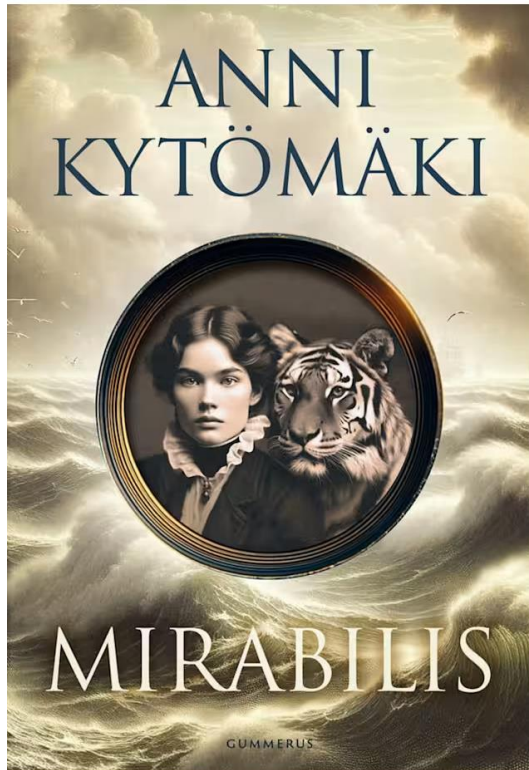


Generatiivisen tekoälyn työmarkkinavaikutukset

Antti Kauhanen

Syrjäyttääkö tekoäly kuvittajan? Anni Kytömäen uutuuskirjan kannen kuvasta syntyi poru

Tekoälyn avulla kuvitetaan nykyisin myös laatukirjojen kansia.



Mirabilis-kirjan kansi. Naista ja tiikeriä esittävä kuva on tekoälyn käsialaa. Kuva: Gummerus

DIGIUTUSET

Tekoäly hoitaa 700 ihmisen työt firmassa, joka juuri irtisanoi 700

Klarna kehuu tekoälyn tehokkuutta, mutta kieltää irtisanomisilla olevan mitään tekemistä sen kanssa.



Klarna käyttää generatiivista tekoälyä asiakaspalvelussaan. ALL OVER PRESS



Suvi Korhonen

Perjantai 1.3.2024 klo 18:07 (päivitetty 1.3.2024 klo 18:07)

Mili Viita ajatteli jo kaksi vuotta sitten, että työt loppuvat – Taistelua hän käy yhä joka päivä

Tekoäly | Kääntäjä Mili Viidan työura on ollut kauhun tasapainoa tekoälyn kanssa. Kaksi vuotta sitten hän ajatteli, että tämä saattaa olla kaiken loppu.

💎 Tilaa jille



Mili Viita on työskennellyt kääntäjänä lähes kolme vuosikymmentä. Tekoäly on hänen mukaansa alan polttavin keskustelunaihe. Kuva: Juhani Niiranen / HS

Kilpajuoksu
kiristyy akku-
tekniikoissa

Supergraafi:
Näin kansa
kulkee kiskoilla

Koeajossa
täyssähköinen
Opel Astra

14

19.4.2024

Tekniikka & Talous

484 400 LUKUJAA ■ HINTA 7,50 EURO ■ WWW.TEKNIIKKATALOUS.FI



TEKOÄLY vie työt

Tekniikan tohtori
Harri Valpola uskoo,
että ihmisten tekemä
ansiotyö jää
historiaan. 12



Tekoäly nakertaa vauhdilla keski- luokan ammatteja – Nämä ammatit häviävät ensimmäisenä

Tekoäly | Suomalainen keskiluokka on tuudittautunut jatkumoon, jossa koulutus ja turvallinen asema työelämässä periytyvät. Koulutusprofessorin mukaan nyt on aika herätä vauhdilla vyöryvään muutokseen.

”Työpaikkoja katoaa paljon ja nopeasti”, sanoo eduskuntaan palannut ”teknologiafriikki” Miapetra Kumpula-Natri

Teknologia | Ihmisiltä vaaditaan kykyä sopeutua tekoälyn tuomaan murrokseen, sanoo Miapetra Kumpula-Natri. Hänen mielestään Petteri Orpon hallitus toimii tätä tavoitetta vastaan.

**Nettovaikutus
Ihmistyöhön**

=

**Vanhat
ammatit**

+

**Tuottavuus-
vaikutus**

+

**Uudet
työtehtävät**

Ihmistyötä
täydentävä

Ihmistyötä
korvaava

Aikaa + Rahaa

Uutta kysyntää

Altistuminen generatiiviselle tekoälylle

- Voidaanko tehtävä korvata generatiivisella tekoälyllä?
- Mitkä tekijät ”suojaavat” ihmistyötä?
- Onko tekoälyn käyttö taloudellisesti kannattavaa?

Altistuminen generatiiviselle tekoälylle

- Tekoäly ja täydentävyys
 - Kommunikaatio
 - Vastuu
 - Fyysiset olosuhteet
 - Kriittisyys
 - Rutiininomaisuus
 - Taidot

Pizzinelli, C., Panton, A. J., Tavares, M. M., Cazzaniga, M. ja Li, L. (2023). *Labor market exposure to AI: Cross-country differences and distributional implications*. International Monetary Fund.

Tuloksia alustataloudesta

- Altistuneet tehtävät vs. ei-altistuneet tehtävät
 - Ennen ja jälkeen ChatGPT:n julkaisun
- Työn kysyntä on
 - vähentynyt GenAI:lle altistuneissa tehtävissä (Liu ym., 2023; Demirci ym., 2024; Hui ym., 2024).
 - vähentynyt kääntämisessä, mutta lisääntyneet web-kehityksessä (Qiao ym. (2023)
 - Kasvanut altistumattomissa ja täydentyvissä tehtävissä ja laskenut hieman korvattavissa tehtävissä Teutlof ym. (2025)

Generatiivisen tekoälyn vaikutukset eivät ainakaan vielä näy työmarkkinoilla

PALKAT ENITEN ALTISTUNEISSA AMMATEISSA PIKEMMINKIN NOUSSEET



Antti Kauhanen

Elinkeinoelämän tutkimuslaitos
antti.kauhanen@etla.fi

Petri Rouvinen

Elinkeinoelämän tutkimuslaitos
petri.rouvinen@etla.fi

Suositeltava lähdeviittaus:

Kauhanen, Antti & Rouvinen, Petri (19.11.2024).
"Generatiivisen tekoälyn vaikutukset eivät ainakaan vielä näy työmarkkinoilla: Palkat eniten altistuneissa ammateissa pikemminkin nousseet". ETLA Muistio nro 143.
<https://pub.etla.fi/ETLA-Muistio-Brief-143.pdf>

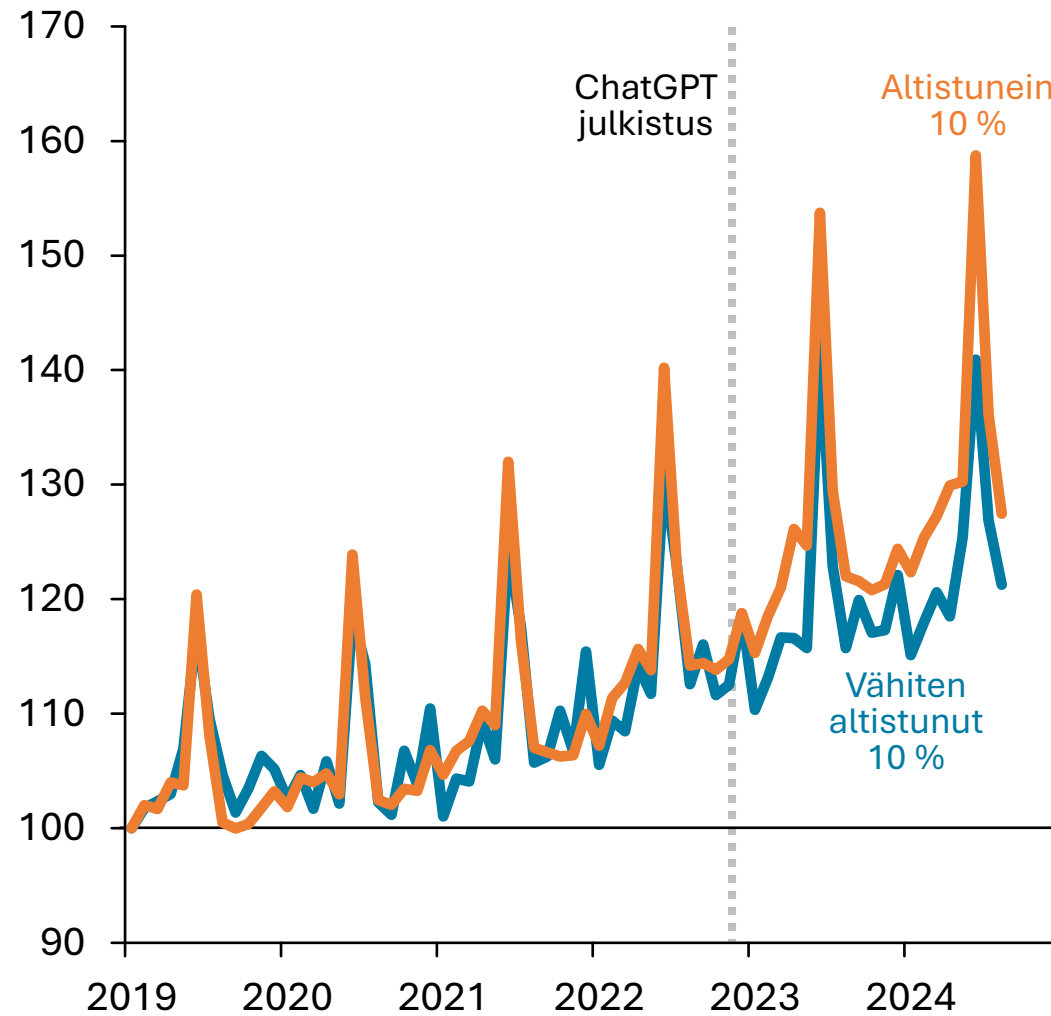
Tiivistelmä

Generatiivisen tekoälyn (GenAI) työmarkkinavaikutuksista on keskusteltu ChatGPT:n marraskuun 2022 julkaisusta lähtien. Tähän mennessä luotettavimmat tutkimukset GenAI:n työmarkkinavaikutuksista on tehty tutkimalla alustataloutta. Näissä tutkimuksissa vertaillaan GenAI:lle enemmän altistuneita työtehtäviä vähemmän altistuneisiin työtehtäviin ennen ja jälkeen ChatGPT:n julkaisua. Tutkimuksissa on havaittu, että työn kysyntä on vähentynyt GenAI:lle altistuneissa tehtävissä.

Tässä muistiossa esittelemme tuloksia tutkimuksesta, jossa vertaamme ansio- ja työllisyyskehitystä GenAI:lle enemmän altistuneissa ammateissa vähemmän altistuneisiin ammatteihin ennen ja jälkeen ChatGPT:n julkaisua hyödyntäen Tilastokeskuksen tulorekisteriä. Tulokset osoittavat, että ansiokehitys on ollut altistuneissa ammateissa nopeampaa kuin ei-altistuneissa ammateissa. Työllisyyskehityksessä ei ole ollut eroja näiden ryhmien välillä. Ainakaan tähän mennessä GenAI ei siis ole aiheuttanut negatiivisia työmarkkinavaikutuksia Suomessa. Tulokset viittaavat enemmänkin siihen, että GenAI on nostanut työn tuottavuutta ja sitä kautta työn kysyntää. Toki tarkastelemaamme vain 20 kuukautta (elokuuhun 2024 asti) – pidemmällä aikavälillä tulokset saattavat olla toisenlaisia GenAI:n kehittyessä ja sen käytön laajentuessa.

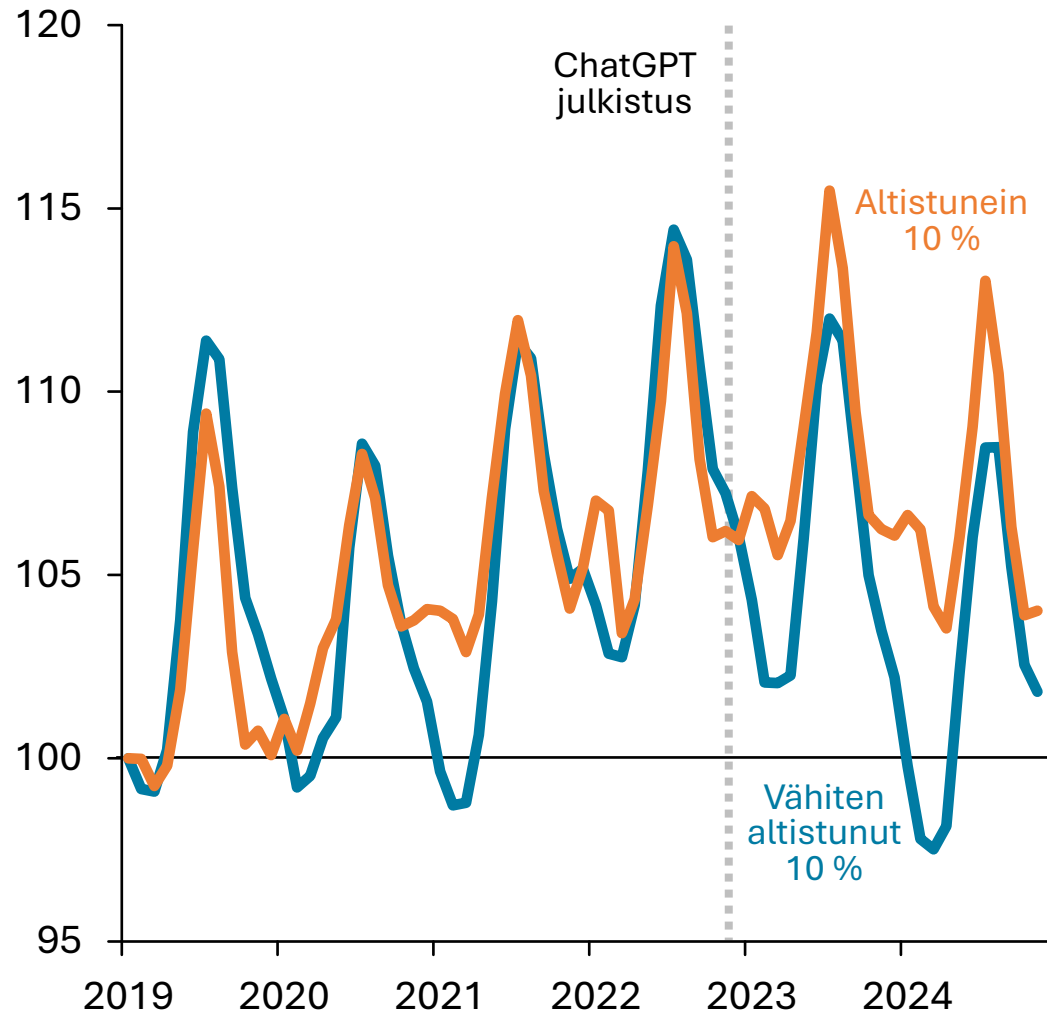
- Arvioimme GenAI:n työllisyys- ja ansiovaikutuksia
- Altistuneet vs. ei-altistuneet ammatit ennen ja jälkeen ChatGPT:n julkaisun
- Tilastoaineisto kattaa kaikki suomalaiset palkansaajat

Ansiokehitys GenAI:lle altistumisen mukaan, ind. (2019 tammikuu = 100)



Lähde: Kirjoittajien laskelmat Tulorekisterin perusteella.

Työllisyyskehitys GenAI:lle altistumisen mukaan, ind. (2019 tammikuu = 100)



Lähde: Kirjoittajien laskelmat Tulorekisterin perusteella.

Generatiivisen tekoälyn käyttö Suomessa

HAVAINTOJA SYKSYN 2024 KYSELYSTÄ



Antti Kauhanen

Elinkeinoelämän tutkimuslaitos
antti.kauhanen@etla.fi

Otto Kässi

Elinkeinoelämän tutkimuslaitos
otto.kassi@etla.fi

Mika Pajarinen

Elinkeinoelämän tutkimuslaitos
mika.pajarinen@etla.fi

Petri Rouvinen

Elinkeinoelämän tutkimuslaitos
petri.rouvinen@etla.fi

Pekka Vanhala

Elinkeinoelämän tutkimuslaitos
pekka.vanhala@etla.fi

Suosittelava lähdeviittaus:

Kauhanen, Antti, Kässi, Otto, Pajarinen, Mika, Rouvinen, Petri & Vanhala, Pekka (19.11.2024). "Generatiivisen tekoälyn käyttö Suomessa: Havainnot syksyn 2024 kyselystä". ETLA Muistio nro 144. <https://pub.etla.fi/ETLA-Muistio-Brief-144.pdf>

Tiivistelmä

Puolet suomalaista on vähintäänkin kokeillut generatiivisen tekoälyn sovelluksia. Työllisistä kolmellakymmenellä prosentilla on ollut generatiivisen tekoälyn ammatillista käyttöä. Voidaan sanoa, että jo tähän mennessä generatiivinen tekoäly on vaikuttanut merkittävästi suomalaisten vapaa-aikaan ja työhön.

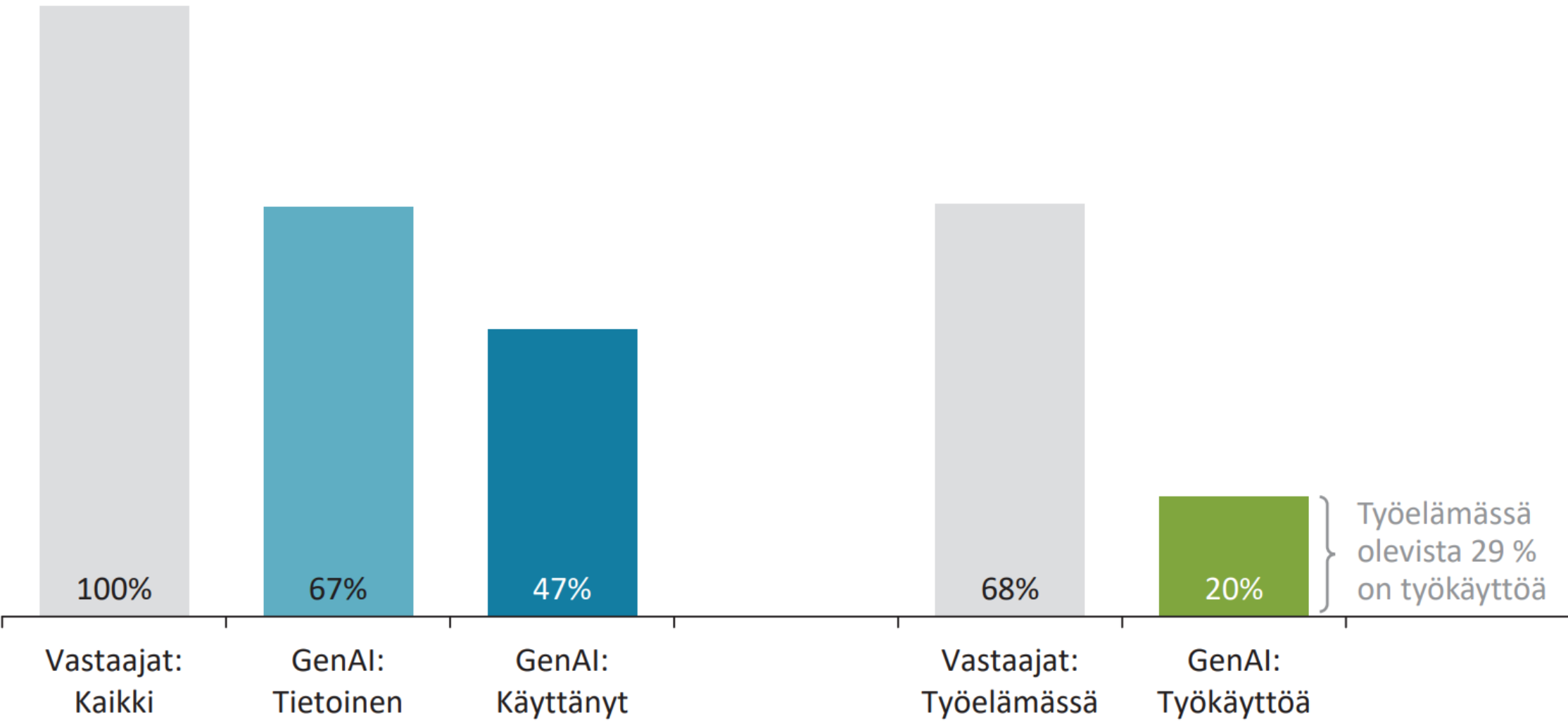
Vaikka Yhdysvallat on generatiivisen tekoälyn johtava maa, suomalaiset ovat yhdysvaltalaisia aktiivisempia generatiivisen tekoälyn käyttäjiä – erityisesti naisten ansiosta. Suomalaiset näkevät generatiivisen tekoälyn vaikutukset työn tuottavuuteen ja laatuun sekä tyytyväisyyteen positiivisina. Työnantajaorganisaatioiden tilanne on kaksijakoinen: kolmannes työntekijöistä on saanut työnantajan tekoälyopastusta tai -koulutusta, mutta samalla kolmannes ei ole saanut työnantajaltaan minkäänlaista tekoälyohjeistusta.

Monista positiivisista seikoista huolimatta suomalaisten tekoälykäytön intensiteetti ja käyttökohteet paljastavat, että olemme kaukana generatiivisen tekoälyn täysimääräisestä hyödyntämisestä. Sen työkäyttöä on 29 prosentilla, mutta viikoittaista käyttöä on enää 11 prosentilla työllisistä; käyttöä sovelluskohteissa, joihin generatiivinen tekoäly sopii hyvin, on enää 8 prosentilla.

Generatiivisten tekoälyn tuottavuus- ja talouskasvupotentiaalinen realisoituminen edellyttäisi sen nykyistä laajempaa ja syvempää hyödyntämistä. Esimerkiksi taloustieteen nobelisti Daron Acemoglu on arvioinut, että ilman merkittäviä edistysaskelia tekoälyn kasvuvaiikutukset seuraavan kymmenen vuoden aikana ovat toki positiivisia mutta jäävät vaatimattomiksi.

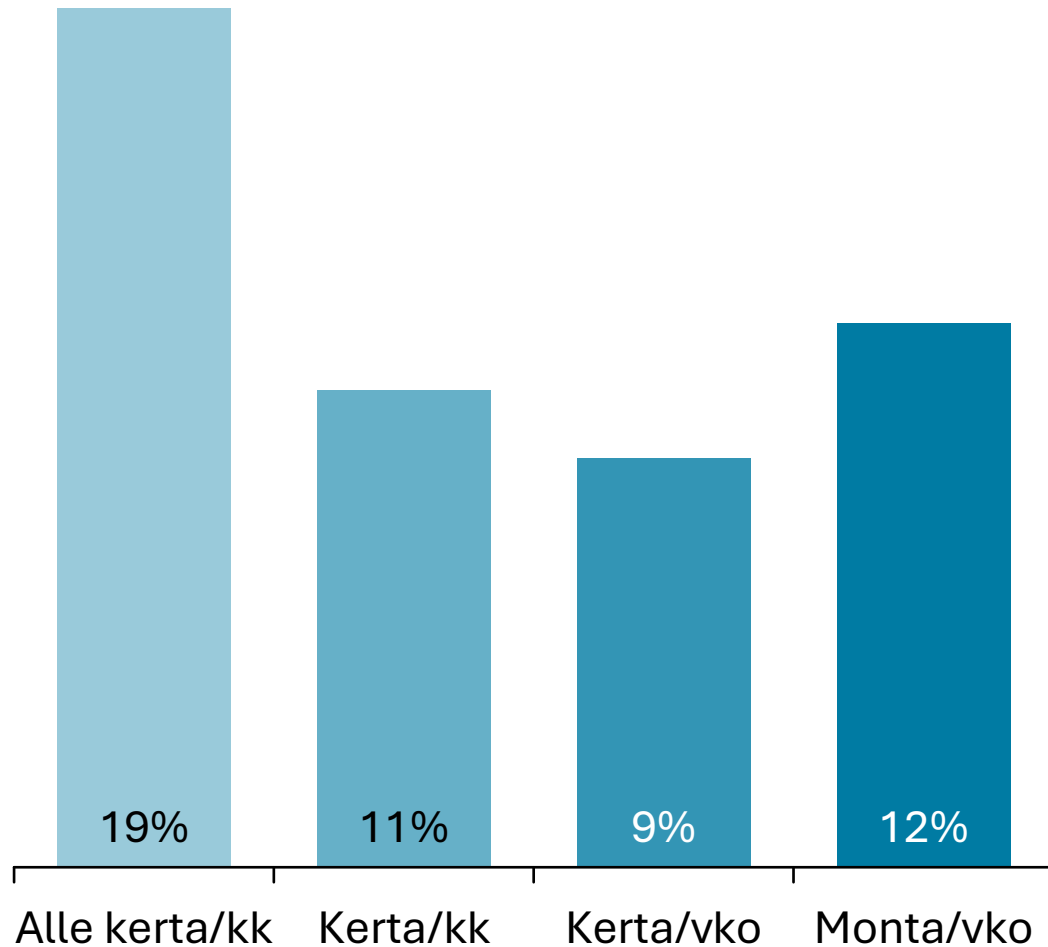
- EVAn Arvo- ja asennetutkimus, GenAI-osio
 - 2 018 vastaajan edustava otos lokakuussa '24
- Idea: Oma todellinen hyödyntäminen itselle ensisijaisessa käyttökohteessa
 - Tuottavuus-, laatu- ja tyytyväisyysvaikutukset konkreettisesti ja kontekstisidonnaisesti
 - Tarkkana, että ei johdatella positiiviseen
- GenAI:n suora, aktiivinen, oma käyttö
 - Ei esim. avainsanahaussa puhelimen kuviin

Kuvio 1 Väestön tietoisuus GenAI:n sovelluksista sekä niiden käyttö yleensä ja erityisesti työelämässä



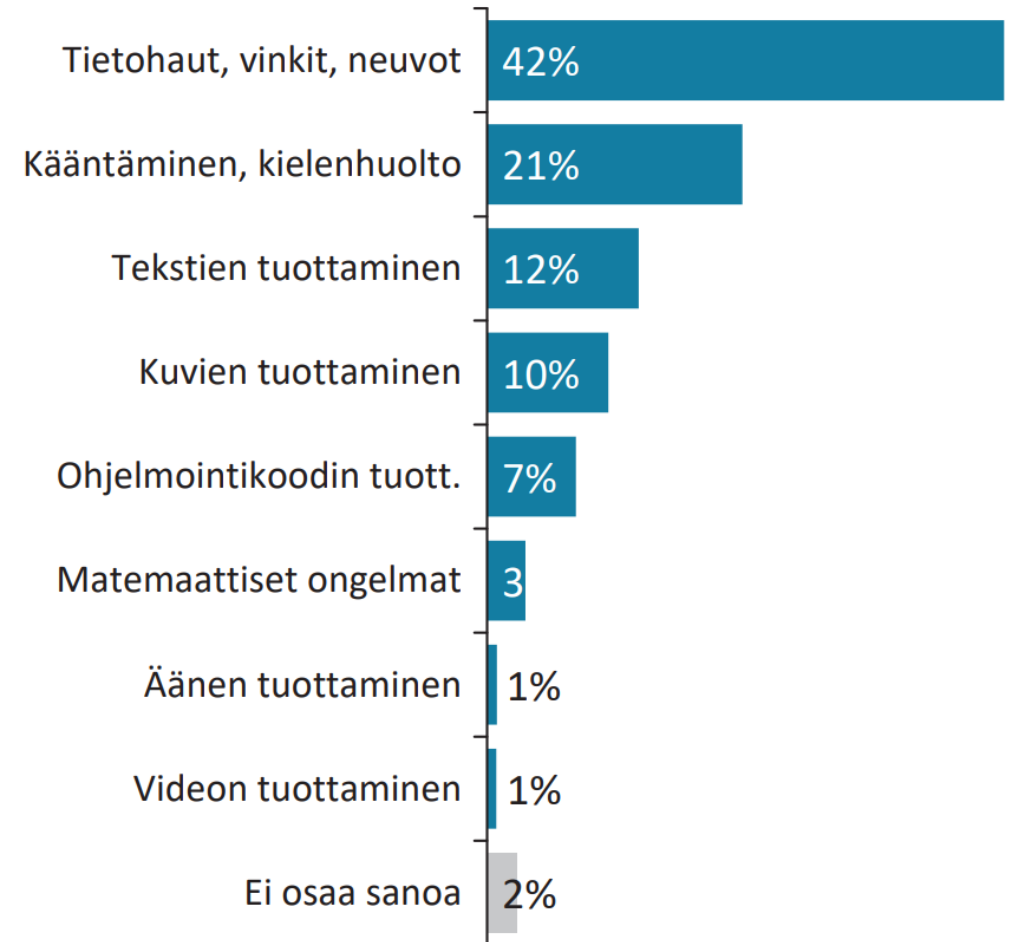
Lähde: Syksyn 2024 EVAn Arvo- ja asennetutkimus (ks. laatikko 1) ja kirjoittajien ao. tutkimuksen tekoälyosiosta. Osuudet painotettu siten, että ne edustavat koko maan 18–79-vuotiasta väestöä (pl. Ahvenanmaa). Vasemmalta 2. pylväs kysymyksestä 9a (ks. liite 1), 3. pylväs kysymyksestä 9b (ks. liite 1) ja 5. pylväs kysymyksestä 11 (ks. liite 1).

Suomalaisen GenAI-käytön intensiteetti



Lähde: Kuvio L2.

Kuvio 3 GenAI:n ensisijainen käyttökohde



Lähde: Syksyn 2024 EVAn Arvo- ja asennetutkimus (ks. laatikko 1) ja kirjoittajien ao. tutkimuksen tekoälyosio (kysymys 10a, ks. liite 1).
Osuudet painotettu siten, että ne edustavat koko maan 18–79-vuotiaasta väestöä (pl. Ahvenanmaa).

Tulevaisuuden taidot

- Täydentävyys vs. korvaavuus
- Uudet tehtävät
- Mitä osaamista tarvitsen, jotta pystyn hyödyntämään tekoälyä parhaalla mahdollisella tavalla?

Lopuksi

- Ihmistyö ei häviä, mutta ammattien sisällöt ja työn tekemisen tavat muuttuvat
- Työmarkkinoilla arvokkaat taidot muuttuvat
- Jatkuvan oppimisen merkitys korostuu