



Petri Rouvinen

Tutkimusneuvonantaja

Generatiivinen tekoäly*: työ, tuottavuus & osaaminen

Talousneuvosto, 3.4.2024 klo 9.30–12.00, Kesäranta



* Autonomisesti luova & yleiskäyttöinen; tässä teksti & koodi.
Helppo käyttöönotto; usein leviää uutena oletusasetuksena.

Satunnaistettu
Lääke vs. Plasebo
tutkimusasetelma:

Syy–seuraus-käsitys
uuden teknologian
tuottavuudesta

Kirjoittaminen (Noy & Zhang)

Röntgenkuvat (Gaube ym.)

Ohjelmointi (Peng ym.)

Konsultointi (Dell'Acqua ym.)

Käyttötuki (Brynjolfsson ym.)

Työnhaku (Wilesin ym.)

Tentti (Choi & Schwarcz)



Tuottavuus ↑

... heikommilla enemmän

Usein: Laatu ↑

Tyytyväisyys ↑

Choi & Schwarcz:

Heikensi parhaiden menestystä

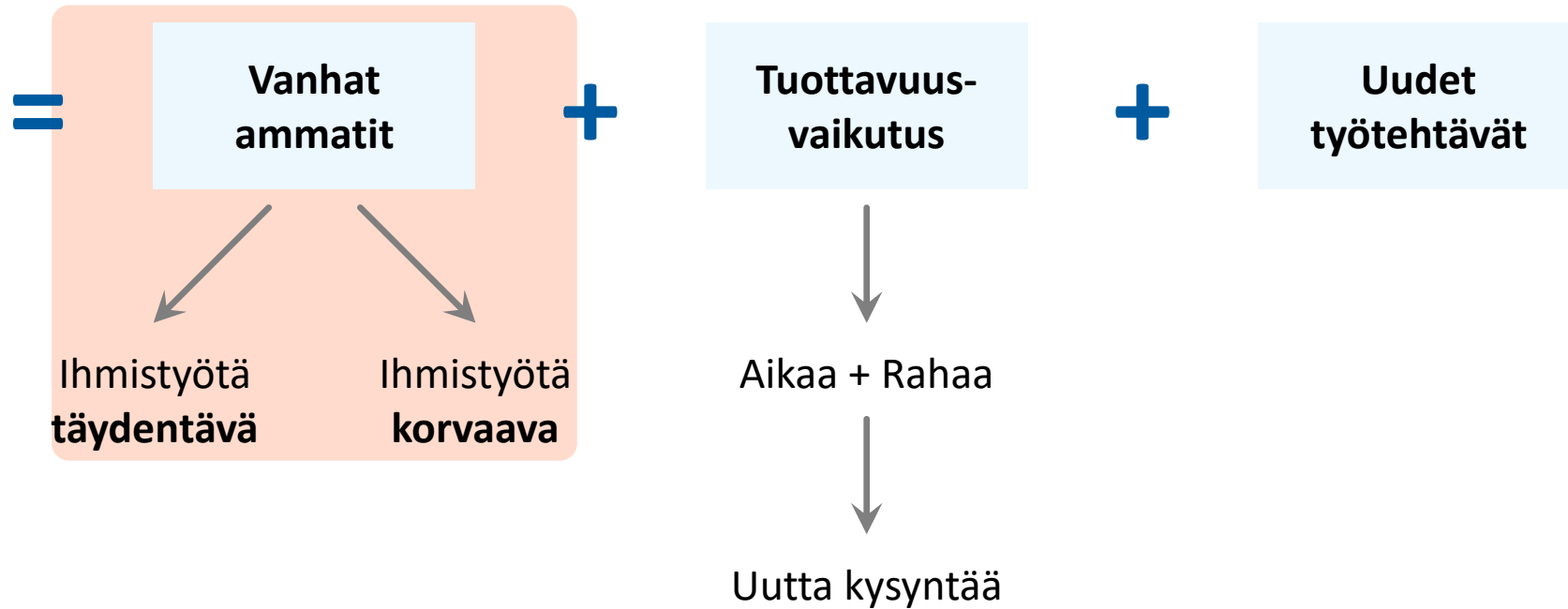
Dell'Acqua ym.:

Hankala kohde, tuottavuus **laski**

Gauge ym., Ju... :

Tulemista huomattavaa **vaihtelua**

**Nettovaikutus
Ihmistyöhön**



Occupational Exposure to Text- and Code-Generating Artificial Intelligence in Finland



Antti Kauhanen

ETLA Economic Research, Finland
antti.kauhanen@etla.fi

Mika Pajarinen

ETLA Economic Research, Finland
mika.pajarinen@etla.fi

Petri Rouvinen

ETLA Economic Research, Finland
petri.rouvinen@etla.fi

Suggested citation:

Kauhanen, Antti, Pajarinen, Mika & Rouvinen, Petri (25.10.2023). "Occupational Exposure to Text- and Code-Generating Artificial Intelligence in Finland". ETLA Brief no. 127. <https://pub.etla.fi/ETLA-Muistio-Brief-127.pdf>

Abstract

About 19% of Finnish employment is in occupations with at least 50% of tasks exposed to Generative Artificial Intelligence (GAI) with text- and code-generating abilities, such as ChatGPT. Most jobs need some adjustment due to recent advances in GAI, but relatively few will be heavily disrupted.

Our results do not support the "end-of-work" narrative. GAI's long-term impact on human employment is ambiguous; its effects could certainly be positive, especially if GAI turns out to be a sustained source of productivity growth. Whatever the outcome, our findings suggest that a labor market change induced by GAI is brewing and that individuals, organizations, and society all need to make a conscious decision to adapt.

In our view, the biggest risk of GAI in the Finnish labor market is that we will not explore the opportunities it offers with any enthusiasm. Its impact is best faced head-on, and early adopters stand to benefit the most from it. More broadly, the biggest societal risk – in our view – is that we are less and less capable of separating human- and GAI-generated digital content (including audio, images, and video), with a heightened risk of disinformation and highly targeted cyber-attacks.

This research brief replicates the analysis by Eloundou et al. (2023) in the context of Finland.

Generatiivisen tekoälyn vaikutuksista



Antti Kauhanen

Elinkeinoelämän tutkimuslaitos
antti.kauhanen@etla.fi

Mika Pajarinen

Elinkeinoelämän tutkimuslaitos
mika.pajarinen@etla.fi

Petri Rouvinen

Elinkeinoelämän tutkimuslaitos
petri.rouvinen@etla.fi

Suosittelava lähdeviittaus:

Kauhanen, Antti, Pajarinen, Mika & Rouvinen, Petri (25.10.2023). "Generatiivisen tekoälyn vaikutuksista". ETLA Muistio nro 128. <https://pub.etla.fi/ETLA-Muistio-Brief-128.pdf>

Tiivistelmä

Noin viidesosa suomalaisista työskentelee ammateissa, joiden työtehtävistä vähintään puolet on altistunut generatiiviselle tekoälylle. Melko suuressa osassa ammatteja on vähintään lievää altistumista, mutta vain harvoissa ammateissa altistuminen on suurta. Aiemmista teknologiamurroksista poiketen generatiivisen tekoälyn tapauksessa vaikutukset kohdistuvat voitto- puolisesti työmarkkinoiden eliittiin.

Näkemyksemme mukaan generatiivisen tekoälyn vaikutus Suomen työmarkkinoilla on pikemminkin ihmis-työtä täydentävä kuin sitä korvaava. Silti edessä on merkittävä murros, johon valmistaudumme parhaiten kokeilemalla ja hyödyntämällä generatiivista tekoälyä mahdollisimman etupainotteisesti.

Havaintomme perustuvat keskeisesti alun perin Yhdysvaltoja koskien tehdyn Eloundou ym. (2023) tutkimuksen toistamiseen suomalaisella aineistolla.

Tämä tutkimus aloittaa Etlan toteuttaman ja TT-säätiön tukeman hankkeen, joka jatkuu vuoden 2024 loppuun.

Vaikutuksista ihmistyöhön

- **Useimmissa** ammateissa on tehtäviä, joita GenAI **korvaa** tai **täydentää**
- Vain **harvoissa** ammateissa **iso osa** tehtävistä korvautuu/täydentyy
- **Ihmistyö ei häviä**, mutta työn sisältö ja työn tekemisen tavat muuttuvat
- GenAI kohdistuu enemmän ”**eliittiin**”, toisin kuin aiemmat tekn. murrokset

Osaaminen?

GenAI-**tieteilijä** yli 1 000 loppukäyttäjää kohti

→ Syvä STEM

GenAI-**kehittäjä** n. 100 loppukäyttäjää kohti

→ Perus STEM

Loppu**käyttäjät**: pian enemmistö työllisistä

→ Ei STEM

- GenAI muuttaa toimenkuvia & organisaatorakenteita
 - Yksilön **osaamisen päivitys** & muutoksia osaamisen kysyntään
- Emme vielä tiedä muutoksen tyyppiä tai määrää
 - Yksilö & organisaatio: **Jatkuva into/mahd. kokeilla**, epäonnistua & oppia
 - **Kilpailukykyvaikutus**: Kuka soveltaa nopeammin/paremmin (globaalisti)
- Loppukäyttäjän/-kehittäjän **osaamistarpeet**
 - **Eniten ei-teknistä**: Mahdollisuuksien havaitsemista & niihin tarttumista (koulutus?)
 - **Tekniikassa mikro-osaamistarpeita**: Lyhyttä, täsmällistä & hetkeen sidottua
 - Suomessa esim.: *Microsoft AI Developer* -mikrotutkinto <https://www.microsoft.com/fi-fi/skills-for-jobs/sovelluskehitys>
 - Ruotsissa esim.: *Ericssonilla* 15 000 teleosaajaa, joille annettu AI-koulutus (Tamayo et al., 2023)
- Esim. OECD & Kauhanen ym.:
 - **Koulutusjärjestelmä puuttuu lyhyttä, työn ohessa suoritettavaa & työelämälähtöistä koulutusta** (pieni vaihtoehtoiskust., nopea tuotto) erityisesti **korkea-asteelta**

Kiitos!

Petri Rouvinen

Petri.Rouvinen@ETLA.fi

+358-50-367-3474

Kuva:
Karoliina
Vuorenmäki,
Kauppalehti
8.3.2021.



ETLA