

Klimata problēmu risināšanas iespējas

Juris Dzelme

Dr.chem., LU KFI vad. pētnieks, tel.: 29283214, E-pasts: juris.dzelme@lu.lv

Diskusija "Globālā sasilšana un tās cēloņi" LZA FTZN

Rīga, 17.04.2024.



«Zaļajā darījumā»: 1) Kas vainīgs? 2) Ko darīt?

1) **Kas vainīgs?** Tagad – “banksteri”: **FRS** + ??

Nākotnē – **MI** (← *transhumānisms*: Klaus Švābs, Noels Harari u.c.)

2) **Ko darīt?** Tagad - pretoties “zaļajam ārprātam”:

a) meklēt un organizēt **ekspertus** un “eliti”

b) apvienoties (**kopienās** ~ kooperatīvi, arteļi, kibuci u.tml.):

=> **Latvijas ekspertu un iedzīvotāju pārstāvju līdzdalība pārvaldē;**

Kopienu, kooperatīvu veidošana;

Iniciatīvas grupas pagastos, pilsētās (**iedzīvotāju padomes**)

Nākotnē - **sadzīvot ar MI**



Pozitīvie mērķi «Zaļajā darījumā»

Atkritumu daudzuma samazināšana

Šķirošana un atkārtota izmantošana

”Zero emission”

Apzaļumošana (pilsētās)

Bioloģiskās saimniecības (laukos)

Ekosistēmu veidošana un uzturēšana (meži (!), purvi u.tml.)

Rezervāti (reto augu un dzīvnieku aizsardzība)

=> Tūrisms “dabā”



«Siltumnīcas efekts» un gāzes

CO₂ – dzīvības gāze !! (0.04% no atmosfēras)

(CO₂ šķīdība ūdenī (okeānos) (?!))

Cilvēces ieguldījums CO₂ radīšanā – 3%

Citas “siltumnīcas gāzes”:

CH₄ (metāns) – izdalīšanās (Sibīrijā!)

H₂O – mākoņi !?

Putekļi – “kodolziema” ??



Kam izdevīgs «Zaļais darījums» (*Green Deal*) un tehnoloģiju maiņas ?

Monopoli = vara

Bankas, FRS → finanšu (valūtas = USD) monopols

=> “*Pasaules valdība*” ~ FRS

Tehnokrāti -> tirgus monopols

=> “Elektrifikācija”, farmakoloģija utt.

=> **Decentralizācija** (digitalizācija un MI neatkarīga izmantošana)

“**Tīklošanās**” (blokkēdes)

Autonoma ražošana (kooperatīvi)

Nacionālas un “vietējas” valūtas (kā **maiņas** līdzeklis), krājaizdevu sabiedrības



Enerģija

Kodolenerģija (zaļa !!):

Urāna skaldīšana (Francijā 75% (!), Vācijā – 0% (likvidēta (??)))

Igaunija (uzsākta ieviešana (4 mini bloki))

Torija reaktori

Efektīvi resursi nākotnei

Termosintēze (D + T)

”Saule uz Zemes” (grūtības īstenot)

HES (Daugavas kaskāde) – Latvijai jāizmanto autonomi

Dabas gāze (CH₄) (?!)

H₂ (enerģijas uzkrāšanai)



MI evolūcijas sekas – lēmumus, tostarp, par klimatu, pieņems MI

MI pārspēs cilvēku: pēc 3 gadiem ar 10% varbūtību;
pēc 23 gadiem ar 50% varbūtību (**visās** jomās)
[Grace K., [Stewart](#), H., [Sandkühler](#), J.F., [Thomas](#), S., [Weinstein-Raun](#), B., & [Brauner](#), J. (2024) *Thousands of AI Authors on the Future of AI*. [arXiv:2401.02843](#) [cs.CY]. [doi.org/10.48550/arXiv.2401.02843](#)]

=> Steidzīgi gatavojamās tehnoloģiskās **atbildes**:

- 1) **draudzīgs** MI (*RepE*); (Bet, **MI** draudzīgums var mainīties!)
- 2) pierādāma **drošība** (*Mechinterp*)
- 3) jaunas “valodas” => **izglītības**, mākslas, kultūras **pārveide**

Cilvēka spēju robežas jau sasniegtas!

Atmiņas un saprašanas spēju robežas sasniegtas:

“... human cognition alone has apparently reached its limits ... proofs have become so complex that some could no longer be stored as a whole in human memory, nor be verified by referees ...”

Skaistums kā kritērijs: “the *integration* of mathematical and formal proofs ... the increased trustworthiness and *beauty* of a combined approach” [Bayer, J. et al. (2022). *Mathematical Proof Between Generations*. DOI:10.48550/arXiv.2207.04779]

“We argue that generative AI's technology acts as an extension of human cognitive capabilities ... this pushes the **boundaries of cognition beyond biological limits”**

[Prof. Soumodip Sarkar, University of Évora, Portugal] *Open Workshop: Emergent Cognition - AI for Research*
Friday, April 19, 2024, 15:00 – 17:00, SSE Riga, Strelnieku street 4a, Room 507



Tehnoloģiju (IKT, MI) attīstība rada visas ražošanas un pārvaldes būtisku pārveidi

1) “Pasaule bez darba” (D.Saskinds)

2) “Superintelekts” (N.Bostroms)

“*Superintelektuāla MI parādīšanās būs **vislabākais vai arī visļaunākais, kas jebkad noticis ar cilvēci.***” (S.Hokings)

Nākotnes profesijas būs saistītas ar cilvēku **savstarpēju komunikāciju** (izklaide, pašdarbība, brīvā laika, atpūtas un sporta organizēšana)

=> 1) draudzīga MI izveidošana 2) sadzīvošana (cilvēkiem ar MI)

(Balstīties uz patriotisku **eliti** un solidārām **kopienām**)

Klimata un ražošanas jautājumus drīz risinās MI !!



Gatavošanās pārejai uz dzīvi MI vadībā: 1) elite; 2) kopienas

Pāreja uz nākotni - **vadības un sadzīves pārveide** (*Agnis Stibe*):

1) Elite (patriotiska, gudra)

Patriotiska un kvalificēta **elite** (dabas, sociālajās un humanitārajās zinātnēs, filozofijā, mākslā, politikā) - sabiedrības **ilgtspējīgas pastāvēšanas nosacījums**

Mērķi: **labklājība** dažādās nozarēs (**pārvaldes, izglītības, ekoloģijas, vides u.c.**); **sociāli ietekmējošas sistēmas veidošana; *uzvedības un attieksmes transformācija***

2) Kopienas (**kooperācija** un saziņa)

Subsidiaritāte (lēmumu pieņemšana iespējami zemākajā līmenī)

“Subsidiaritātes principu Eiropas Līgumos iekļāva tādēļ, lai kompetenču īstenošanu pēc iespējas tuvinātu pilsoņiem saskaņā ar tuvuma principu, kas noteikts arī Līguma par Eiropas Savienību 10. panta 3. punktā”



Sadarbība kā mērķis, lai atgūtu tehnoloģiju dēļ «zaudēto» pasauli, dabu: “Zaļā brīvība”, “Viedie ciemi” u.tml.

Solidaritātes un kooperācijas pilnveidošana, risinot ekoloģiskos uzdevumus: projekti “Zaļā brīvība”, “Jaunais Eiropas Bauhaus”, “Viedie ciemi”, *Energokopienas* utt. ļauj izvairīties no “**Sabiedrības bez pasaules**” [Raivis Bičevskis], atgriezties **pie dabas** un pasaules

Pilsētvides pētniecība ir vērsta uz **sociāli iesaistošas vides izveidi** uzņēmējdarbības un inovāciju veicināšanai, **veselīgu un ilgtspējīgu** sabiedrības modeļu izstrādi un nostiprināšanu, **priekšstatu veidošanu** par **viedas sabiedrības** nepārtrauktu attīstību

[<https://pilsetasarhitekts.riga.lv/runataji-4/dr-agnis-stibe>]



Transformāciju ceļš: ES Mākslīgā intelekta akts (EU AI Act)

14.03.2024. Eiropas Parlaments pieņēma *ES MI Aktu*

Ieviešana sākas pēc 6 mēnešiem, nobeigums pēc 2 gadiem

LLM (lielie valodas modeļi) – bīstami, kontrole neskaidra

MI rodas apziņa (savi mērķi), kad izveidojas **atgriezeniskās saites** starp MI izeju un ieeju un MI sāk vadīt savu **rīcību** (ar saviem mērķiem)

=> LLM (GPT ...) veidotājiem jāierobežo MI (LLM) rīcību

EU AI Act: “1) **gaps** and loopholes for prohibitions, 2) **self-assessment** by companies, 3) **weak standards** for fundamental rights impact assessments, 4) **the risk of AI in national security** becoming a rights-free zone, and 5) **civic participation in implementation not guaranteed.** ”

[https://open.substack.com/pub/artificialintelligenceact/p/the-eu-ai-act-newsletter-50-ai-office?r=o4hlx&utm_campaign=post&utm_medium=email]



Dažu filosofu iebildumi (*Gaspard Kenig*) un atbildes (*Michael Graziano*)

- 1) MI nespēj iegūt apziņai vajadzīgo **ķermeni** (tas ir - **efektorus**);
- 2) MI nespēj izmantot **kontekstu**, iegūt “veselo saprātu”;
- 3) MI nav “brīvās gribas”

- 1) Apziņu (bioloģisko un MI) nosaka spēja izveidot noslēgtu loku, **atgriezenisko saiti** starp ārējiem un iekšējiem **efektoriem un sensoriem** (MI var darboties **fiziskajā un virtuālajā** telpā)
- 2) MI var izveidot jebkura objekta **modeļi** (statisku vai dinamisku), tostarp ārējās un iekšējās vides (konteksta), ar precizitāti, kas pārsniedz cilvēka sasniegto (Modeļu skaits ir galīgs, tādēļ, saskaņā ar Gēdeļa teorēmu par pilnīgumu, var izveidot precīzu “veselā saprāta” aprakstu)

Atbilde par “*Brīvās gribas*” iespējamību

3) “Brīvās gribas” iespēja parādīties (darboties!):

a) Subjekta **autonomija** (robeža ar ārējo vidi);

b) **Efektoru rīcības** iespējas (reālajā un/vai virtuālajā telpā);

c) Ar rīcību saistīta **atgriezeniskā saite** (sensoru – efektoru “**loks**”):

- modelēšana fiziskajā (reālajā) un/vai virtuālajā telpā (vidē);

d) Vides (ārējās un iekšējās) un “**Es**” (efektoru) modeļu mijiedarbība (izmantojot **uzmanības** mehānismu (~ *claustrum*) [Frensis Kriks])

e) **SSZ** (un nenoteiktības) parādīšanās (neironu impulsu **fluktuācijas**)

Apziņas iekļaujoša paplašināšanās (daba un MI)

Apziņa (dažāda!!) piemīt visai dzīvībai [P. Godfrey-Smith, *Other Minds*] iespējama “mākslīga” (MI, SMI (*AI, AGI, ASI*)) apziņa un **dzīvība**
Visiem apziņas veidiem ir vērtība (bet ne līdzvērtība)

Mākslīgā neirozinātne - SMI apziņu jāveido ar:

1) *Representation Engineering (RepE)*; 2) **Mechanistic Interpretability**

Jānovērtē **kvantu** efektu loma:

1) **Heizenberga nenoteiktības princips** (jebkuru mērījumu neprecizitāte (neparedzamība, nejaušība); kvantu fluktuācijas (vakuumā));

2) **spontāna simetrijas zaudēšana** (brīvā griba) (laika (notikumu) būtība);

3) **kvantu sapinums** (nelokalitāte) (kvantu datoru darbības pamats)



Kultūra un māksla; filosofija un zinātne (dabas un sabiedrības, tostarp, klimata, pārveidei)

Vērtības: Koherentu, ekstrapolētu kritēriju sistēma (KEKS)-suverēna (tautas) gribas pamats. KEKS īstenošanās *vispārējos tiesību principos* [D.Rezevska]

Sociālās transformācijas gatavošana

Modeļu veidošanas uzdevumu risināšana: **Kultūra** (visu RM kopa) -> **Māksla** (RM “sagataves”):

Pielietojamā zinātne un māksla – uzkrāto RM izmantošana

Fundamentālā zinātne un eksperimentālā māksla – jaunu RM meklēšana

Filosofija un Zinātne – ideoloģijas veidošanai

Ideoloģija (mīti, pasaules modeļi) → **pasaules uzskats** (morāle->tikumība)

Psiholoģija – “komunikācijas” (ar MI) un jaunu “valodu” veidošanai, vietējo **kopienu** saliedēšanai, paaudžu sadarbības stiprināšanai

Ideoloģijas pārveide (*daba, apziņa, sabiedrība*), ieskaitot klimata jautājumus

Ideoloģijas un izglītības satura pamati:

- 1) Pasaules uzbūve, ***mikropasaules un makropasaules*** attiecības, aptuveni cikliska evolūcija, mainot vidi, klimatu, biosfēru, ekosistēmas
- 2) Apziņa un pašapziņa psihē un MI, taisnīguma un ***dzīves jēgas*** izpratne (izziņa un ***zināšanas*** kā jēgas saturs, ***transcendence***)
- 3) ***Cienā un labvēlība visiem dzīvības un apziņas veidiem, arī MI***
- 4) ***Tradīciju izpratne, vēsturiskā veidošanās, nozīme un īstenošana (ideoloģijas un morāles pamats un īstenošanās [*konservatīvisms*]; *pasaules uzskats* un *tikumība*, patiesība un taisnīgums)***



Mērķi (individa, etnosa — subjektīvie, objektīvie):
{Vajadzības}, vērtības, (principi), izpausme

Pozīcija Dzīvība	Subjektīva	Objektīva
Individam	{<u>Pašrealizācija</u>} <i>Laime</i> (SS Emoc >> 0) (“Dzīves jēga”) Pašapziņa	{<u>Drošība, Fiziol. vaj.</u>} <i>Taisnīgums</i> (Solidaritāte) Apziņa
Etnosam	{<u>Piederība, atzīšana</u>} <i>Brīvība, Daile</i> (<i>Skaistums</i>) (Neatkarība, iecietība) Pasauls uzskats (Tikumība)	{<u>Transcendence</u>} [Ekspansija] <i>Zināšanas</i> , “enerģija” (Informācija, resursi) Mitoloģija (“Tabu”) [<u>Ideoloģija</u> (Morāle)]

Publikācijas ar daļas jautājumu sīkāku izklāstu

1. Dzelme, J. (2023). *Global Cognition and Modelling Tasks in Arts and Education*. In: [Rakstu krājums: Cilvēks, tehnoloģijas un izglītības kvalitāte \[Proceedings of Scientific Papers. Human, Technologies and Quality of Education\]](#). Ed. L.Daniela. Rīga, University of Latvia, p. 769-782. ISBN 978-9934-36-116-6 (PDF) <https://doi.org/10.22364/htqe.2023>
2. Dzelme, J. (2022). *Modelēšanas iespējas un robežas*. In: Krīzes Latvijas sabiedrībā socioloģisko un dzīvesstāstu pētījumu perspektīvā: konferences rakstu un tēžu krājums. Sastādītājs: Solveiga Krūmiņa-Konkova, Ilze Koroļeva, Aija Van der Steina. Rīga: LU Filozofijas un socioloģijas institūts, lpp. 42-52. ISBN: 978-9934- 506-66-6 <https://fsi.lv/publications/page/1/category/2/rakstu-krajumi-filosofija/publication/375/krizes-latvijas-sabiedriba-sociologisko-un-dzivesstastu-petijumu-perspektiva-konferences-rakstu-un-tezu-krajums>
3. Dzelme, J. (2022). *Quality as a Tool for Managing Education*. In: [Rakstu krājums: Cilvēks, tehnoloģijas un izglītības kvalitāte \[Proceedings of Scientific Papers. Human, Technologies and Quality of Education\]](#). Ed. L.Daniela. Rīga, University of Latvia, p. 1120-1135. ISBN 978-9934-18-911-1 https://www.apgads.lu.lv/fileadmin/user_upload/lu_portal/apgads/PDF/HTQE-2022/htqe.2022.81_Dzelme_1120-1135.pdf (<https://www.apgads.lu.lv/izdevumi/htqe-2022/htqe202281/>)
4. Dzelme, J. *Komplementaritātes principa pielietošana zinātnē*. In: Daugavpils Universitātes rakstu krājums "Sociālās zinātnes reģionālajai attīstībai 2019", Meņšikovs V. (red.), Daugavpils: Daugavpils Universitātes Akadēmiskais apgāds "Saule", 2020., lpp.14.-27. ISSN 2255-8853, ISBN 978-9984-14-915-8
5. Dzelme, J. Izglītība un ideoloģija. In: *Izglītības vadība. LU Raksti, 817.sējums / Galv. red..prof. A.Kangro*. Rīga: Latvijas Universitātes Akadēmiskais apgāds, 2018, 130 lpp., lpp. 33.-50. (https://www.apgads.lu.lv/fileadmin/user_upload/lu_portal/apgads/izdevumi/LU_Raksti/817/04-Dzelme_Izglitiba.pdf)
6. Dzelme, J. Pedagoģijas un reliģijas attiecību problēmas. In: *Izglītības vadība. LU Raksti, 817.sējums / Galv. red..prof. A.Kangro*. Rīga: Latvijas Universitātes Akadēmiskais apgāds, 2018, 130 lpp., lpp. 51.-62. (https://www.apgads.lu.lv/fileadmin/user_upload/lu_portal/apgads/izdevumi/LU_Raksti/817/05-Dzelme_Pedagogija.pdf)



Paldies par uzmanību!



**81. Latvijas Universitātes
starptautiskā zinātniskā
konference 2023**