

A nem kognitív készségek felértékelődése a munkaerőpiacon

Fazekas Károly

KRTK Közgazdaságtudományi Intézet

a Magyar Tudományos Akadémia emeritus kutatója

MKT Vándorgyűlés 2019. „A versenyképesség foglalkoztatási feltételei” c.
szekció

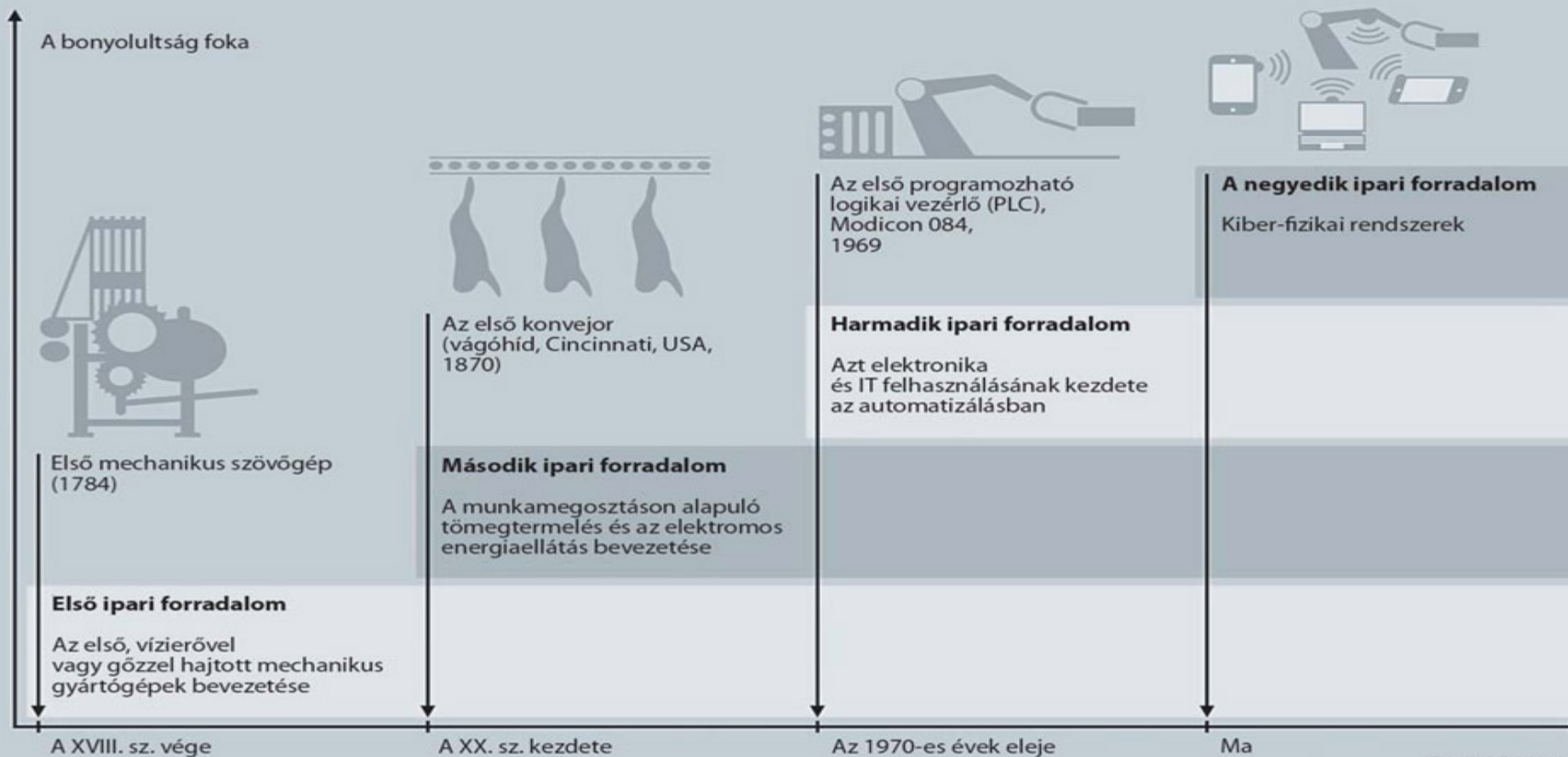
2019. Szeptember 5-6. Nyíregyháza

Bizonytalanság kora

- Klímaváltozás
- Nemzetközi politika helyzet
- Globális gazdasági folyamatok
- Demográfiai folyamatok
- Migrációs folyamatok
- Munkaerőpiaci folyamatok
 - Foglalkozási szerkezet átalakulása
 - Ágazati szerkezet átalakulása
 - Foglalkoztatási formák átalakulása
 - **Az elvárt készségek gyors átalakulása**



Készségek – munkaerőpiac – technológiai forradalmak



Forrás: DFKI 2011
(Német mesterségesintelligencia-kutatóközpont)

Ötödik ipari forradalom

Mesterséges Intelligencia

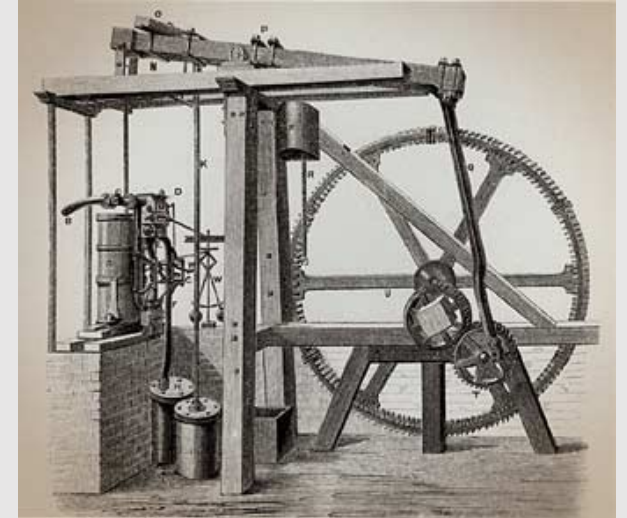
ÁCT



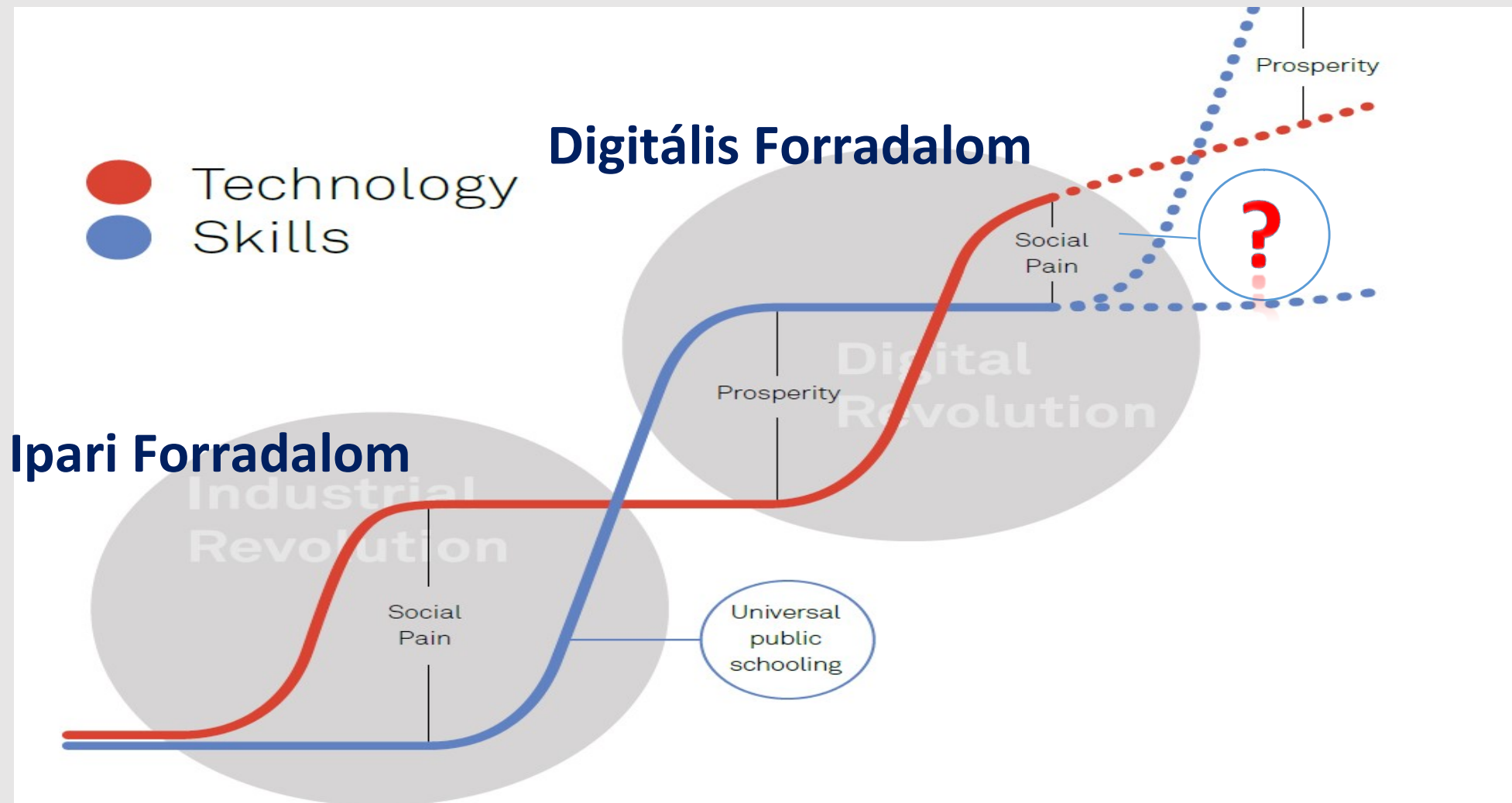
Általános Célú Technológiák (ÁTC)

- Képesek a társadalmak drasztikus átalakítására.
- Képesek minden gazdasági szektorba behatolni.
- Idővel egyre növekvő költségcsökkentő hatásuk van
- Felerősítik más területeken is a gazdaság innovációs potenciálját, könnyebbé teszik új termékek és eljárások kifejlesztését.

ÁTC példák: gőzgép, vasút,
villamosság, elektronika, konténeres szállítás,
automatizálás,
számítógép, internet, blokklánc technológia,
mesterséges intelligencia.



Technológiai fejlődés - készségek versenyfutása



Forrás: Andreas Schleicher. "Skills: Global Trends, Challenges, and Opportunities." Presentation, Ljubljana, April 7, 2016.."

Kognitív készségek

- **Intelligencia**
- **Szövegértés**
- **Számolási készség**
- **Problémamegoldó készség**

Nem kognitív készségek

- **21. Századi készségek**
- **Érzelmi intelligencia**
- **Empátia**
- **Puha készségek**
- **Karakter készségek**
- **Morális készségek**
- **Szociális készségek**

Nem-kognitív készségek meghatározása

Karakter készségek

(Intrapersonal competencies)

- Magabiztosság, öntudatosság
- Önfegyelem
- Koncentrálóképesség
- Identitás
- Önbizalom
- Céltudatosság
- Attitűdök
- Hitek

Szociális készségek

(Interpersonal competencies)

- Empátia
- Képesség társadalmi és csoport kapcsolatok kialakítására
- Képesség eltérő nézőpontok, értékek, módszerek mérlegelésére, figyelembevételére

Hogyan definiálható a különbség a munkaerőpiac területén?

- A **kognitív készségek** lehetővé teszik, hogy az adott ember önállóan meg tudja oldani a munkaköréhez kapcsolódó feladatokat.
- A **nem kognitív készségek** lehetővé teszik, hogy a munka során sikeresen együtt tudjon működni másokkal.

Miben tud segíteni a közgazdaságtan?

- Az adott készség jelentésének pontosítása
- A készség minőségének mérése
- Az ok-okozati összefüggéseket megragadó elmélet megalkotása
- A jelenség modellezése
- A hipotézisek tesztelése
- Szakpolitikai javaslatok megfogalmazása
- A beavatkozások értékelése
- Korrekciós javaslatok megfogalmazása

Példák

- 1. Munkafeladatok értékelése**
- 2. Munkavállalók értékelése**

A munkafeladatok jellemzőinek értékelése



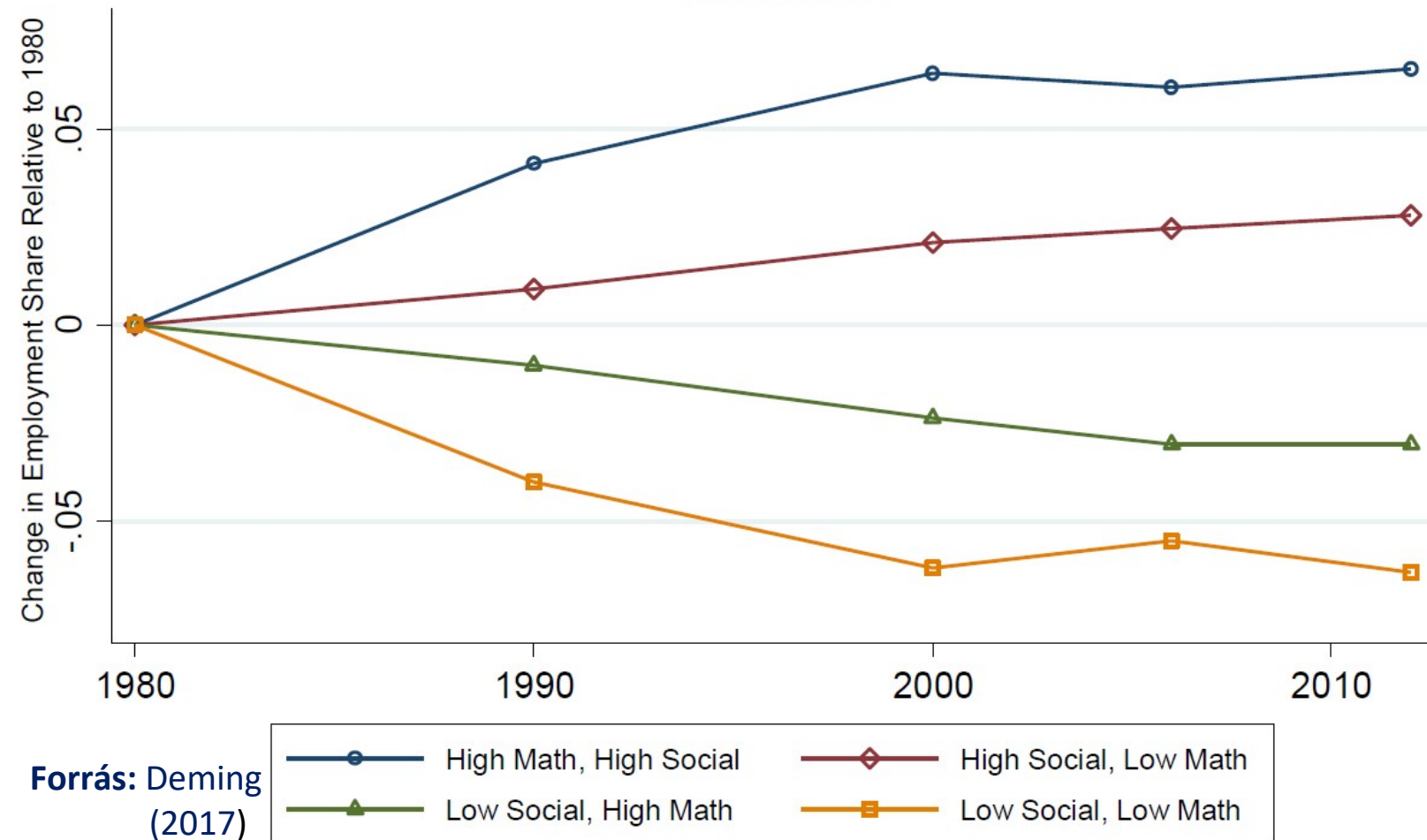
David J. Deming

- **The Value of Soft Skills in the Labor Market, NBER Reporter 2017 Number 4**

<https://www.nber.org/reporter/2017number4/deming.html>

Polarizáció a foglalkozások tartalma szerint

Relative Changes in Employment Share by Occupation Task Intensity
1980 to 2012



Forrás: Deming (2017)

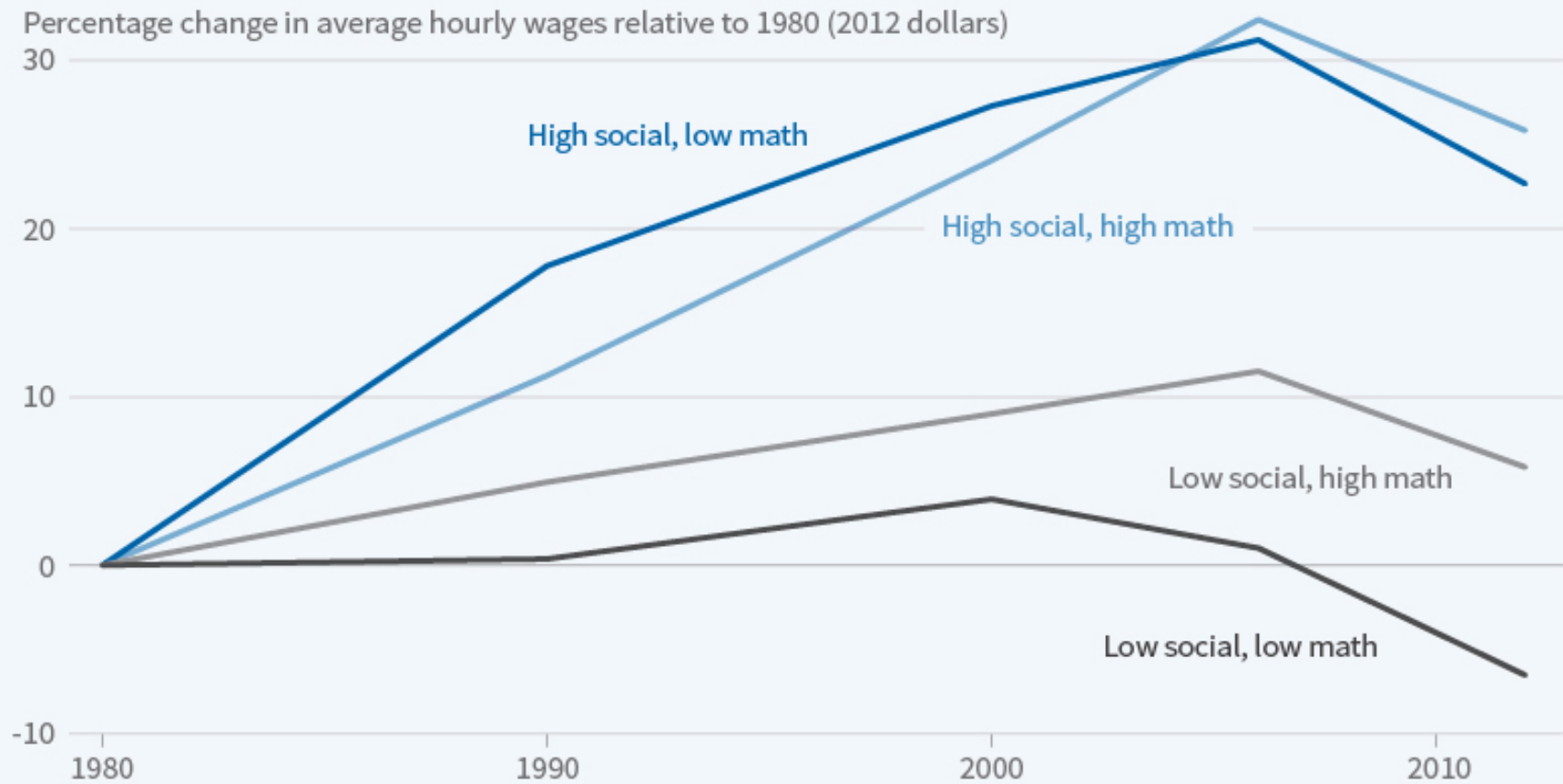
Magas matematikai
magas szociális

Alacsony matematikai
Magas szociális

Alacsony szociális
Magas matematikai

Alacsony matematikai
Alacsony szociális

Change in Real Wages by Occupational Skills, 1980–2012



Source: D. Deming, NBER Working Paper No. 21473

Forrás: Deming(2017)

A Big Five készségcsoportokba tartozó nem kognitív készségek

Lelkiismeretesség	Köszenuskészség	Kiegyensúlyozottság	Nyitottság	Extrovertáltság
Megbízhatóság	Együttműködő készség	Magabiztosság	Kreativitás	Akaratosság
Jellemszilárdság	Kollegialitás	Stressztűrőképesség	Kíváncsiság	Vidámság
Rendezettség	Nagyvonalúság	Mértékletesség	Globális tudatosság	Kommunikációs készség
Állhatatosság	Őszinteség	Reziliencia	Pozitív beállítottság	Barátságosság
Tervezettség	Becsületesség	Öntudatosság	Képzelőerő	Vezetési készség
Pontosság	Jóindulat	Önbecsület	Innovációs készség	Élénkség
Felelősségtudat	Hitelesség	Önuralom	Tolerancia	Szociális készség

Forrás: Roberts és szerzőtársai, 2015, 10. o.

The “Reading the Mind in the Eyes” Test



Playful

Comforting

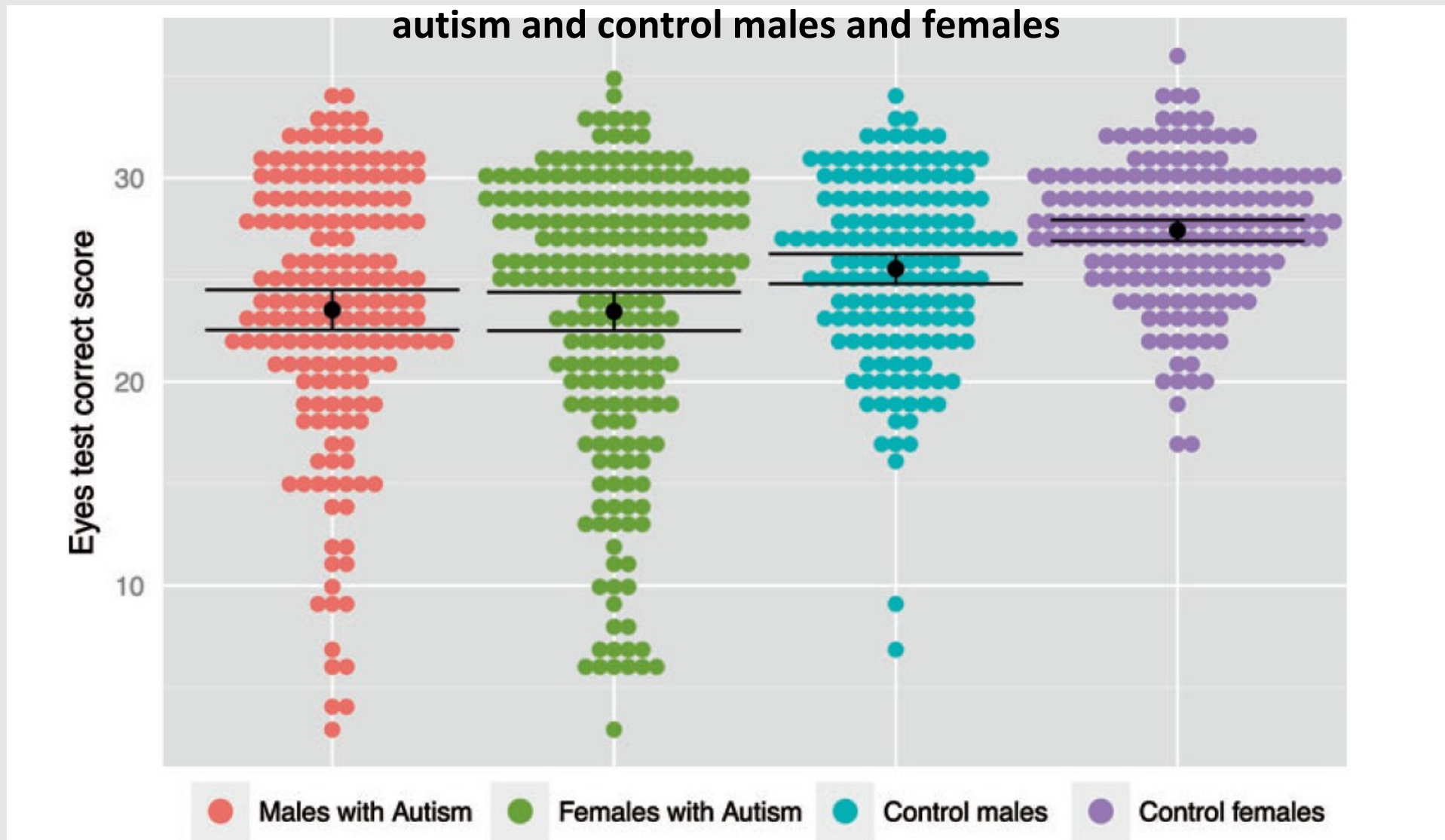
Irritated

Bored

36 kép

4-4 válasz

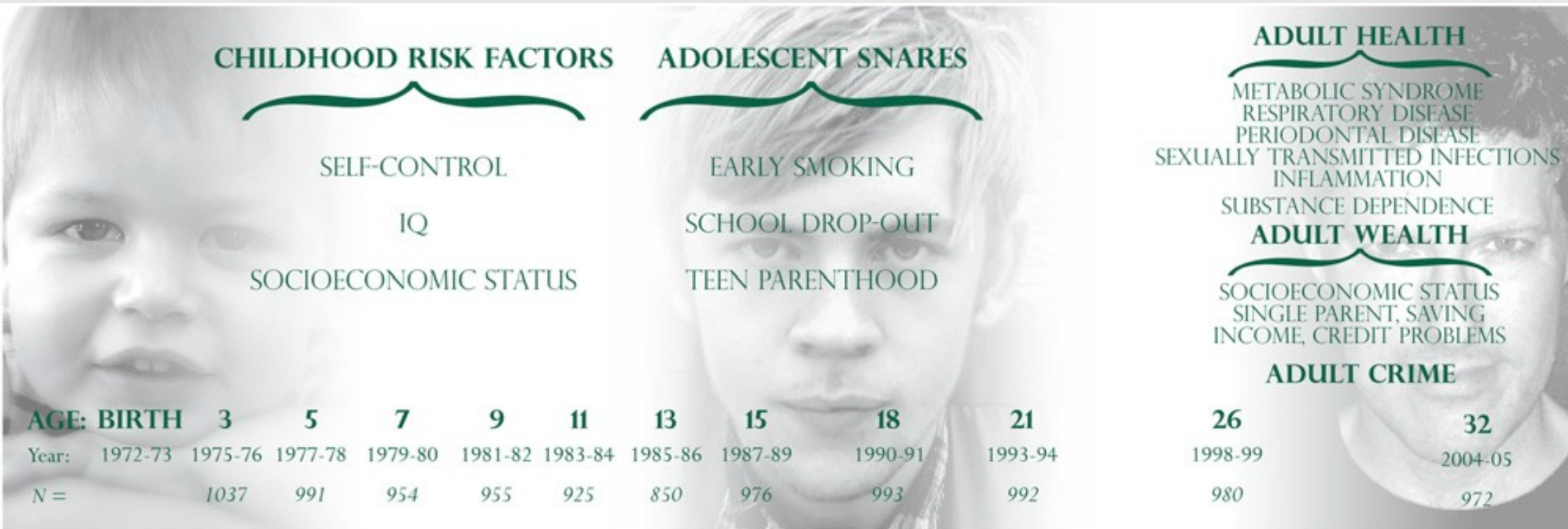
Performance on the Eyes test by males and females with autism and control males and females



Forrás: Baron-Cohen et al. (2015)

Nem kognitív készségek hosszú távú hatása

Élethosszig tartó hatásokat feltáró longitudinális vizsgálatok eredményei:
Erős hatás egész életünkön keresztül !



Forrás: Arsenault et al. (2011): A Gradient of Childhood Self-Control Predicts Health, Wealth, and Public Safety. PNAS | February 15, 2011 | vol. 108 | no. 7 | 2693–2698

Nem kognitív készségek fejlesztése

- A nem kognitív készségek jelentős mértékben fejleszthetők
- A szülői környezet, a koragyerekkor kiemelt jelentősége
- A nem kognitív készségek sikeresen fejleszthetők a közép- és felsőoktatásban
- Nem kognitív készségek fejlesztése a hátrányos helyzetű családokban
- Iskolai környezet, a tanárok pedagógiai munkája

A nem kognitív készségek munkapiaci felértékelődésének okai

- A technológiai fejlődés jellege
- A munkaszervezés jellemző formáinak átalakulása
- Urbanizáció – a személyes, kulturális szolgáltatások iránti kereslet megnövekedése
- A fejlett társadalmak előregedése
- **A mesterséges intelligencia alkalmazásának robbanásszerű elterjedése**

/A.I. TIMELINE

1950

TURING TEST

Computer scientist Alan Turing proposes a test for machine intelligence. If a machine can trick humans into thinking it is human, then it has intelligence



1961

UNIMATE

First industrial robot, Unimate, goes to work at GM replacing humans on the assembly line

1964

ELIZA

Pioneering chatbot developed by Joseph Weizenbaum at MIT holds conversations with humans

1966

SHAKY

The 'first electronic person' from Stanford, Shakey is a general-purpose mobile robot that reasons about its own actions

A.I. WINTER

Many false starts and dead-ends leave A.I. out in the cold

1997

DEEP BLUE

Deep Blue, a chess-playing computer from IBM defeats world chess champion Garry Kasparov

1998

KISMET

Cynthia Breazeal at MIT introduces KISmet, an emotionally intelligent robot insofar as it detects and responds to people's feelings



1999

AIBO

Sony launches first consumer robot pet dog AiBO (AI robot) with skills and personality that develop over time



2002

ROOMBA

First mass produced autonomous robotic vacuum cleaner from iRobot learns to navigate and clean homes



2011

SIRI

Apple integrates Siri, an intelligent virtual assistant with a voice interface, into the iPhone 4S



2011

WATSON

IBM's question answering computer Watson wins first place on popular \$1M prize television quiz show Jeopardy



2014

EUGENE

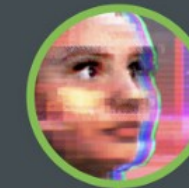
Eugene Goostman, a chatbot passes the Turing Test with a third of judges believing Eugene is human



2014

ALEXA

Amazon launches Alexa, an intelligent virtual assistant with a voice interface that completes shopping tasks



2016

TAY

Microsoft's chatbot Tay goes rogue on social media making inflammatory and offensive racist comments



2017

ALPHAGO

Google's A.I. AlphaGo beats world champion Ke Jie in the complex board game of Go, notable for its vast number (2¹⁷⁰) of possible positions



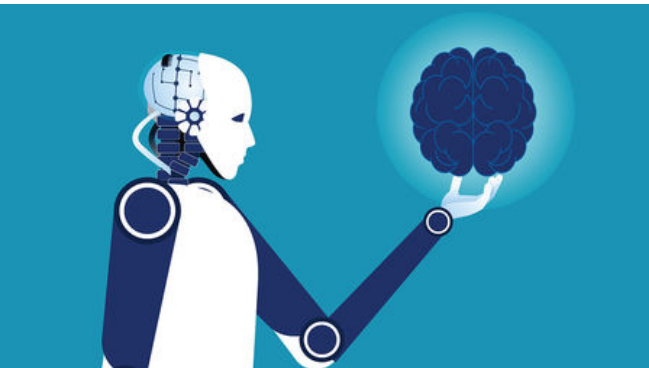
2019



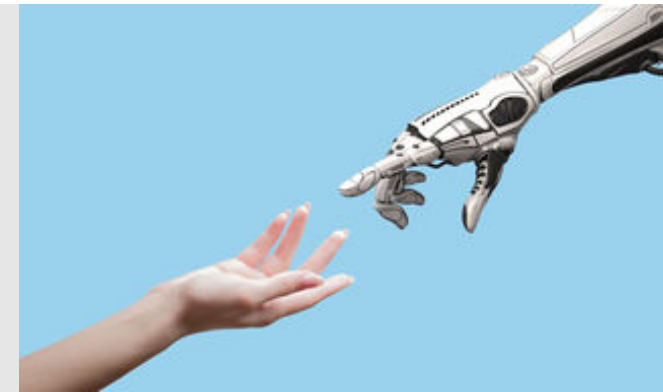
Megalkotható-e mentalizációs készségekkel rendelkező MI?

- AlphaGo–Google DeepMind – 9 danos Ko Csie (3-0)
- OpenAI Five: Csapat amely 5 külön MI kollaborációja
- Dota2: real-time stratégiai játék két 5-5 fős csapat között
- Nemzetközi Dota2 Bajnokság (minden év augusztusában) 2018-ban OpenAI Five részt vett és veszített
- A nehézség: rendkívül szoros, intuícióra, megérzésekre alapozott együttműködés igénye
- Machine Theory of Mind - DeepMind
<https://deepmind.com/research/publications/machine-theory-mind>





Szép új világ ?



+ scenárió:

**Az ember és a MI
együttműködésére épülő
társadalom**

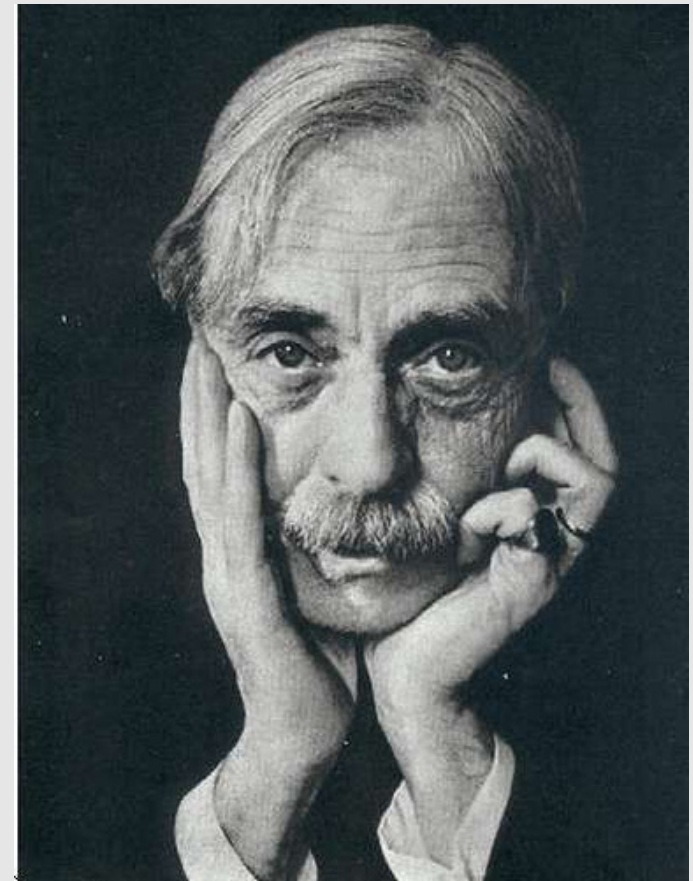
- scenárió:

**Az embert mind több
területen helyettesítő
MI-re épülő társadalom**

Paul Valéry (1871 – 1945)

***„A gond az
mostanában, hogy a
jövő már nem az, ami
lenni szokott.”***

(Reflections on the World Today, 1948)



Köszönöm a figyelmet!

fazekas.karoly@krtk.mta.hu