ETLA ELINKEINOELÄMÄN TUTKIMUSLAITOS
THE RESEARCH INSTITUTE OF THE FINNISH ECONOMY

Vesa Vihriälä 27.10.2017

Pyydetty lausunto: Valtioneuvoston tulevaisuuselonteon 1. osa - Jaettu ymmärrys työn murroksesta

Pääsisältö

Selonteossa pyritään hahmottamaan, miten työ muuttuu lähimmän 20 vuoden kuluessa. ”Työn murros” todetaan selonteossa Suomen suurimmaksi haasteeksi ja murroksen keskeisiksi ajureiksi digitalisaatio, globalisaatio, väestörakenteen muutos, kaupungistuminen ja myös ilmastonmuutos. Teknologian osalta tekoäly identifioidaan suurimmaksi yksittäiseksi muutosvoimaksi.

Selonteossa todetaan vaara, että uutta työtä ei synny katoavan tilalle riittävästi, mikä johtaa massatyöttömyyteen, työmarkkinoiden polarisoitumiseen, työtuloihin perustuvan sosiaaliturvajärjestelmän rahoitusvaikeuksiin, tuloerojen kasvuun ja työhön kiinnittymättömien syrjäytymiseen. Toisaalta tätä ei nähdä varmana lopputuloksena, vaan todetaan myös digitalisaation luovan monia mahdollisuuksia ja että toistaiseksi tilastoaineistot eivät anna toistaiseksi tukea työn katoamiselle tai sen luonteen dramaattiselle muutokselle.

Mihin muutostrendeihin voi uskoa taloustieteellisen tutkimuksen valossa?

Työn katoaminen

Teknologian kehityksen vaikutus työpaikkojen määrään riippuu kahdesta seikasta: (a) kuinka paljon teknologia tekee olemassa olevia työpaikkoja kilpailukyvyttömiksi (ts. sellaisiksi, joista työnantajan tai yrittäjän tapauksessa tuotteen ostajan ei kannata maksaa niin paljon kuin työn tekijä tehtävästä työstä vaatii) ja (b) kuinka paljon uusia työpaikkoja syntyy.

Digitalisaation mahdollistaman automaation aiheuttamasta työpaikkojen tuhoutumisasteesta useimmiten siteerattu arvio on Frey ja Osborne (2013), jonka mukaan USA:ssa peräti 47 % kaikista työpaikoista katoaisi suurella todennäköisyydellä automaation seurauksena 20 vuoden kuluessa. Suomen osalta Pajarinen ja Rouvinen (2014) päätyy vastaavalla metodologialla 36 prosenttiin. Työtehtävien ominaisuuksien yksityiskohtaisempaa erittelyä hyödyntävät Arndt ym. (2016) saavat selvästi pienempiä arvioita 22 OECD-maata koskevassa laskelmassaan: tuhoutumisaste vaihtelee 6 ja 12 prosentin välillä ja on Suomessa 7 %.

Näiden lukujen suuruutta on syytä arvioida sitä taustaa vasten, millaista työpaikkojen tuhoutuminen historiassa on ollut. Suomen aineistolla on Kauhanen ym. (2015) esittävät toimipaikkojen työpaikkojen nettosupistusten summaan perustuvan arvion, että ”normaaliaikoina” tuhoutumisaste on ollut hieman yli 10 % ja suurten makrokriisien aikana tilapäisesti selvästi tätä suurempi (2009 noin 15 % ja 1990-luvun alussa useana vuonna 15 - 18 prosentin välillä). Siten jopa em. korkeampien arvioiden vuotta kohden laskettu tuhoutumisvauhti (1,8 - 2,5 %) on selvästi pienempi kuin viime ainoina havaittu vuotuinen työpaikkojen tuhoutumisaste. Automaation aiheuttama muutospaine ei tässä valossa näytä tavattoman suurelta.

Historiallinen kokemus teollistumisen alkuajoista lähtien tukee käsitystä, että työpaikkojen määrä ei ole riippunut teknologian tasosta, ts. tuhoutuneiden työpaikkojen tilalle on syntynyt jotakuinkin saman verran uusia työpaikkoja. Työllisyysaste (työllisten osuus työikäisestä väestöstä) ei ole systemaattisesti laskenut tai työttömyysaste (työttömät suhteessa työvoimaan eli työmarkkinoilla oleviin työikäisiin) systemaattisesti noussut vuosikymmenten saatossa siitä huolimatta, joidenkin toimialojen työpaikkojen määrä on supistunut murto-osaan ja jotkin ammatit ovat kadonneet kokonaan. Toki työpanos asukasta kohti on alentunut, kun lapsityövoiman ja vanhusten työnteko on vähentynyt ja työssä olevien vuotuinen työaika lyhentynyt. Näitä tuskin voi pitää ongelmina. Samalla reaaliansiot ovat tuottavuuden mukana kohonneet voimakkaasti. Tämä pätee pitkällä aikajänteellä kaikkiin maihin, jotka ovat jollakin tavalla olleet mukana uuden teknologian hyödyntämisessä.

Näyttäisikin siltä, että taloudessa on ainakin pitkällä aikajänteellä mekanismeja, jotka (a) kanavoivat tuottavuuden kasvun luomaa arvolisää joko olemassa olevien tai uusien tuotteiden kysyntään, (b) varmistavat, että tämän kysynnän tyydyttämisessä tarvitaan työvoimaa ja (c) ohjaavat automaation tarpeettomaksi tekemän työvoiman uusiin käyttöihin siltä osin kuin automaation kohteena olleen tuotannon kysynnän kasvu ei ole riittänyt työvoiman työllistymiseen. Työpaikkojen määrän vakiinnuttavien voimien keskeinen tekijä on hintamekanismi, joka tuottaa yrityksille kannustimia luoda uusia työpaikkoja ja ihmisille siirtyä niihin (Acemoglu ja Restrepo 2016).

Työllisyysasteissa on maiden välillä ja ajankohdasta toiseen toki ollut merkittävää vaihtelua, mutta nämä eivät näyttäisi olleen vahvasti yhteydessä teknologisen kehityksen eritahtisuuteen vaan pikemminkin seurausta erilaisista makroshokeista ja maiden erilaisesta sopeutumiskyvystä eri aikoina. Esimerkiksi Ruotsi ja Saksa ovat yltäneet viime vuosina korkeampiin työllisyysasteisiin kuin Yhdysvallat, vaikka ovat modernin digitaaliteknologian soveltamisessa USA:n tasolla (robotisaatiossa itse asiassa pidemmällä). Tämä korkea työllisyysaste ei myöskään ole edellyttänyt USA:n kaltaisia tuloeroja.

Voisiko talouden toiminta kuitenkin olla muuttumassa tavalla, joka murtaa aiemmat säännönmukaisuudet? Varmuutta tästä ei tietenkään voi olla. Useat tutkijat pitävät digitalisaation, ennen kaikkea tekoälyn, tulevia vaikutuksia työmarkkinoille mullistavina (McAfee ja Brynjolfsson 2014 ja 2017). Tämä on kuitenkin enemmän spekulaatiota kuin vahvaan näyttöön perustuvaa päättelyä. Se, että työn tuottavuuden kasvu on tuottavuuden eturintamamaissa viimeisten 10-15 vuoden aikana pikemmin laskussa kuin nousussa ei viittaa siihen, että koneet olisivat ainakaan nopeasti tekemässä ihmistyön hyödyttömäksi tai tarpeettomaksi. Kiinnostava havainto myös on, että Saksassa, jossa teollisuuden robotisaatio on edennyt paljon pidemmälle kuin USA:ssa, teollisuuden työpaikkojen osuus kokonaistyöllisyydestä on pysynyt moninkertaisena USA:han verrattuna ja alentunut hitaammin kuin USA:ssa (Acemoglu ja Restrepo 2017, Dauth ym 2017).

Työn muutos

Vaikka työn katoaminen ei ole ainakaan toistaiseksi näköpiirissä, se millaiselle työlle on kysyntää, muuttuu koko ajan. Tämän, monenlaisia sopeutumishaasteita asettavan kehityksen voi olettaa jatkuvan

Digitalisaatio vähentää kaikkea rutiininomaista, kodifioitavissa olevaa työtä. Digitalisaation tärkeä seuraus yhdessä vapaakauppaa edistäneiden poliittisten ratkaisujen kanssa on globalisaation uusin aalto viimeisen neljännesvuosisadan ajan. Sen myötä syntyneiden globaalien arvoketjujen kautta suorittavaa työtä erityisesti teollisuudessa on siirtynyt kehittyneistä maista halvemman kustannustason maihin.

Yhdessä nämä digitalisaation suorat ja globalisaation kautta toteutuneet vaikutukset ovat vähentäneet suhteellisesti ja osin myös absoluuttisesti koulutustason ja palkkauksen suhteen ”keskitasoisia” työpaikkoja

kehittyneissä maissa. Sen sijaan korkean koulutustason työn kysyntä on kasvanut. Osin myös matalapalkkatehtävien suhteellinen osuus on kasvanut. Tällaista työmarkkinoiden polarisoitumista on havaittu kaikissa kehittyneissä maissa, ml. Suomessa (Asplund ym. 2011, Asplund ym. 2015, Kauhanen ym. 2015). Tärkeä piirre on, että digitaaliteknologian ja globalisaation vaikutukset työvoiman kysyntään voivat olla hyvin nopeita, yllätyksellisiä ja koskea hienosyisesti tietyntyyppistä työpanosta (Baldwin 2016).

On uskottavaa, että digitalisaation uudet sovellukset merkitsevät havaittujen ilmiöiden jatkumista ja ainakin osin voimistumista. Tekoäly mahdollistaa yhä vaativampien kognitiivisia kykyjä edellyttävien tehtävien automatisoinnin. Suomen kaltaisen maan kannalta yksi merkittävä muutos voi liittyä siihen, että konekääntäminen pienentää kielimuurin luomaa kilpailusuojaa monille vaativille palvelutehtäville.

Merkittävä muutos on myös digitaalisten alustojen syntyminen tavalla, joka sallii kansalaisten hyödyntää resurssejaan, ts. omaisuuttaan (asuntoja, autoja ja muuta varallisuuttaan) ja työpanostaan markkinoilla ilman välikäsiä. Airbnb ja Uber sekä lukuisat keikkatyön (gig) alustat ovat tästä esimerkkejä. Tämä luo uutta kilpailua ja tuhoaa vanhoja tuotanto- ja organisaatiotapoja ja näihin liittyviä työpaikkoja samalla kun monille syntyy uusia ansaintamahdollisuuksia. Varsinaisen netin kautta myytävän keikkatyön laajuus on epäselvä, mm. rajanveto-ongelmien takia, mutta luotettavimpien arvioiden valossa sitä voi toistaiseksi pitää marginaalisena ilmiönä kaikkialla. Sen sijaan muunlainen epästandardi työ näyttäisi lisääntyneen (Katz ja Krueger 2016). Suomessa osa-aikaisen työn osuus on jonkin verran lisääntynyt, mutta taso on edelleen EU-maiden keskiarvoa alhaisempi. Myös yksinyrittäjien osuus on viimeisen vuosikymmenen aikana kasvanut.

Johtopäätöksiä politiikkatarpeista

Työn kysynnän rakenteen nopea ja vaikeasti ennustettavissa oleva muutos yksittäisessä kansantaloudessa asettaa luonnollisesti suuren vaatimuksen sille, että tarjonta reagoi nopeasti ja hyvällä tavalla. Muutoin tuhoutuvan työn tilalle syntyy tarpeettoman hitaasti uutta työtä, syntyy työttömyyttä ja mahdollisesti osa työikäisistä syrjäytyy kokonaan työmarkkinoilta ja samalla julkisen sektorin rahoitukseen syntyy aukko.

Tärkein varautumiskeino on huolehtia työvoiman osaamisesta siten, että se on paitsi korkeatasoista myös riittävän laaja-alaista. Hyvä osaamistaso mahdollistaa korkean tuottavuuden ja laaja-alaisuus kyvyn sopeutua uusiin tarpeisiin. Koulutusjärjestelmän täytyy kyetä reagoimaan nopeasti uusiin täsmällisiin osaamisvaatimuksiin, minkä yksi ilmeinen edellytys on kyky tarjota täydentävää koulutusta kansalaisten koko työuran ajan.

Toinen kokonaisuus koskee työmarkkinoiden toimintamekanismeja, joita työlainsäädäntö ja sosiaaliturvaa ja myös verotusta koskeva lainsäädäntö määrittävät. Hyvän sopeutumisen kannalta on tärkeää työmarkkinoiden toimintatavat, jotka pitävät kynnyksen uusien ja uudenlaisten työpaikkojen syntymiselle alhaisena ja kannustavat työvoimaa siirtymään joustavasti huonot näkymät omaavasta työstä tai työttömyydestä uuteen työhön ja hankkimaan uusissa tehtävissä tarvittavia valmiuksia.

Yksi tärkeä erityiskysymys on, että työlainsäädäntö ja sosiaaliturvalainsäädäntö asettavat varsin tiukkoja ehtoja palkkatyösuhteille verrattuna yrittäjämuotoiseen työhön. Kun jälkimmäisen toteuttamisen mahdollisuudet kasvavat alustataloudessa, palkkatyön tiukka sääntely voi johtaa työllisyyden muuntumiseen tuottavuuden ja ihmisten riskinkantokyvyn kannalta epätarkoituksenmukaisessa määrin yrittäjämuotoiseksi.

Kolmas tärkeä kysymys kansallisvaltion menestyksen kannalta koskee kykyä luoda, houkutella ja pitää kansainvälisesti liikkuvaa, erityisesti korkean arvonlisän tuotantoa kotimaassa ja kotimaisen verotuksen

piirissä. Kun sekä ihmisillä on aikaisempaa suuremmat mahdollisuudet valita asuinpaikkansa eri maista ja palvelujen tarjonta yli rajojen käy verkon kautta yhä paremmin (helpommin, nopeammin, halvemmin), sekä työn tekijöiden että yritysten mahdollisuudet ”äänestää jaloillaan” vahvistuvat. Näihin haasteisiin voidaan jossain määrin vaikuttaa kansainvälisillä sopimuksilla (ml. EU-lainsäädännöllä), mutta tämä ei lopeta kansallisvaltioiden kilpailua liikkuvista tuotantoresursseista ja erityisesti korkean arvonlisän tuotannosta.

Tällä kilpailulla on ainakin kaksi ulottuvuutta. Yhtäältä verotuksen ja julkisen sektorin tarjoaman hyvän (palvelut, tulonsiirrot) muodostaman kokonaisuuden täytyy olla riittävän hyvä. Toiseksi liikkuvuus tekee aiempaa tärkeämmäksi kytkeä yksilön ja yrityksen edut ja kontribuutiot toisiinsa.

Viittaukset

Acemoglu D. ja Restrepo P. (2016), The race between machine and man: implications of technology, factor shares and employment, NBER WP No. 22252.

Acemoglu D. ja Restrepo P. (2017), Robots and Jobs: evidence from US labour markets. NBER WP No. 23285.

Arntz, M., Gregory, T. ja Zierahn, U. (2016): The Risk of Automation for Jobs in OECD Countries, A comparative analysis, http://www.oecd-ilibrary.org/social-issues-migration-health/the-risk-of-automation-for-jobs-in-oecd-countries_5jlz9h56dvq7-en.

Asplund, R., Barth, E. ja Lundborg, P. (2011), “Polarization of the Nordic Labor Markets”, *Finnish Economic Papers* 24: 87-110.

Asplund, R., Kauhanen, A. ja Vanhala, P. (2015), *Ammattirakenteet murtuvat - Mihin työntekijät päätyvät ja miksi?* Helsinki: Taloustieto Oy.

Baldwin R. (2016), The great convergence: Information technology and the new globalization. Harvard University press.

Daupth W., Findeisen S., Suedekum J. ja Woessner N. (2017), German robots – The impact of industrial robots on workers. CEPR DP 12306.

Frey, C. ja Osborne, M. (2013): The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation? Oxford, OMS Working Papers.

Kauhanen, A., Maliranta, M., Rouvinen, P. ja Vihriälä, V. (2015): Työn murros – riittääkö dynamiikka? Etla B 269. Taloustieto Oy, Helsinki.

Katz L. ja Krueger A. (2016). The Rise and Nature of Alternative Work Arrangements in the United States, 1995-2015 NBER Working Paper No. 22667

McAfee A. ja Brynjolfsson E. (2014), The second machine age: Work, progress and prosperity in a time of brilliant technologies. W.W. Norton & Company.

McAfee A. ja Brynjolfsson E. (2017), Machine, platform and crowd - harnessing our digital future. W.W. Norton & Company.

Pajarinen, M. ja Rouvinen, P. (2014): Computerization threatens one third of Finnish employment. ETLA Brief No 22, http://pub.etla.fi/ETLA-Muistio-Brief-22.pdf.