

OSKA trendikaardid. Tööjõu- ja oskuste vajadust mõjutavad tulevikutrendid 2030

Automatiseerimise järele on endiselt suur vajadus

Trendi mõju avaldumine

Trendis on silmas peetud sellist automatiseerimist, kus puudub AI õppimiskomponent.

1. **Automatiseerimist tõukab tagant** tööjõupuudus ja tööjõukulude kiire kasv ([Krusell jt, 2020 \[1\]](#)) ning nutikate masinate ja süsteemide turu ülikiire areng ([Pärna, 2016 \[2\]](#)).
2. Töötlemis- ja tootmisvaldkondades on automatiseerimine ja nutikad seadmed **mõeldud eelkõige tootmise hõlbustamiseks ja tõhustamiseks**, teenuste valdkondades on eesmärk pigem **tarbijate kiirem ja mugavam teenindamine** ([Krusell jt, 2020 \[3\]](#)).
3. Automatiseerimise tulemusena **jääb tööle vähem inimesi**, kuid neilt **eeldatakse mitmekülgsemaid oskusi** ([Pärna, 2016 \[4\]](#)).
4. Tööprotsesse automatiseeritakse ja üha rohkem **kasutatakse autonoomseid roboteid** ([Krusell jt, 2020 \[5\]](#)). Poolautomaat- ja automaatpinkide kõrvale tuuakse roboteid, mis teevad osa raskematest ja rutiinsematest tööülesannetest ([Neiser Group..., 2021 \[6\]](#)).
5. **COVID-19 pandeemia** andis oma panuse pikaajalistele muudatustele, **tõstes automatiseerimise kiirust ja ulatust**. Erasektor on asunud muutma oma strateegiaid, et tehnoloogia võimalusi ära kasutada. ([World Economic Forum, 2020c \[7\]](#)) Need ettevõtted, mis COVID-19 kriisi ajal oma tegevust automatiseerisid, eeldatavasti jäävad selle juurde, mis omakorda sunnib teisi ettevõtteid samuti automatiseerimist planeerima ([CB Insights, 2020a \[8\]](#)).
6. Kiire palgakasv arenevates riikides, üldine kiire tehnoloogiline innovatsioon ([Arenguseire Keskus, 2018a \[9\]](#)) ja COVID-19 viiruskriisist tingitud tarneraskused motiveerivad **lühendama tarneahelaid ja neid mitmekesistama** ([Arenguseire Keskus, 2020d \[10\]](#)).

Vaata lisaks megatrendi [Digitehnoloogia ulatub kõikjale](#).

Trendi mõju ühiskonnale, majandusele, haridusele

1. **Tehnoloogiline areng pakub** ühelt poolt võimalusi kasvuks, heaolu suurendamiseks ja sotsiaalseks arenguks. Teiselt poolt võib see põhjustada sotsiaalseid ja majanduslikke riske teatud riikidele, teatud ametialadel töötavatele töötajatele ning teatud inimestele ja demograafilistele rühmadele. Madala ja keskmise haridusega töötajaid on ebaproportsionaalselt rohkem kõrge automatiseerimisriskiga ametites. Väidetavalt on tööjõu täiendõpe põhjuseks, miks suurema automatiseerimisriskiga ametites oli 2019. aastal vähem töökohti kui 2012. aastal, kuid ka vähem madalama haridustasemega inimesi. Samal ajal pole madala haridustasemega inimestel õnnestunud kõrge automatiseerimisriskiga ametitest suunduda madalama automatiseerimisriskiga ametitele. Veidi parem on olukord keskmise haridustasemega inimeste seas. Kõrgharitud töötajad töötasid suurema tõenäosusega ametites, kus automaatika risk oli madal. ([Georgieff ja Milanez, 2021 \[11\]](#)) Tööturu-uuringu Decoding Global Talent järgi **on 30% Balti riikide vastajatel kasvanud mure tänaste teadmiste ja oskuste piisavusest** ning 67% on valmis õppima muud eriala, mis võimaldab tulevikus töötada teisel ametikohal ([Tehnoloogia astub..., 2021 \[12\]](#)).
2. **Töötajate kaasamine ja sotsiaalne dialoog** ettevõttes tehnoloogia kasutuselevõtu kavandamisel omab suurt rolli uute tehnoloogiate sujuvaks kasutuselevõtuks ([Cedefop, 2020 \[13\]](#)).

3. **Automatiseerimine tõstab tööviljakust** mõjutatud sektorites, suurendades nii kasvu kui ka tööhõivet. Suurendades tootlikkust ja langetades tarbijahindu ühes tööstusharus, suurendavad automatiseerimistehnoloogiad tarbijate sissetulekuid ning suurendavad nõudlust ja tööhõivet teistes tööstusharudes. Positiivsed kõrvalmõjud teistele tööstusharudele võivad tasandada negatiivsed mõjud omaenda tööstusharus. ([Georgieff ja Milanez, 2021 \[14\]](#))
4. **Nõudlus tööstusrobotite järele on kasvanud** märkimisväärselt alates 2010. aastast tänu jätkuvale automatiseerimisele ja tööstusrobotite jätkuvale arendamisele. Kuni aastani 2023 on väidetavalt oodata väiksemat müüki, kuid keskpikas perspektiivis sai COVID-19 pandeemiast digitaalsuse edendaja, mis loob robotikatööstusele kasvuvõimalused. Pika perspektiivi prognoos lubab tööstusrobotite müügi kasvu jätkumist. ([IFR International Federation of Robotics, 2020 \[15\]](#))
5. **Automatiseerimisega on võimalik** vähendada vigu, tõsta nii kiirust kui ka kvaliteeti ning vähendada kulusid. Teisalt võib automatiseerimine tekitada ka suuremahulisi eksimusi ja tõrjuda konkurentsist välja keskmise suurusega ettevõtted. ([ILO, 2019a \[16\]](#))
6. **Poliitikakujundajad peaksid** automatiseerimiskõrvaltoimetega töötajatele ümberõppevõimalusi kavandades **arvestama automatiseerimistrendidega** ([Georgieff ja Milanez, 2021 \[17\]](#)). Nõutavate ja koolitatavate oskuste kooskõla saavutamiseks peaks poliitikakujundajate tähelepanu keskenduma töötajate tulevikule, tehes püsivaid investeeringuid haridusse, et inimesed lahkuksid **koolist oskustega, mis viiksid nad kohe tööhõivesse** ([Georgieff ja Milanez, 2021 \[18\]](#); [Vikerhommik. Enn Veskimägi..., 2021 \[19\]](#)).
7. Poliitikakujundajatele soovitatakse jälgida, **et automatiseerimise eelistest saaksid osa kõik**, ka nt madala haridustasemega töötajad. COVID-19 põhjustatud tööhõive tõsise languse kontekstis peaks veelgi enam panustama koolitusprogrammidele, mis aitaksid inimestel töökohti vahetada, samuti sotsiaalkaitsele ja haridusprogrammidele noorte töötajate ettevalmistamiseks uuteks, kõrgema kvalifikatsiooniga töökohtadeks. ([Georgieff ja Milanez, 2021 \[20\]](#))
8. Automatiseerimisele **üleminekut võivad toetada või pärssida valitsuse õigusaktid**, sest õigusliku kontekstiga saab piirata tehnoloogia kasutuselevõttu ja keelata töötajate koondamist ([Heald jt, 2020 \[21\]](#)). Töötajate kaitse ja riiklikud turupoliitika võivad mõjutada tööhõive dünaamikat ja automatiseerimise mõju tööhõive tulemustele ([Georgieff ja Milanez, 2021 \[22\]](#)).
9. Eesti Elektroonikatööstuse Liit on teinud ettepanekuid, et maksuerisused võiks toetada tehnoloogiainvesteeringuid ning et kohalikke ettevõtteid võiks innustada innovatsioonikoostööle (nt riigihangetes) ([Eesti Elektroonikatööstuse Liit, 2021 \[23\]](#)). Kuna suurema lisandväärtusega ekspordi aluseks on toote- ja protsessiarendus, on tehtud ettepanekuid ka teaduse ja ettevõtete koostöö toetamiseks ([Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium ja Haridus- ja Teadusministeerium, 2021 \[24\]](#); [Eesti Elektroonikatööstuse Liit, 2021 \[25\]](#)).

Vaata lisaks megatrendi [Digitehnoloogia ulatub kõikjale](#).

Allikad

1. 3. 5. Krusell, S., Rosenblad, Y., Michelson, L., Lambing, M. (2020). **Eesti tööturg täna ja homme 2019-2027. Ülevaade Eesti tööturu olukorrast, tööjõuvajadusest ning sellest tulenevast koolitusvajadusest**. Terviktekst. Tallinn: Kutsekoda, OSKA. Kasutatud 11.06.2021, <https://oska.kutsekoda.ee/wp-content/uploads/2020/05/T%C3%B6%C3%B6j%C3%B5uprognosis-2019-2027-tervitekst.pdf>
2. 4. Pärna, O. (2016). **Töö ja oskused 2025. Ülevaade olulisematest trendidest ja nende mõjust Eesti tööturule 10 aasta vaates**. Tallinn: Kutsekoda. <https://oska.kutsekoda.ee/uuring/8131-2/>

- 6. Neiser Group: digitaliseerimine ei ole projekt, kus saab öelda „tehtud!“** (2021). EAS, 30. märts. Kasutatud 14.05.2021, <https://www.eas.ee/neiser-group-digitaliseerimine-ei-ole-projekt-kus-saab-oelda-tehtud/>
- 7.** World Economic Forum (2020c). **The Future of Jobs Report 2020**. Geneva: WEF. Kasutatud 22.02.2021, http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2020.pdf
- 8.** CB Insights (2020a). **24 Industries & Technologies That Will Shape The Post-Virus World**. Kasutatud 18.03.2021, <https://www.cbinsights.com/research/report/industries-tech-shaping-world-post-covid/>
- 9.** Arenguseire Keskus (2018a). **Tootlikkuse arengustsenaariumid 2035**. Tallinn: Arenguseire Keskus. Kasutatud 6.09.2021, https://www.riigikogu.ee/wpcms/wp-content/uploads/2018/08/tootlikkuse_arengustsenaariumid_2035_A4_veeb.pdf
- 10.** Arenguseire Keskus (2020d). **Viiruskriisi mõju Eesti majandusele. Stsenaariumid aastani 2030**. Kokkuvõte. Tallinn: Arenguseire Keskus. Kasutatud 31.03.2021, https://www.riigikogu.ee/wpcms/wp-content/uploads/2021/01/2020_covid-19_viiruskriisi_maju_Eesti_majandusele_kokkuvote.pdf
- 11. 14. 17. 18. 20. 22.** Georgieff, A., Milanez, A. (2021). **What happened to jobs at high risk of automation?** OECD Social, Employment and Migration Working Papers, No. 255, OECD Publishing, Paris. <https://doi.org/10.1787/10bc97f4-en>
- 12. Tehnoloogia astub kandadele: inimesed kardavad oma töö masinatele kaotada.** (2021). Geenius.ee, 10. mai. Kasutatud 11.05.2021, <https://raha.geenius.ee/rubriik/uudis/tehnoloogia-astub-kandadele-inimesed-kardavad-oma-too-masinatele-kaotada/>
- 13.** Cedefop (2020). **Assessing the employment impact of technological change and automation: the role of employers' practices**. Luxembourg: Publications Office of the European Union. Cedefop research paper, No 79. <http://data.europa.eu/doi/10.2801/173340>
- 15.** IFR International Federation of Robotics (2020). **Executive Summary World Robotics 2020 Industrial Robots**. Kasutatud 14.04.2021, <https://ifr.org/free-downloads>
- 16.** ILO (2019a). **Changing business and opportunities for employers' and business organizations**. International Labour Office and International Organisation of Employers – Geneva: ILO and IOE. Kasutatud 9.03.2021, https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_dialogue/---act_emp/documents/publication/wcms_679582.pdf
- 19. Vikerhommik. Enn Veskimägi: Tööstuse tööjõupuudus algab haridusest.** (2021). ERR, Vikerraadio, 7. aprill. Kasutatud 8.04.2021, <https://vikerraadio.err.ee/1608155581/vikerhommik-erle-loonurm-ja-priit-kuusk/1242679>
- 21.** Heald, S., Smith, A., Fouarge, D. (2020). **Labour market forecasting scenarios for automation risks: Approach and outcomes**. Technequality, ver. 2.0. Kasutatud 31.03.2021, <https://technequality-project.eu/files/d14fdmethodologyscenariodesignv20pdf>
- 23. 25.** Eesti Elektroonikatööstuse Liit (2021). **Eesti Elektroonikatööstuse Liidu visioon Eestist Aastaks 2035**. Kasutatud 25.09.2021, https://www.estonianelectronics.eu/EETL%20Visioon%202035_.pdf

24. Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium, Haridus- ja Teadusministeerium (2021). **Eesti teadus- ja arendustegevuse, innovatsiooni ning ettevõtluse arengukava 2021-2035.** Kasutatud 17.08.2021, https://www.hm.ee/sites/default/files/taie_arengukava_kinnitatud_15.07.2021.pdf