wynikami badań jakie zostały opublikowane w artykule „A literature review of Artificial Intelligence applications in railway systems” opublikowanym na portalu **sciencedirect.com** i jak łatwo się domyślić dotyczyły one jedynie sektora kolejowego.

Autorzy przeanalizowali tam szereg publikacji z całego świata na temat zastosowań AI na kolejach i na tej podstawie przedstawili swoje wnioski. Według nich zastosowanie omawianej technologii jest najczęściej opisywane w następujących zakresach :

- 1. utrzymanie i inspekcja (maintenance and inspection) – 57% ilości publikacji
- 2. planowanie i zarządzanie ruchem (traffic planning and management) – 25% ilości publikacji
- 3. bezpieczeństwo (safety and security) – 8% ilości publikacji
- 4. pojazdy autonomiczne (autonomous driving and control) – 5% ilości publikacji
- 5. mobilność pasażerów (passenger mobility) – 5% ilości publikacji



Powyższe prognozy i badania odnoszą się oczywiście do rynków globalnych ale przekładając to co światowe na nasze krajowe to w tym przypadku różnic zbyt wielkich nie dostrzegam. Jeżeli miałbym wytypować polską „medalową trójkę”, która biorąc, pod uwagę realia polskiego sektora kolejowego, ma szanse na szersze zaistnienie technologii AI w realnych procesach biznesowych to postawiłbym na :

1. serwis i utrzymanie infrastruktury kolejowej i taboru
2. optymalizację procesów logistycznych
3. szeroko rozumiane bezpieczeństwo

Przykłady dla wyżej wymienionych przypadków użycia można wskazać głównie na kolejach europejskich. Na przykład w odniesieniu do punktu pierwszego to projekt E-Check wdrożony dla DB Fernverkehr AG przez siostrzaną spółkę DB E.C.O. Group polegający na digitalizacji procesów utrzymaniowych floty pociągów ICE.

Punkt drugi można zilustrować projektem „*KI am Zug*” realizowany przez DB we współpracy z InstaDeep polegający na stworzeniu zautomatyzowanego systemu zarządzania przepustowością i ruchem na sieci kolejowej – “*Capacity & Traffic Management System CTMS*”.

W odniesieniu do punktu trzeciego można wspomnieć nasz rodzimy przykład gdzie Straż Ochrony Kolei oraz ośrodek badawczo-rozwojowy IDEAS NCBR podpisały umowę dotyczącą współpracy w obszarze wykorzystania sztucznej inteligencji, która ma za zadanie usprawnić wykorzystanie zasobów SOK, w tym w szczególności służb patrolowych.

Niestety nic w życiu nie jest idealne i to co ma zalety zawsze ma też i wady. Taką wadą, na którą trzeba uważać przy wdrożeniu i korzystaniu z AI jest to, że sztuczna inteligencja może czasami dostarczać mniej dokładne wyniki, co powinno zwracać uwagę na zarządzanie ryzykiem związanym ze sztuczną inteligencją.

Dlatego też przed rozpoczęciem wdrożenia tej technologii menagerowie poszczególnych spółek kolejowych powinni ocenić, czy organizacja dysponuje niezbędną wiedzą techniczną, technologią i strukturą danych, modelem operacyjnym jak również procedurami zarządzania ryzykiem, których z pewnością będą wymagały projekty wdrożenia sztucznej inteligencji.

A ryzyka przy takich wdrożeniach zawsze istnieją i wiążą się głównie z :

1. brakiem bezstronności algorytmów AI
2. zagadnieniami własności intelektualnej
3. ochroną prywatności i danych osobowych
4. bezpieczeństwem i cyberbezpieczeństwem
5. niezawodnością
6. wpływem na organizację i pracowników

Szanse i zagrożenia związane z AI były zresztą jednym z ważniejszych tematów na ostatnim Forum Ekonomicznym w Davos. Do największych obaw zaliczono tam jakość danych zasilających różne modele sztucznej inteligencji oraz sposób, w jaki technologia ta doprowadziła do zwiększenia występowania treści manipulacyjnych, takich jak deep fake'i i to przy stosunkowo niskich kosztach.

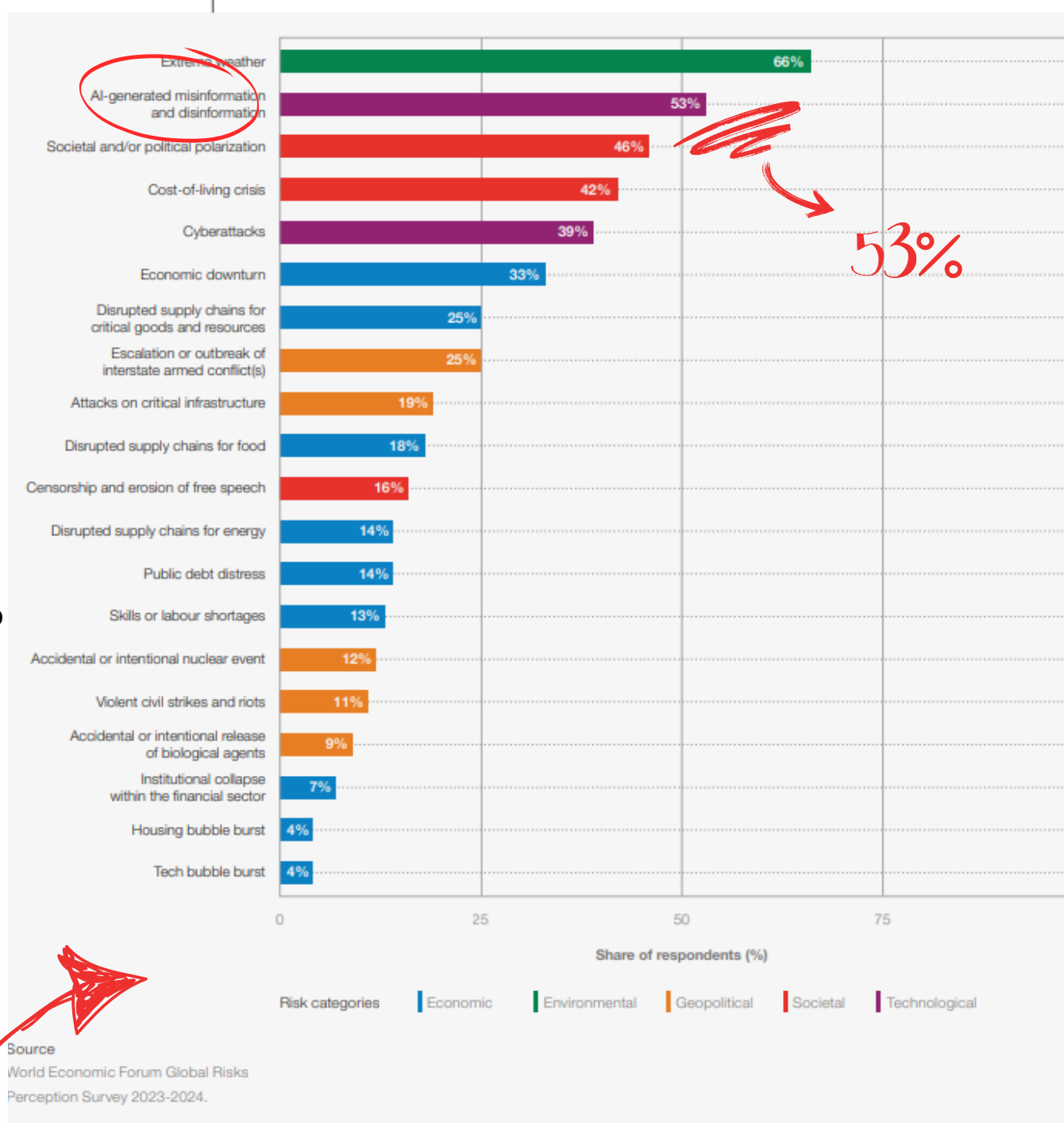
Generalnie wskazywano na zagrożenia tak zwanego „potrójnego D”, jakim są :

1. dezinformacja
2. deep fake
3. dyskryminacja

Bardzo wyraźnie akcentowano, że sztuczna inteligencja powinna kłaść nacisk na człowieka i jego potrzeby. Wskazano, między innymi na pilną potrzebę podjęcia przez rządy szybkich działań w interesie publicznym, podobnie jak potrzebę czujności obywateli w pociąganiu rządów do odpowiedzialności. Zaangażowanie społeczeństwa obywatelskiego ma kluczowe znaczenie dla zapobiegania potencjalnie szkodliwemu wpływowi sztucznej inteligencji na społeczeństwo.

FIGURE 1.2 Current risk landscape

"Please select up to five risks that you believe are most likely to present a material crisis on a global scale in 2024."



Obawy te zostały również wskazane przez World Economic Forum w ich raporcie na temat globalnych ryzyk w 2024 roku *"The Global Risk Report 2024"*, w którym respondenci wskazali na dezinformację generowaną przez sztuczną inteligencję jako na jedno z najważniejszych zagrożeń w bieżącym roku.

Niezależnie od wszystkiego wdrażanie technologii sztucznej inteligencji musi być oparte o wcześniejsze wdrożenia wielu systemów, z których AI będzie korzystać. Chodzi tutaj głównie o posiadanie przez zainteresowane firmy odpowiednich zbiorów danych. Danych, które muszą być aktualne, wiarygodne, jednolite i ustrukturyzowane. Dodatkowo dla pełnego wykorzystania AI, szczególnie w zakresie utrzymania predykcyjnego, przydałoby się wcześniejsze albo co najmniej równoległe wdrożenie systemu klasy EAM i technologii Digital Twins.

Całość musi zostać zabezpieczona odpowiednią infrastrukturą teleinformatyczną, taką jak : wystarczające pod względem mocy obliczeniowej Data Centres lub elastyczne wykorzystywanie zasobów usług chmurowych. Do tego dochodzi konieczność posiadania wydajnej i bezpiecznej sieci teletransmisyjnej, szczególnie jeżeli chodzi o zadania, które wymagają pracy w terenie.

Widać więc wyraźnie, że technologia sztucznej inteligencji jest zdecydowanie zwieńczeniem lub ewentualnie uzupełnieniem procesów digitalizacji jakie już od dawna powinny zachodzić w firmach. Im szybciej firmy kolejowe oswoją się z tą technologią i rozbroją związane z nią potencjalne zagrożenia tym szybciej wykorzystają tworzone przez nią szanse rozwojowe.

Warszawa, styczeń 2024 rok