

Tulevaisuuden työmarkkinamurrokset edellyttävät muutoskyvykkyyden vahvistamista

Lauri Järvilehto, FT, työelämäprofessori, Aalto-yliopisto

lauri.jarvilehto@aalto.fi

Tiivistelmä

Suomen toimintaympäristö muuttuu yhä ennakoimattomammin teknologisten, geopoliittisten ja taloudellisten murrosten seurauksena. Työmarkkinoiden murrokseen varautuminen edellyttää vahvaa ymmärrystä siitä, että epävarmuus on pysyvä olosuhde, ei poikkeus. Yhteiskunnan keskeisin tulevaisuusvalmius on siis kyky sopeutua muutoksiin ja hyödyntää niitä.

Teknologiamurrokset – erityisesti generatiivinen tekoäly – muuttavat työelämän rakenteita nopeasti. Muutokset kohdistuvat yksittäisiin työtehtäviin, mikä tekee osaamistarpeiden ennakkoinnista vaikeaa. Samalla suurten vaikutusten ennakoimattomat tai epätodennäköiset tapahtumat (mustat ja harmaat joutsenet) näyttävät tihentyvän. Tämä korostaa tarvetta lisätä rakenteellista muutoskyvykkyyttä.

Suomen resilienssi on kansainvälisesti vahva, mutta antifragiliteettia – kykyä hyödyntää sokkeja ja muutoksia uusien mahdollisuuksien luomiseen – voidaan vahvistaa merkittävästi. Tähän voidaan vaikuttaa erityisesti:

- varmistamalla kaikkien pääsy jatkuvaan oppimiseen,
- nopeuttamalla nousevien teknologioiden käyttöönottoa,
- tukemalla yrittäjyyttä ja innovaatiotoimintaa, ja
- lisäämällä työmarkkinoiden ja sosiaaliturvan joustavuutta.

Keskeinen suositus on siirtää tulevaisuuspolitiikan painopiste muutoskyvykkyyden vahvistamiseen. Kun yhteiskunnalliset rakenteet tukevat jatkuvaa oppimista, nopeaa

sopeutumista ja innovaatioita, Suomi ei ainoastaan selviydy tulevista murroksista, vaan voi myös hyödyntää ne uuden kasvun ja kilpailukyvyn lähteinä.

Johdanto

Valtioneuvoston tulevaisuusselonteon 1. osa linjaa neljä skenaariota vuodelle 2045 (Valtioneuvosto, 2025). Näissä skenaarioissa käsitellään Suomen valmiutta erilaisissa tulevaisuuden tilanteissa rauhoittuneesta maailmantilanteesta globaaliin kriisiin. Erilaisten muutostekijöiden vaikutus suomalaiseen työelämään ja osaamistarpeisiin on kuitenkin erityisen altis muutoksille, joita on lähes mahdotonta ennustaa.

Suurin vaikuttaja työelämän epävarmuuteen on globaalin markkinatalouden muutossyklien jatkuva kiihtyminen. Muutoksen ajurina on kaksi avaintekijää: informaatioteknologian kehittyminen ja geopoliittinen epävakaus. Nämä tekijät johtavat siihen, että markkinarakenteet muuttuvat yhä nopeammin.

Työmarkkinarakenteiden murrokset ovat yhä useammin ennustamattomia

Tuotteiden tai palveluiden kysyntä sekä innovaatio-, tuotanto- ja logistiikkaketjujen mahdollistama tarjonta riippuvat sekä käytettävissä olevista teknologioista että geopoliittisista ratkaisuista. Generatiivinen tekoäly mahdollistaa merkittävää tietotyön tehostamista jolla on välitön vaikutus esimerkiksi teknologiakonsultaatiota tarjoaville toimijoille. USA:n tuontitullit vaikuttavat puolestaan USA:ssa kauppaa tekevien yritysten kilpailukykyyn.

Teknologiset ja geopoliittiset murrokset vaikuttavat myös suoraan työmarkkinarakenteisiin, eli siihen, minkälaiselle osaamiselle kulloinkin on kysyntää ja tarjontaa. Osaamistarpeiden määrittely on muuttunut yhä vaikeammaksi, sillä esimerkiksi teknologiamurrosten johdosta on mahdollista, että tällä hetkellä määritelty avainosaaminen osataan automatisoida kahden

vuoden päästä. Samalla etenkin korkeakoulutuksessa haasteeksi on noussut tulevaisuuden osaamistarpeiden riittävän oikeaan osuva määrittely.

Ongelman ydin on siinä, ettei kukaan osaa ennalta määritellä, mitkä osaamisalueet ovat tarkkaan ottaen disruptioiden alaisia. Itse asiassa niin sanottujen mustien ja harmaiden joutsenten – eli ennustamattomien tai erittäin epätodennäköisten suurten vaikutusten tapahtumien – esiintymissykli näyttää myös kiihtyvän. Jo nyt 2000-luvun aikana tällaisia murrostopahtumia on esiintynyt lähes yhtä paljon kuin koko 1900-luvulla yhteensä. (Taleb, 2007 & Järvilehto, tulossa).

Aiempia mustia ja harmaita joutsenia ovat muun muassa sosiaalisen median nousu, koronapandemia ja generatiivinen tekoäly. On luultavaa, että seuraava tällainen suurten vaikutusten tapahtuma tapahtuu 1–3 vuoden sisällä. Koska musta joutsen -tapahtumia ei voida ennustaa ja harmaa joutsen -tapahtumienkin toteutuminen on erittäin epätodennäköistä, on selvää, ettei kaikkiin tällaisiin skenaarioihin voidaan valmistautua.

Lisäksi on myös näkyvillä olevia potentiaalisia kriisejä, vaikkapa yleistekoälyn (AGI) kehittäminen tai USA-Kiina -suhteiden eskalaatio, joihin suhteessa yhteiskunnallinen valmiutemme on melko heikko. Onnistuessaan esimerkiksi yleistekoäly saattaisi käytännössä keskittää lähes kaiken asiantuntijatyön arvon pääasiassa palveluntuottajayrityksille, ja sen vaikutus työmarkkinarakenteisiin ulottuisi kaikkeen tietotyöhön. Jotkut asiantuntijat arvioivat tällaisten ratkaisujen olevan mahdollisia jo 5 vuoden sisällä (Schmelzer, 2025).

On siis lähes varmaa, että lähitulevaisuudessa kohtaamme jälleen suuren kriisin tai disruption, johon emme ole ennalta varautuneet. Mustat joutsenet eivät ole enää vain villejä kortteja, vaan ne ovat normaali osa nykyistä toimintaympäristöä. Kuten Peter Hinssen totesi Nordic Business Forumissa 2025, maailma ei ole enää “new normal”, vaan olemme siirtyneet aikakauteen, jonka määritelmä on “never normal”.

Muuttuvassa maailmassa menestys edellyttää merkittävää panostusta muutoskyvykkyyteen

Nähdäkseni ennakkoinnin haasteena on edellä kuvattu epävarmuus. Luultavasti yksikään tulevaisuuselonteon 1. osassa kuvatuista skenaarioista ei toteudu sellaisenaan. Toki monia todennäköisiä tapahtumia voidaan ennakoida, mutta muuttuvassa maailmassa keskeiseen rooliin nousee ennen kaikkea yhteiskunnan muutoskyvykkyys.

Muutoskyvykkyyttä voidaan lisätä sekä vahvistamalla resilienssiä että kehittämällä antifragiliteettia. Resilienssi tarkoittaa kykyä selviytyä ja toipua sokeista. Sitä vahvistavat yhteiskunnassa esimerkiksi joustava sosiaaliturva, vahva julkinen terveydenhuolto sekä peruskoulutus.

Antifragiliteetti tarkoittaa kykyä hyödyntää sokkeja ja muutoksia. Sitä vahvistavat yhteiskunnassa puolestaan vahva innovaatiopolitiikka, startup-ekosysteemin tukeminen ja korkeakouluinnovaatioiden kaupallistamisen kehittäminen ja kiihdyttäminen sekä joustavat työmarkkinarakenteet. Antifragiliteettia vahvistaa myös monipuolinen koulutustarjooma, joka laajenee formaalin perus- ja korkeakoulutuksen ulkopuolelle esimerkiksi erilaisina jatkuvan oppimisen ratkaisuin.

Kun luomme uusia mahdollisuuksia etenkin kasvuyrittäjyydelle, suuret ekosysteemimuutokset voivat luoda ennennäkemättömiä markkinamahdollisuuksia. Näistä jo klassinen esimerkki on suomalaisen pelialan nousu kansainväliselle huipulle 2010-luvulla ja viimeisimpänä skandinaavisena esimerkkinä generatiivisen tekoälyn mahdollistama parin vuoden ikäinen ruotsalainen miljardistartup Lovable.

Työmarkkinamurrokset tapahtuvat työtehtäväautomaation kautta

Teknologian kehittyminen ja teknologiset murrokset vaikuttavat työmarkkinoihin erityisesti työtehtäväautomaation kautta. Kokonaisia toimialoja tuhoava työpaikka-automaatio on harvinaisempaa, ja toistaiseksi esimerkkejä tästä löytyy lähinnä teollisesta tuotannosta (Järvilehto, 2019). Sen sijaan esimerkiksi generatiivinen tekoäly mahdollistaa nyt asiantuntijatyön tehostamisen siinä määrin, että yksi ihminen saattaa jopa kyetä tekemään useamman asiantuntijan työt (Dell'Acqua et al., 2025) – tai aloitteleva työntekijä pystyy tuottamaan kokeneen työntekijän tasoista laatua työssään (Dell'Acqua et al., 2023).

Generatiivinen tekoäly ei kuitenkaan ole taikaluoti, joka muuttaa kaiken yhdessä yössä. Vaikka yksilö- ja tiimituottavuutta käsittelevät tutkimukset osoittavat lähes poikkeuksetta kymmenien prosenttien tuottavuuslisän kun tekoälyratkaisuja käytetään oikein, tämä kokonaistuottavuus ei kuitenkaan ole toistaiseksi näkynyt sen enempää yritysten tuloksentekokyvyssä kuin hallinnollisessakaan kokonaistuottavuudessa (Humlum & Vestergaard, 2025 & UK Department for Business and Trade, 2025).

Syy tähän löytyy luultavasti generatiiviseen tekoälyyn liittyvistä väärinkäsityksistä. Usein tekoälyratkaisuja käytetään tiedonhakuun tai tiedon tuottamiseen – vaikka nämä molemmat ovat itse asiassa yhä hyvin epäluotettavia tekoälyn käyttötapoja. Johtuen suuriin kielimalleihin liittyvästä matemaattisesta satunnaisuudesta, kielimallipohjaiset ratkaisut ovat lähes väistämättä epäluotettavia tiedonlähteitä (Järvilehto, 2025). Sen sijaan tutkimusten osoittamat tuottavuushyödyt saadaan esimerkiksi teknisessä kehittämisessä, asiakaspalvelussa ja luovassa työssä (Stanford University, 2025, s. 268).

Kohti antifragiilia Suomea

Suomen yhteiskunnallinen resilienssi on jo melko korkea kuten esimerkiksi koronapandemiassa kävi ilmi. Sen sijaan suomalaista antifragiliteettia olisi mahdollista vahvistaa merkittävästi panostamalla seuraaviin osa-alueisiin:

- Kaikilla on pääsy jatkuvaan oppimiseen
- Työelämä- ja sivistyslähtöinen koulutus on integroitu saumattomasti yhteen
- Generatiivinen tekoäly ja muut nousevat huipputeknologiat on otettu järkevästi käyttöön kaikilla yhteiskunnan osa-alueilla
- Yrittäjyyttä ja innovaatiotoimintaa tuetaan merkittävästi läpi koko yhteiskunnan
- Suomi on merkittävä tekijä maailmanmarkkinoilla etenkin korkeimman jalostusasteen teknologiaratkaisujen tuottajana
- Työmarkkinat mukautuvat nopeasti maailmanmarkkinoiden muutoksiin
- Sosiaaliturva on joustava ja dynaaminen osa työn liikkuvuutta

Mahdollistamalla kaikkien pääsy jatkuvaan oppimiseen esimerkiksi digitaalisten oppimisalustojen, täydennyskoulutuksen ja aikuiskoulutuksen tuen kautta takaamme yhteiskunnan kyvyn päivittää osaamista isojenkin murrosten yllättäessä.

Työelämälähtöisen ja sivistyslähtöisen koulutuksen yhdistäminen rikkoo osaamisalueiden siilorajoja. Perinteinen oppialakohtainen siilokouluttaminen luo yhteiskuntaan heikkouksia, etenkin silloin kun osaamissiiloon osuu työmarkkinadisruptio. Sen sijaan yhdistämällä työmarkkinalähtöisiä aloja (esimerkiksi ohjelmointi, markkinointi) sivistysaloihin (esimerkiksi filosofia, taiteentutkimus) koulutamme enemmän generalisteja, joilla on valmiudet toimia myös murrostilanteissa taiten.

Myös generatiivisen tekoälyn ja muiden nousevien teknologioiden nopea omaksuminen osaksi perus-, ammatti- ja korkeakoulutusta on keskeinen tekijä suomalaisessa kilpailukyvyssä. Mikään ei esimerkiksi estä sitä, että Suomi voisi olla maailman johtava maa huipputeknologioiden käyttöönotossa.

Vahvistamalla yrittäjyyden, startup-ekosysteemin ja yritysten ja organisaatioiden innovaatiotoiminnan tukea varmistamme kyvykkyytemme kehittää korkeimman jalostuasteen

ja näin myös korkeimman katteen tuotteita ja palveluita maailmanmarkkinoille – alue, jossa Suomi on jo nyt globaalisti kilpailukykyinen esimerkiksi pelialalla tai syväteknologiassa.

Työmarkkinoiden liikkuvuus ja joustavuus on myös perusedellytys huomioiden, että erilaiset työmarkkinamurrokset ja -disruptiot luultavasti yleistyvät entisestään lähitulevaisuudessa. Tämä edellyttää myös merkittävästi nykyistä dynaamisempaa ja joustavampaa sosiaaliturvaa esimerkiksi negatiivisen tuloveron tai perustulon muodossa.

Panostamalla yhteiskunnan antifragiliteettiin muutokset ja mustat joutsenet eivät ole enää vain riskitekijä, jota täytyy ennakoida ja josta täytyy selviytyä. Antifragiilille Suomelle muutokset ovat myös mahdollisuus.

Lopuksi

Johtuen markkinoiden ja työmarkkinoiden ennakoimattomasta kehittämisestä parhaiten erilaisiin tulevaisuusskenaarioihin valmistaudumme erityisesti lisäämällä yhteiskunnan resilienssiä ja antifragiliteetia. Tämä onnistuu panostamalla sellaisiin yhteiskuntarakenteisiin ja käytäntöihin, jotka lisäävät jatkuvaa oppimista, uusien teknologioiden nopeaa käyttöönottoa, innovaatiokyvykkyyttä ja työmarkkinoiden dynaamisuutta.

Luultavasti mikään tulevaisuuteen kohdistuva ennustuksemme ei sellaisenaan toteudu. Sen sijaan tulevaisuudenkestävää yhteiskuntaa rakennetaan vahvistamalla kansallista muutoskyvykkyyttämme – siis taitoja ja kyvykkyyksiä joiden avulla emme vain selviä muutoksista vaan voimme myös kääntää ne uuden kasvun ja kehityksen mahdollisuuksiksi.

Lähteet:

Dell’Acqua, F., McFowland, E., Mollick, E. R., Lifshitz-Assaf, H., Kellogg, K., Rajendran, S., Krayner, L., Candelon, F., & Lakhani, K. R. (2023). Navigating the Jagged Technological

Frontier: Field Experimental Evidence of the Effects of AI on Knowledge Worker Productivity and Quality. Harvard Business School Technology & Operations Mgt. Unit Working Paper No. 24-013. <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4573321>

Dell'Acqua, F., Ayoubi, C., Lifshitz-Assaf, H., Sadun, R., Mollick, E. R., Mollich, L., Han, Y., Goldman, J., Nair, H., Taub, S., & Lakhani, K. R. (2025). The Cybernetic Teammate: A Field Experiment on Generative AI Reshaping Teamwork and Expertise. Harvard Business School Strategy Unit Working Paper, 25-043.

https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=5188231

Humlum, A., & Vestergaard, E. (2025). Large Language Models, Small Labor Market Effects. University of Chicago, Becker Friedman Institute for Economics Working Paper No. 2025-56.

Järvilehto, L. (2019). Suomesta jatkuvan oppimisen suunnannäyttäjä. Teknologiaetollisuus.

Järvilehto, L. (2025). Konemieli. Onko ajattelu ihmisen yksinoikeus? Tammi.

Järvilehto, L. (tulossa). Myrskyhevonen. Kuinka lakkaat huolehtimasta ja opit syleilemään muutosta. Tammi.

Schmelzer, R. (2025). Geoff Hinton Warns Humanity's Future May Depend On AI 'Motherly Instincts'. Forbes.

Stanford University. (2025). Artificial Intelligence Index Report 2025.

Taleb, N. N. (2007). The Black Swan. The Impact of the Highly Improbable. Random House.

UK Department for Business and Trade. (2025). The Evaluation of the M365 Copilot Pilot in the Department for Business and Trade.

Valtioneuvosto. (2025). Tulevaisuusselonteon 1. osa – Strateginen toimintaympäristöanalyysi sekä skenaarioita vuoteen 2045.

https://www.eduskunta.fi/FI/vaski/JulkaisuMetatieto/Documents/VNS_7+2025.pdf