

Polska Agenda Odporności Cyfrowej 2040
model strategicznego przygotowania
na antynomie cyfryzacji.

Scenariusz: **Jej wysokość** **emergencja**

obszar strategiczny: Edukacja, szkolnictwo i nauka
nauka

Scenariusz transformacji polskiej edukacji i nauki do 2040 roku



Emergencja

to zjawisko nagłego powstawania nowych, złożonych właściwości lub zachowań w systemie, wynikające ze współpracy prostych elementów, których nie da się przewidzieć, analizując te składniki osobno.

**Wybitne talenty
jako główne źródło
przewagi
konkurencyjnej
zarówno dla
globalnych
korporacji jak i dla
państw**

Polska stoi przed
wyjątkowym „oknem
decyzyjnym” w
latach **2025–2035**, które
zadecyduje o kształcie
społeczeństwa na kolejne
pokolenie.

Zaniechanie działań
oznacza pogłębiający się
drenaż mózgów i
zepchnięcie do roli
montowni.

Cel: skok do ligi
innowatorów globalnych.



Trwa globalny wyścig o „złoto XXII wieku”

Wybitne talenty staną się głównym źródłem przewagi konkurencyjnej globalnych korporacji

Korporacje budują niezależne systemy **monitorowania wiedzy, umiejętności i predyspozycji**

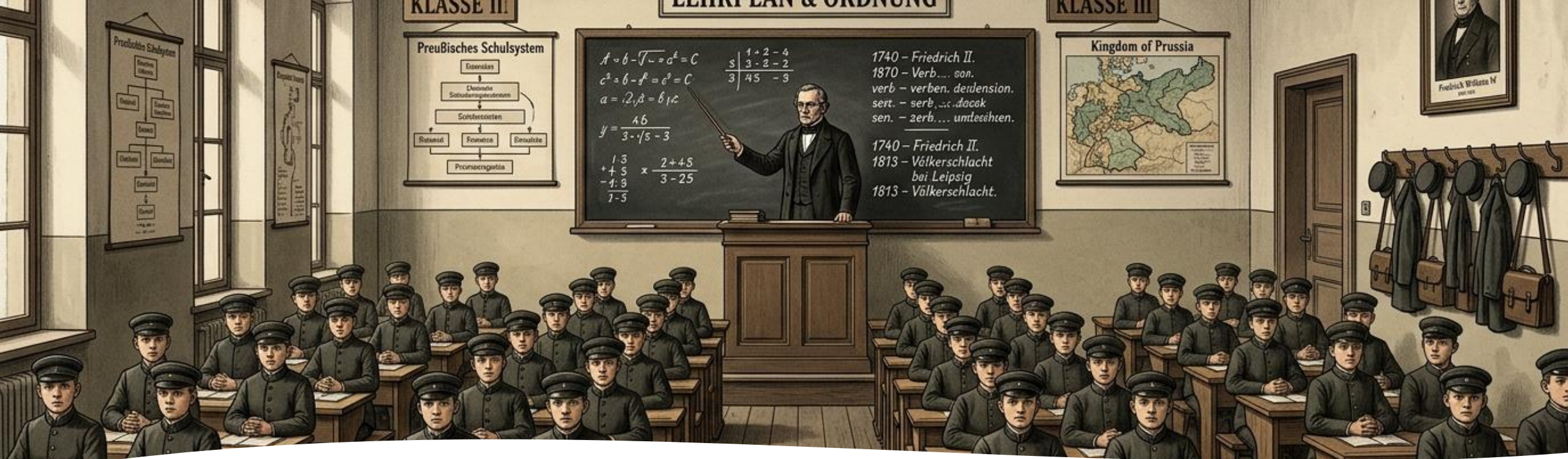
Kluczowe działanie: wykrywanie unikalnych talentów na jak **najwcześniejszym etapie nauczania**

Rodzime **start-upy i staże** dla najwybitniejszych jako mechanizm zahamowania globalnego drenażu mózgów

Teza fundamentalna: **wszyscy mają jakiś talent** - żaden nie powinien pozostać niezidentyfikowany

Punkt wyjścia scenariusza to zmiana paradygmatu: od modelu masowego kształcenia do systemu precyzyjnej identyfikacji i rozwijania unikalnych predyspozycji każdej jednostki.

Korporacje już budują takie systemy - Polska musi stworzyć własne, zanim stanie się jedynie dostawcą talentów dla innych.

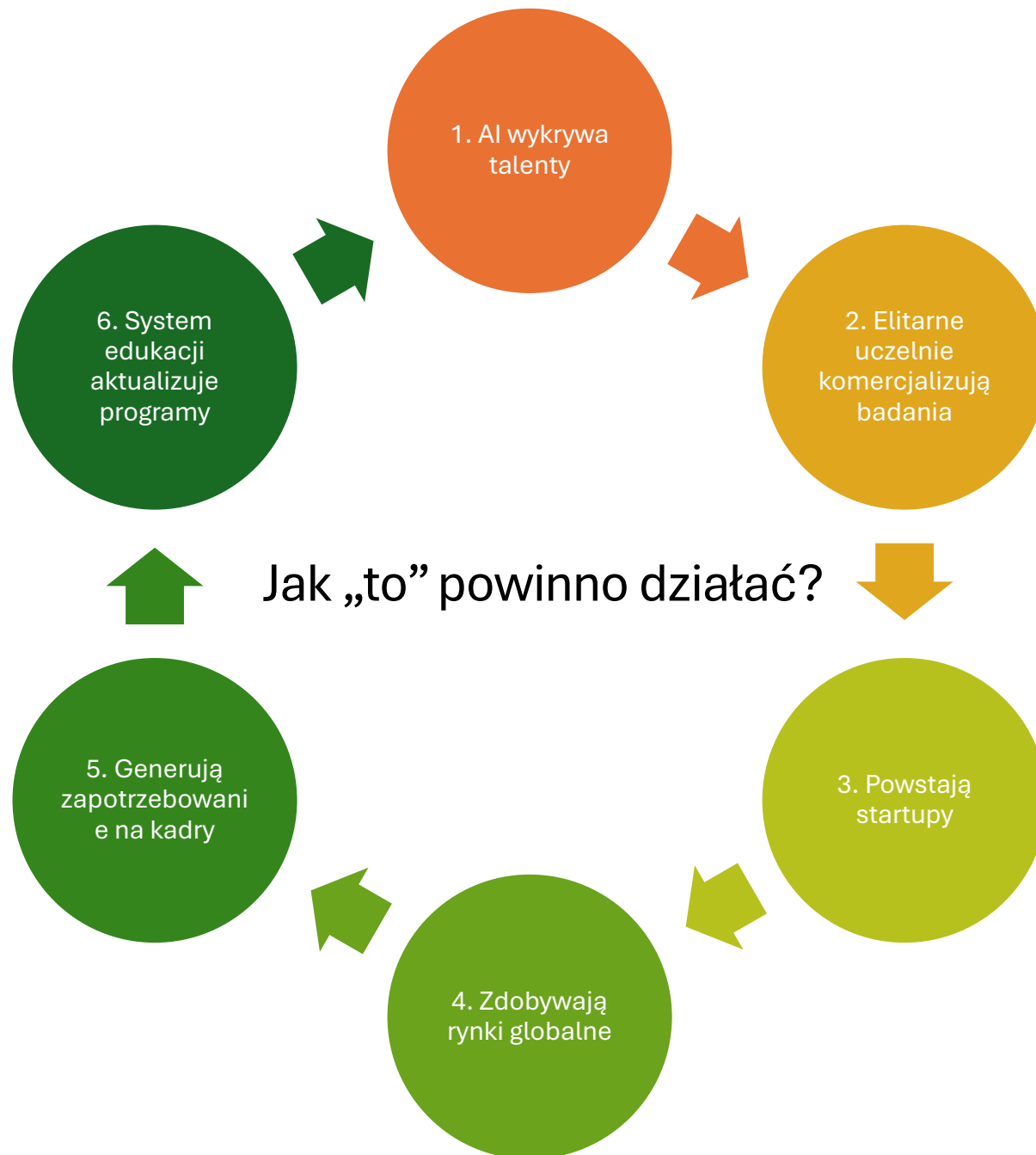


Dlaczego zmiana jest konieczna?

- Model pruski: jednolity program, sztywne klasopozioimy, nacisk na standaryzację
- **30–40% absolwentów STEM emigruje** — drenaż mózgow jako strategiczne zagrożenie
- Polska w pułapce „montowni” — gospodarka zależna od taniej pracy, nie od innowacji
- Korporacje globalne budują własne systemy wykrywania talentów — Polska pozostaje bierna

7 elementów ekosystemu

Element	Działanie
Indywidualizacja (AI)	Wykrywanie talentów od przedszkola
Uniwersytety przedsiębiorcze	Szybka komercjalizacja badań
Startupy i spin-offy	Unikalne produkty w niszach globalnych
Rynki globalne	Eksport technologii (MENA, Azja)
Kadry T-shaped	Popyt na specjalistów interdyscyplinarnych
Aktualizacja programów	Edukacja nadąża za rynkiem
Zarządzanie talentami	Top 10% z pełnym finansowaniem



Cykl wraca do początku, za każdym razem na wyższym poziomie.

A wszystko bez centralnego punktu dowodzenia: system tworzy ramy a jego uczestnicy decydują o swojej w nim roli.

Mechanizm: jak AI zmienia edukację

Algorytmy AI wykrywają predyspozycje już od przedszkola — kognitywne, kreatywne, STEM

Personalizacja ścieżek zamiast jednolitego programu → efektywność nauki **+30–40%**

Multimodalna dydaktyka: AR, symulacje immersyjne, asystenci AI

Top 10% uczniów → elitarne programy ze **100% stypendium**

Krajowa Platforma Talentów z **transparentnym audytem algorytmów**



Reforma uczelni i nauki

Zderegulowane **uniwersytety przedsiębiorcze** —
model biznesowy obok naukowego

Reforma własności intelektualnej: **70% praw dla
naukowca** (vs. ~30% dziś)

Fast-track dla badań aplikacyjnych —
procedura skrócona do **30 dni**

Fundusze **seed capital** dla inkubatorów
uniwersyteckich

Selektywna komercjalizacja: **60% badań
aplikacyjnych / 40% podstawowych**



Sektory strategiczne

- Rolnictwo precyzyjne → eksport do MENA i Azji
- Telemedycyna → rynki globalne
- Sztuczna inteligencja → usługi i produkty
- Biotechnologia → farmacja i żywność
- Cyberbezpieczeństwo → infrastruktura krytyczna
- Inteligentne sieci energetyczne → transformacja klimatyczna

Rekomendacje strategiczne (2025–2035)

Co należy zrobić natychmiast?



Indywidualizacja edukacji jako fundament systemu

Algorytmy AI wykrywają predyspozycje kognitywne już od poziomu przedszkolnego - personalizując ścieżki rozwoju

Zastąpienie sztywnych klasopoziomów **dynamicznymi ścieżkami rozwoju** dostosowanymi do każdego ucznia

Multimodalna dydaktyka cyfrowa: AR, symulacje immersyjne, asystenci AI — efektywność uczenia rośnie o 30–40%

Przejście od modelu **pruskiego** (masowego) do **adaptacyjnego ekosystemu uczenia**

Indywidualizacja edukacji oparta na AI to nie odległa wizja - to konkretny postulat technologiczny możliwy do wdrożenia w ciągu najbliższej dekady. Kluczowe jest jednak wdrożenie pilotażowe, zanim system zostanie skalowany.

Kompleksowe zarządzanie talentami

Wielopoziomowy mechanizm identyfikacji: od przedszkola po programy akceleracyjne na uczelniach

Identyfikacja **top 10% uczniów** w każdym obszarze kompetencji

Elitarne ścieżki rozwoju z **stypendiami** pokrywającymi **100% kosztów nauki**

Dostęp do zaawansowanej **infrastruktury badawczej**

Kryteria selekcji oparte na transparentnym audycie algorytmów

System zarządzania talentami łączy technologię AI z klasyczną logiką stypendialną. Kluczowe wyzwanie to zapewnienie transparentności algorytmów, by selekcja nie reprodukowała istniejących nierówności społecznych.

Zderegulowane uniwersytety przedsiębiorcze

Fast-track dla badań aplikacyjnych — skrócenie procedur biurokratycznych

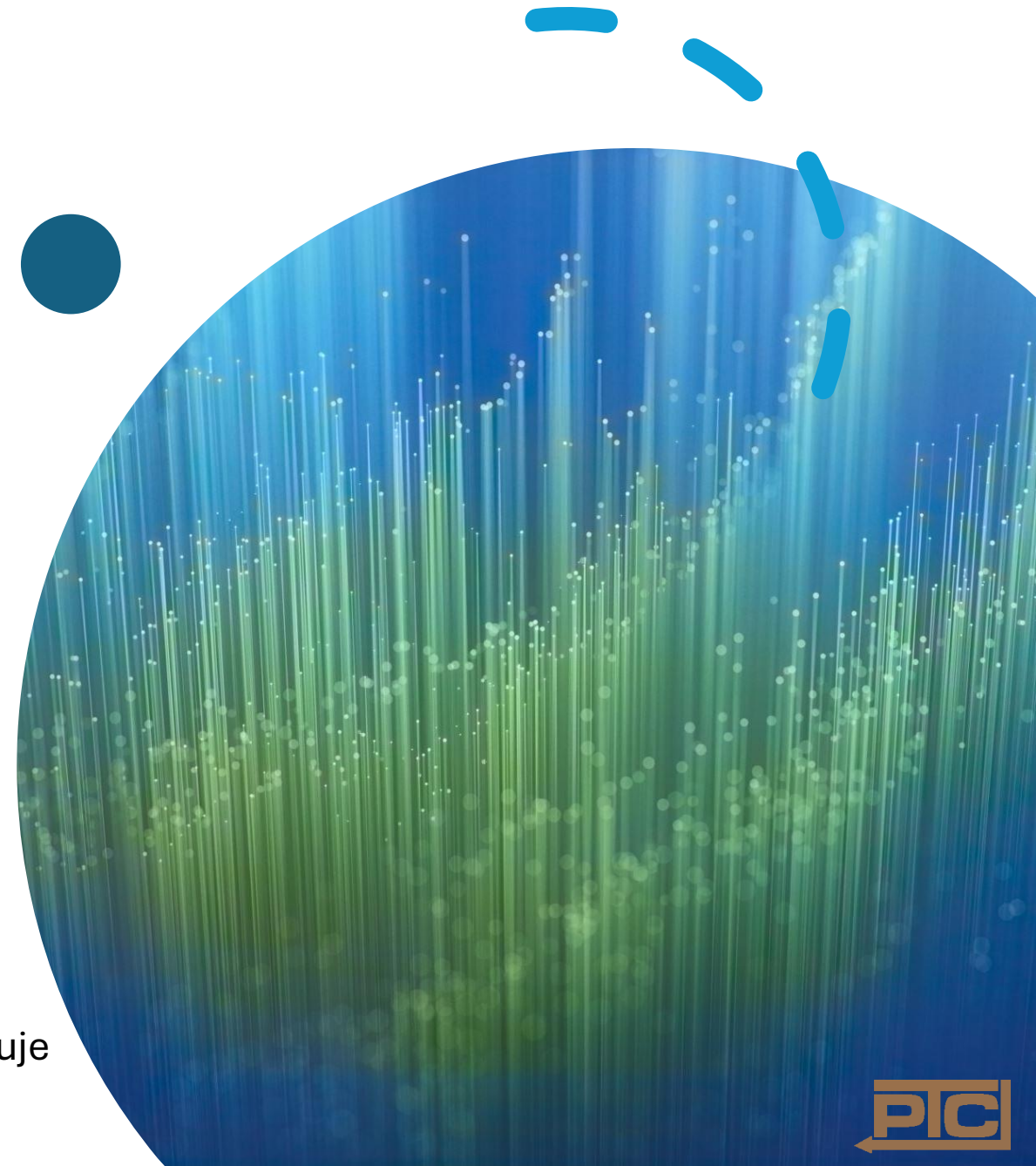
Reforma własności intelektualnej: naukowcy zachowują **70% praw IP** zamiast obecnych ~30%

Inkubatory uniwersyteckie z funduszami seed capital

Powstające **start-upy** tworzą produkty unikalne w sektorach strategicznych

Sektory priorytetowe: rolnictwo precyzyjne, telemedycyna, **AI**, biotechnologia, cyberbezpieczeństwo

Deregulacja i komercjalizacja nauki to systemowa zmiana relacji między uczelniami a rynkiem. Kluczowym sygnałem jest zmiana prawa własności intelektualnej - to ten element najsilniej motywuje naukowców do komercjalizacji wyników badań.



Nowe zawody i kompetencje T-shaped

Ponad **180 nowych profesji** do 2030 roku wymagających nowych kompetencji

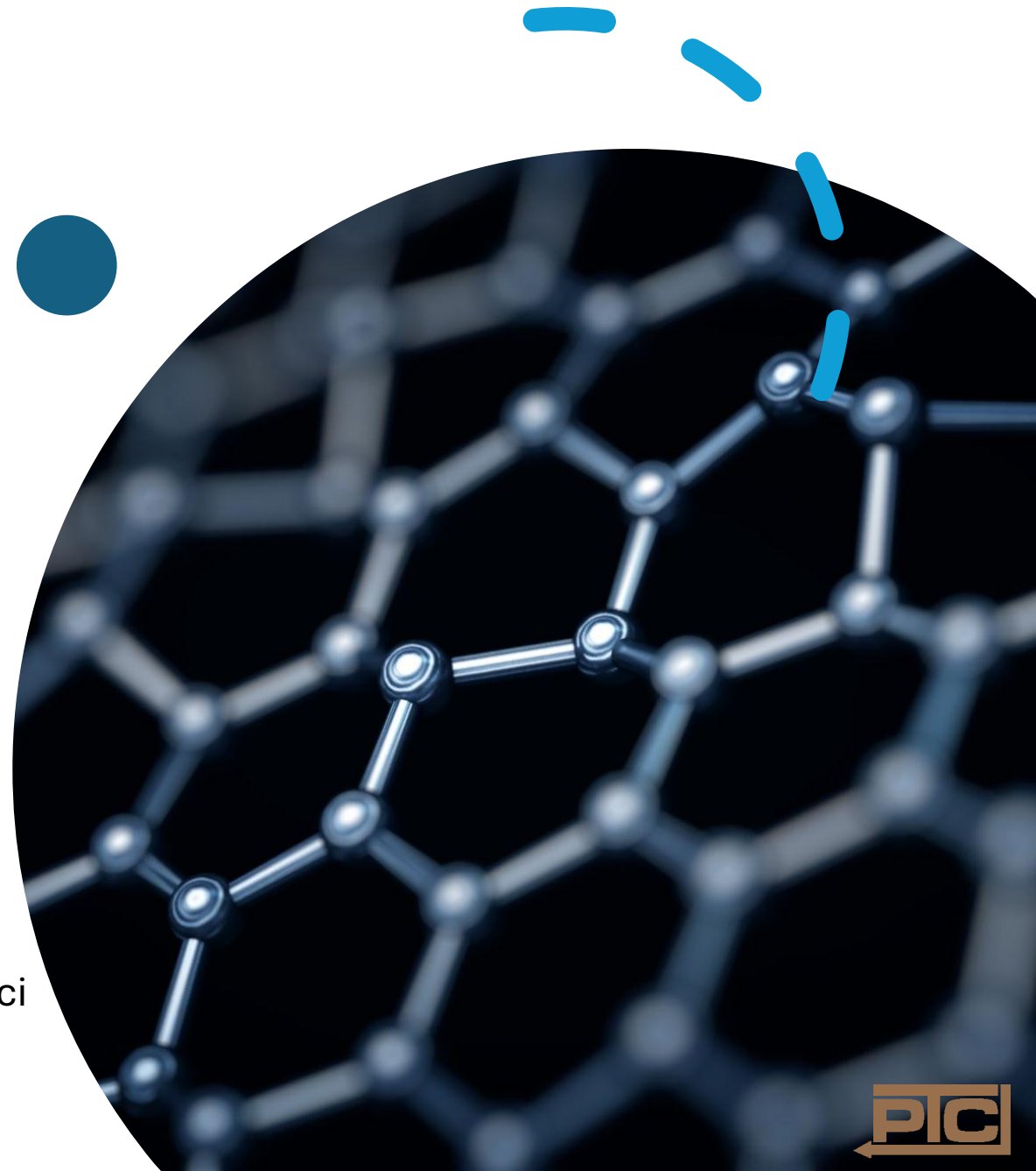
Model **T-shaped**: głęboka specjalizacja techniczna i szerokie umiejętności horyzontalne

Kompetencje horyzontalne: **krytyczne myślenie**, umiejętności cyfrowe, komunikacja międzykulturowa, etyka technologii

Dywersyfikacja ról: **nauczyciel** → **AI Learning Designer**, fuzje interdyscyplinarne (bioinformatyka, neurotechnologia)

Fuzje interdyscyplinarne tworzą zawody **niemające poprzedników**

Model T-shaped to odpowiedź na paradoks rynku pracy: same wąskie specjalizacje są zastępowane przez AI, a same umiejętności miękkie nie wystarczają. Tylko połączenie obu wymiarów buduje trwałą wartość rynkową.



Konkluzja



- Emergencja nie jest gwarantowana — wymaga świadomych decyzji politycznych
- Ryzyko braku działania = utrwalenie modelu montowni + drenaż mózgow
- Polska ma zasoby, by skonstruować ekosystem innowacji — brakuje woli systemowej
- **Edukacja jest nie kosztem, lecz infrastrukturą gospodarki przyszłości**



Ministerstwo Nauki
i Szkolnictwa Wyższego



Polskie Towarzystwo Cyfrowe

<http://cyfryzacja.org>

Projekt finansowany ze środków budżetu państwa, przyznanych przez Ministra Edukacji i Nauki w ramach Programu „Nauka dla Społeczeństwa II”.

Dofinansowanie: 1 467 000 zł, Całkowita wartość: 1 467 000 zł

Postscriptum: scenariusz na jedną stronę

Dokument opisuje **emergentną transformację Polski w innowacyjne społeczeństwo wiedzy** — przejście od przestarzałego modelu „pruskiej szkoły” do adaptacyjnego ekosystemu napędzanego sztuczną inteligencją. Tytuł „Jej wysokość emergencja” jest programowy: zmiana nie nastąpi przez jeden wielki plan, lecz **wytoni się** z interakcji siedmiu wzajemnie wzmacniających się elementów systemu.

Centralna teza brzmi: **wybitne talenty staną się głównym źródłem przewagi konkurencyjnej** — zarówno dla korporacji globalnych, jak i dla państw. Polska stoi przed wyjątkowym „oknem decyzyjnym” w latach **2025–2035**, które zadecyduje o kształcie społeczeństwa na kolejne pokolenie. Zaniechanie działań oznacza pogłębiający się drenaż mózgów i zepchnięcie do roli montowni. Działanie — skok do ligi innowatorów globalnych.

Narracja jest zbudowana wokół **pętli sprzężenia zwrotnego**:

AI wykrywa talenty → elitarne uczelnie komercjalizują badania → powstają startupy → zdobywają rynki globalne → generują zapotrzebowanie na kadry → system edukacji aktualizuje programy → i cykl wraca do początku, za każdym razem na wyższym poziomie. To właśnie jest emergencja — system, który sam siebie wzmacnia.