

Mis suunas areneb tulevikumajandus ja mis oskusi siis vajatakse?¹



RAUL EAMETS
Tartu Ülikooli
sotsiaalvaldkonna dekaan,
makroökoonoomika professor

Tulevikumajandust kujundavad suuresti globaalsed trendid, samas ei jää need vastumõjudeta. Kui suures ulatuses ja millised neist tegelikult realiseeruvad, on väga keeruline ette arvata, muutusteks tuleb aga igal juhul valmis olla.

Tuleviku ennustamine on tänamatu tegevus ja tavaliselt tõsiseltvõetavad teadlased sellega ei tegele. Põhjus on lihtne, sest teadus põhineb üldjuhul faktidel või loogilistel mudelitel. Vikipeedia defineerib teadust praegu nii: **teadus** on süstemaatiline inimtegevus, mis on suunatud püsiväärtusega teadmiste saamisele ja talletamisele, kasutades üldjuhul teaduslikku meetodit – reeglite süsteemi, mis tagab saadavate teadmiste võimalikult suure objektiivsuse ja kontrollitavuse (Vikipeedia). Just faktide kontrollitavus ongi tuleviku prognoosimisel kõige

keerulisem. Me ju ei tea, mis täpselt toimuma hakkab.

Tulevikku kirjeldades peame silmas pidama kahte asja. Esiteks, me võime ennustada tulevasi sündmusi, tuginedes sellele informatsioonile, mis meil on. Lihtsamalt öeldes, me näeme juba praegu teatud arengut ja trende, mis võivad tulevikus meie igapäevaelu mõjutama hakata palju rohkem, kui nad teevad seda täna. Mõni asi võib olla alles laboris uurimise või katsetamise faasis, aga me usume, et sellest saab oluline tuleviku mõjutaja. Teiseks, on väga palju asju, mille tulevikus toimumisest ei ole meil praegu veel õrna aimugi. Näiteks ei teadnud 1980. aastate alguses Eestis ilmselt mitte keegi, et tulemas on ülemaailmne internet. Võib-olla mõnedel luureorganitel mingi teadmine oli, aga igal juhul ei olnud see üldine arusaamine, ka ei osanud me ilmselt 1990. aastate alguses ennustada seda, et tavalisest mobiiltelefonist, mis siis oli kohvrisuurune, saab tulevikus nutitelefon.

Seega tugineb järgnev jutt paljuski meie tänasele teadmisele ja nende trendidele, mis meie arvates tulevikus realiseeruvad.

Mis on need olulised trendid, mis meie majandust ja tööturgu tulevikus mõjutama hakkavad? Paljud alljärgnevad mõtted said algtõuke Ühendkuningriigi tulevikutöö raportist (UKCES 2014). Kui üritada alljärgnevat juttu kuidagi ajaraamidesse paigutada, siis räägime järgnevast 20–25 aastast.

¹ Artikkel on valminud Arenguseire Keskuse uuringu „Tööjõu pakkumine Eestis: pikaajaline vaade” ning RITA1 projekti „Rändesõltuvus ja lõimumise väljakutsed Eesti riigile, tööandjatele, kogukondadele ja haridusele (RITA-RÄNNE)” rahastuse toel.

MAJANDUSE JA TÖÖTURU MUUTUSI MÕJUTAVAD GLOBAALSED TRENDID.

Demograafilised muutused, elanikkonna vananemine. Maakera rahvastik vananeb, inimeste keskmine eluiga kasvab nii tänu inimeste paremale teadlikkusele kui ka arstiabi kvaliteedi ja kättesaadavuse paranemisele. Kui aastal 2017 oli üle 60-aastaseid kogu maakera rahvastikust 13 protsenti (962 miljonit), siis aastaks 2100 prognoositakse nende arvuks 3,1 miljardit, mis tähendab ca 27 protsenti kogu rahvastikust (United Nations 2017). Kogu rahvastiku kasv jõuab selleks ajaks 11,2 miljardini (Population trends... 2016). Kui me praegu oleme harjunud mõttega, et suurem osa inimesi elab Aasias, siis kõige suurem kasv tulevikus tuleb pikemas perspektiivis ainult n-ö Sahara-tagusest Aafrikast. Aasias rahvaarv stabiliseerub sajandi keskpaigaks ja sealt edasi hakkab vähenema. Hiinal tekivad demograafilised probleemid juba varem, tänu senisele ühe lapse poliitikale.

Elanikkonna vananemine tähendab majanduse seisukohalt seda, et suureneb eakatele mõeldud toodete ja teenuste hulk ning vanemad inimesed on kauem tööturul. Lisaks tähendab see ka seda, et olemasolevad sotsiaalkindlustuse süsteemid (sh ka pensionisüsteemid) tuleb üle vaadata, sest surve maksusüsteemile läheb nii suureks, et hakkab takistama riikide majanduslikku arengut.

Tööturg muutub eripalgelisemaks.

Eripalgelisuse all mõeldakse siin naiste hõive suurenemist, soorollide muutust, eripalgeliste rühmade olemasolu tänu suurenenud mobiilsusele (suuremad kultuurierinevused) jne.

Naiste kasvav haridustase ja siit tulenev sisenemine tööturule suurendab hõivet, ennekõike kolmanda maailma riikides. Tööjõu liikumine globaalselt tähendab suuremat kultuurilist eripära. Tööandja ja töötajate jaoks tähendab see mõjus ettevõtte töökeskkonnale, organisatsioonikultuurile, töökeelele jne.

Väga oluliseks muutuvad teadmised teiste riikide haridussüsteemidest, et kohendada täienduskoolitust vastavalt eri riikidest pärit sihtrühmade vajadustele. Naiste haridustaseme tõus peaks vähendama soolist segregeeritust.

Eesti statistikat vaadates on näha, et enamikus majandusharudes on sooline segregeeritus hoopis suurenenud. Eranditeks on siin ainult pangandus ja haldusteenused, kus meeste ja naiste hõive on nende aastatega rohkem tasakaalustunud. Väikesed muutused on toimunud avalikus halduses, hariduses ja transpordis. Teistes harudes on erinevused oluliselt suurenenud (vt tabel 1).

Suurenev üleilmastumine toob kaasa rahvusvahelised ettevõtted. Ettevõtluse rahvusvahelistumise tähendab suuremat kokkupuudet eri rahvustest ja kultuuridest pärit inimestega. Ettevõtete suurem integreeritus rahvusvahelistesse väärtusahelatesse ja virtuaalsete meeskondade töö suurendavad kokkupuudet erilaadsete kultuuridega. Erinevate kultuuride tundmine on kindlasti üks võtmeoskusi tulevikus.

Ebavõrdsuse suurenemine.

Ebavõrdsuse suurenemine puudutab väga paljusid majanduse valdkondi. Majapidamiste sissetulekute ebakindlus kasvab, kasvavad ka regionaalsed erinevused ning tööjõu polariseerumine.

Lõhe linna ja maa vahel suureneb, sotsiaalkindlustuse süsteemide finantsiline jätkusuutlikkus satub löögi alla, seega peab korrigeerima maksusüsteeme, mis omakorda suurendab ebakindlust ja stabiilsust. Sissetulekute ebavõrdsuse suurenemist põhjustab ka ebatüüpiliste töövormide areng, sest tähtajalised ja juhutööd, FIE-d ja muud ebareeglipärased töötamised on üldjuhul madalamalt tasustatud kui regulaarsed tähtajatud töölepingud (Brewer *et al.* 2012).

Enamik tulevikuprognose väidab, et tulevikus kaovad ära peamiselt kesktaseme töökohad, mis annavad ka

Majandusharu	1994		2017	
	mehed	naised	mehed	naised
Tervishoid ja sotsiaalhoolekanne	17,1	82,9	11,1	88,9
Majutus ja toitlustus	34,1	65,9	29,3	70,7
Kaubandus	45,2	54,8	40,1	59,9
Töötlev tööstus	52,5	47,5	61,6	38,4
Veevarustus ja jäätmekäitlus	53,5	46,5	75,0	25,0
Info ja side	55,9	44,1	69,5	30,5
Energeetika	64,5	35,5	75,7	24,3
Põllumajandus	65,2	34,8	73,3	26,7
Mäetööstus	76,2	23,8	87,5	12,5
Ehitus	86,5	13,5	92,3	7,7

TABEL 1. Sooline segregatsioon on Eestis suurenenud, võrrelduna aastad 1994 ja 2017, valitud majandusharud, osakaal koguhõivest, %

Allikas: Statistikaamet

keskmise sissetuleku (Frey, Osborne 2017). Hea näide siinkohal on traditsiooniline raamatupidaja elukutse. Suureneb nõudlus väga lihtsate ja madalalt tasustatud, peamiselt isikuteenuseid pakkuvate töökohade (mis vajavad kõrget empaatiavõimet) järele ning kõrgelt kvalifitseeritud ja hästi tasustatud spetsialistide järele.

Suureneb ebavõrdsus riikide ja regioonide vahel. Hinnanguliselt omab 8,6 protsenti maakera rahvastikust 86 protsenti kogu rikkusest (Global Inequality 2018). Maailma ebavõrdsuse raporti järgi omab praegu umbes üks protsent kogu maakera elanikkonnast 33 protsenti kogu rikkusest, see osakaal suureneb aastaks 2050 peaaegu 40 protsendini (Alvaredo *et al.* 2018).

Tööturu paindlikkuse suurenemine.

Muutuv töökeskkond, IT, allhanke kasv ja rahvusvahelistumine nõuavad suuremat paindlikkust tööturul. Suureneb nõudlus osaajaga töötamise ning paindlike töövormide järele.

Üldine trend maailmas on ebatraditsiooniliste töövormide areng. See hõlmab renditööd, osaajaga töötamist, kaugtööd, juhutööd, tööaja summaarse arvestuse

alusel töötamist, jagamismajandust jne. Sissetulekute kasv soodustab osaajaga töötamist, eriti kui vaadata Ida-Euroopa riike, sh Eestit.

Töötaja seisukohast tähendab see laiemate pädevuste olemasolu ja valmisolekut osaleda elukestvas õppes.

Suureneb nõudlus n-ö T-tarkuse ja ülekantavate oskuste järele (vt joonis 1 ja lisatud kast ülekantavate tulevikuoskuste kohta). T-tarkuse põhisisu seisneb selles, et meil on omandatud ülekantavad oskused, mis võimaldavad tegutseda mitmes eluvaldkonnas (horisontaalne joon), ning ühes konkreetsemas valdkonnas on meil süvateadmised (vertikaalne joon; vt vasakpoolne T-täht joonisel 1). T-tarkuse pioneerideks loetakse David Guesti (1991) ja Tim Browni (Hansen 2010). Elukestev õpe ja tööturu muutuvad vajadused

Suureneb nõudlus T-tarkuse ja ülekantavate oskuste järele.



JOONIS 1. T-tarkus

Allikas: autori joonised

Ülekantavad tulevikuoskused

- ▶ **mõtestamine** – võime kontekstipõhiselt mõista, väärtustada ja kriitiliselt hinnata väljendatu sisulist tähendust;
- ▶ **sotsiaalne intelligentsus** – oskus tunnetada suhtlemisel inimeste vajadusi ja soove, kohandada oma käitumist nendele vastavalt ning luua usalduslikke suhteid, empaatia;
- ▶ **loovus ja kohanemine** – oskus reageerida tavapäratute olukordadele ja leida mittestandardseid lahendusi;
- ▶ **erinevustega hakkamasaamine** – oskus edukalt toime tulla mitmesugustes kultuuri- ja keelekeskkondades ning tulemuslikult koos töötada eri taustaga inimestega (nt vanus, sugu, eriala, tööstiil);
- ▶ **mudeldav (programmeeriv) mõtlemine** – oskus suuri andmemahtusid kontseptuaalselt ja tulemuslikult töödelda, andmetele tähendust anda ning aru saada andmepõhisest (tõendus- põhisest) otsustamisest.
- ▶ **uue meedia kirjaoskus** – oskus kriitiliselt hinnata sotsiaal- ja multimeedia sisu; oskus kasutada sotsiaal- ja multimeedia vahendeid sihipäraselt teabe visualiseerimiseks ja levitamiseks;
- ▶ **valdkondadeülesus (transdistsiplinaarsus)** – ainevaldkondade kontseptsioonide ning nendevaheliste seoste mõistmine;
- ▶ **disainmõtlemine** – oskus kavandada ja kujundada protsesse ja keskkonda eesmärgist lähtuvalt;
- ▶ **vaimse koormuse ohjamine** – oskus filtreerida teavet tähtsuse järgi ja säilitada eri meetodeid kasutades vaimne töövoime väliste mõjurite ülekülluses;
- ▶ **virtuaalne koostöö** – oskus töötada tulemuslikult virtuaalsetes tööühmades, hoida inimesed pühendunud ja motiveeritud ning tekitada neis meeskonnatunnet.

Allikas: Future Work Skills 2020

põhjustavad tegelikult pigem olukorra, mida kirjeldab joonisel 1 parempoolne kujund, kus inimene on omandanud elu jooksul süvateadmised või võtmeoskused kolmel erialal (vertikaalsed jooned). Mida laiem on üldiste pädevuste tase ehk mida pikem on horisontaalne joon, seda lihtsam on eeldatavasti ka uusi süvaoskusi arendada ja seda suurem on konkurentsivõime.

Uus põlvkond peab arvestama mitme päris olulise karjäärimuutusega tööelus. Töökohakindlus väheneb, seega elukestva õppe osatähtsus suureneb, sest töökarjääri jooksul tuleb korduvalt ennast täiendada ja vajaduse korral ka ümber õppida. Mida laiapõhjalisemad on pädevused, seda kergem on tööturul ümber orienteeruda.

Majandus muutub tervikuna rohkem projektipõhiseks. Majanduse rahvusvahelistumine ja allhange töstavad tähtsale kohale meeskonnatöö ning koostöö ettevõtteväliste partneritega. Oluline on selline juhtimisstiil, mis võimaldab toime tulla mobiilsete töötajatega. See eeldab ka väga head ettevõttesisest koolitust ja ümberõppesüsteemi. Tuleviku töötaja jaoks on võtmesõnad kohanemisvõime ja paindlikkus.

Uue meedia ökosüsteem. Uued tehnoloogiad muudavad seda, kuidas inimesed omavahel suhtlevad. Arvutimängude, digitaalse animatsiooni ja video, 3D reaalsuse kasutamine tähendab seda, et traditsioonilise meedia osakaal väheneb. Meedia muutub personaalsemaks ja on igal pool kättesaadav mobiilsete sidevahendite kaudu (Solis 2012). Uued tehnoloogiad mõjutavad ka keelt, kuidas omavahel suheldakse. Sotsiaalse meedia mõju kasvu oleme me näinud globaalse arengu taustal – näiteks araabia kevad, põgenikekriis. Tänu sotsiaalsetele võrgustikele on maailm muutunud väiksemaks ja informatsioon kättesaadavamaks.

Väga suur osa ettevõtete äritegevusest käib sotsiaalmeedia vahendusel, personalitöö jms toimub reaalajas andmebaaside vahendusel. Uus

meedia ökosüsteem esitab uusi nõuded ka oskustele: informatsiooni töötlemisele, sorteerimisele ja edastamisele. Muutub töökoha mõiste, sest kaugtöö võimalused avarduvad väga kiiresti ja paljudesse valdkondadesse, ka traditsioonilistesse tööstusettevõtetesse, sest automatiseerimine ja digitaliseerimine võimaldab protsesse kaugjuhtida.

Järjest enam on tarvis oskust eristada olulist ebaolulisest (või vales), sest informatsiooni liikumise kiirus on suurusjärgude võrra kasvanud.

Uued tehnoloogiad ja automatiseerimine. Silmas peetakse tehnoloogiate konvergentsi, hinda tõusevad interdistsiplinaarsed teadmised (biotehnoloogia, IT rakendused, nanotehnoloogia jne). Tootmise digitaliseerumine, automatiseerumine ja 3D trükkimine muutuvad ka traditsioonilise majanduse vältimatuks osaks. Omaette valdkond on suurandmed ja nende töötlemisest tulenevad võimalused.

Teaduslikud läbimurded, uued avastused ja innovatsioonid tekivad rohkem valdkondades, mis jäävad distsipliinide piiridele, n-ö hallile alale erialade ja valdkondade vahel. Seetõttu muutuvad interdistsiplinaarsed teadmised väga väärtuslikuks. Teatud teadmised (IT, nanotehnoloogia, biotehnoloogia jne) muutuvad universaalseteks ja vajalikeks paljude ametite jaoks. Areng geen- ja

Teaduslikud läbimurded, uued avastused ja innovatsioonid tekivad rohkem distsipliinide piiridele, hallile alale erialade ja valdkondade vahel.

biotehnoloogias muudab ravimite olemust ja pikendab inimeste eluiga, samas IT-arendused ja nanotehnoloogia muudavad meditsiinipersonali funktsioone ja töömeetodeid. Lihtsamatel sotsiaalsetel hooldustöödel kasutatakse juba praegu eksperimentaalsete robotite abi (Murison 2018).

Väga oluliseks muutub interdistsiplinaarsete meeskondade kokkupanek ja nende juhtimine nii virtuaalsel kui ka füüsilisel kujul. Kasvab nõudlus bioinseneride ja IT valdkonna asjatundjate järele (Hogarth *et al.* 2010).

Tootmise digitaliseerumine toob kaasa automaatsete tootmisprotsesside ning logistikaahelate tekke. Uued tehnoloogiad (3D trükkimine) võimaldavad tootmisprotsesse deentraliseerida ning peale masstoodangu ka n-ö rätsepatoodangut valmistada vastavalt klientide soovidele. Asjade internet (*internet of things*, IoT) tähendab seda, et aastaks 2021 on hinnanguliselt ca 30 miljardit objekti omavahel interneti kaudu ühenduses. (Cisco 2017)

Hinnanguliselt on 2017. aastal interneti läbivate andmete maht võrdne ajavahemikus 1984–2012 akumulieeritud andmete kogumahuga. Suur osa nendest andmetest alles ootab töötlemist. (Bamford 2012). Suurandmete analüüs mõjutab turundust, rahandust, põllumajandust, logistikat ja paljusid teisi eluvaldkondi.

Oluliseks muutuvad teadmised ja ideed, kuidas suurandmete kasutamisega tõhustada majanduse toimimist, parandada logistikat ning suurendada tarbijate rahulolu. Arvutisüsteemide areng ja arvutusvõimsuste kasv muudavad suurandmed väärtuslikuks sisendinformatsiooniks, aga veelgi olulisem on see, kuidas seda informatsiooni – eriti ühiskonda ja inimesi puudutavat – kasutada ja tõlgendada.

Tärgavate majanduste ja Aasia osatähtsuse suurenemine maailmajanduses. Mõjukate keskuste esilekerkimine Aasias. Aasia riikide majandused kasvavad kiiremini kui vana maailma

riikide majandused (OECD 2017). Aastaks 2030 moodustab Aasia majanduste osakaal ca 40 protsenti globaalsest sisemajanduse koguproduktist. Kõige kiiremini kasvavad turud on Indias, Filipiinidel ja Vietnamis (Fensom 2017). Aastaks 2030 on Hiina majandus möödunud USA majandusest ja India on maailmas kolmas majandus, Indoneesia on tõusnud suuruselt viiendaks. Aastaks 2050 on kõige suurem majandus Hiinas (moodustades 20% maailma SKPst PPP alusel), teisel kohal on India, kolmandal USA ja neljandal Indoneesia. (PWC 2017)

Tärgavad finantskeskused Shanghai, Hongkong ja Singapur vähendavad praeguste finantskeskuste (London, New York ja Tokyo) osatähtsust. Kaks kolmandikku Ühendkuningriigi investeerimispankuritest arvab aastal 2012 korraldatud uuringu andmetel, et aastaks 2022 on nimetatud Aasia linnad maailma juhtivad finantskeskused (Jeffs 2012).

Samas tuleb silmas pidada, et tärgavate turgude ning muu n-ö kolmanda maailma riikide majanduspotentsiaali kiiret arengut võivad takistada mitmed tegurid, mis toimivad vastupidises suunas. (PWC 2017)

► Majanduskasvu peamine tõukejõud – rahvastiku kasv – ei realiseeru efektiivsel viisil.

Kiiresti suureneva rahvastikuga riikide (Nigeeria, Pakistan, Egiptus, Filipiinid jne) majanduslik potentsiaal realiseerub ainult sellisel juhul, kui suudetakse luua piisavalt uusi erasektori töökohti. See eeldab, et institutsionaalne raamistik toetab uute ettevõtete teket, et ollakse atraktiivsed välisinvesteeringutele. Kui seda ei juhtu, siis negatiivsete trendidena suureneb sotsiaalne rahulolematuse, kasvab separatism ja radikaliseerumine ning väga suur osa noore põlvkonna meestest otsib tööd ja sissetulekut arenenud riikidest ehk kasvab kiiresti tööjõu väljavool majanduspõgenike näol.

► „Loodurikkuste needus”.

Paljudel arengumaadel on suured loodusrikkused. Loodusrikkuste needus tähendab seda, et eriti majandusarengu

esialgses faasis toimub maavarade müügist saadava tulu jagamine suhteliselt kitsalt, riigi eliidi vahel. Hüvesid ei jagata võrdse-
malt kogu elanikkonna kasuks ega terve riigi majanduse hüvanguks. Seda on väga ilmekalt näidanud areng mitmes Aafrika ning Ladina Ameerika riigis. Algselt olid peamisteks kasusaajateks endiste emamaade ettevõtjad ja poliitikud, nüüd on võim läinud kohalike klannide ja hõimkondade kätte. Olukorda komplitseerib ka see, et poliitiline võim on suhteliselt ebastabiilne ja iga võimuvahetusega tekib jälle uus klann, kes ei ole hüvedest veel osa saanud.

► Ideoloogiad, mis takistavad kaubavahetust, tehnoloogiatega ülekandumist ning investeringuid.

Enamik tänapäevaseid pikaajalise majanduskasvu mudeleid eeldab avatust, rahvusvahelist kaubavahetust ja investeringuid. Ajaloost teame palju juhtumeid, kus suletus on mõjunud väga halvasti üldisele majandusarengule – Hiina ja Jaapan 16.–19. sajandil, Nõukogude Liit, Hiina 1960. aastatel, Põhja-Korea praegu. Ei ole välistatud, et kas ideoloogilistel või religioossetel kaalutlustel tuleb suletus tagasi ka teistes kolmanda maailma riikides.

Uued ettevõtluse ökosüsteemid, klastrite ja võrgustike osatähtsuse kasv äris.

Tähtsustub mitte niivõrd informatsiooni, inimeste ja muude teadmismahukas äris oluliste ressursside omamine, vaid neile ressurssidele juurdepääs. Kuidas pääseb ettevõtte interneti kaudu sellele informatsioonile ligi? Head näited on Facebook, Amazon, Google jne. Äriprotsessid muutuvad seda virtuaalsemaks, mida rohkem majandus digitiiseerub. Traditsioonilise tehnoloogia ja tooteportfelliga hiigelettevõtted on vähem edukad kui keskmised ja väikeettevõtted, kel on võrgustike kaudu juurdepääs ressurssidele. Hea näide sellistest praeguseks juba väljasurnud kaubamärkidest on Kodak. Jällegi tulevad mängu virtuaalsed meeskonnad. Nende organiseerimine ning

juhtimine on üks võtmeaspekte tulevikus (Gratton 2010).

Majanduse globaliseerumine, digiteerumine ja konkurentsi kasv seavad ettevõtted suurte väljakutsete ette. Tootmisprotsessid kiirenevad, uute toodete väljatöötamisel kasutatakse tehnoloogiate kombinatsioone, toodete väljatöötamine toimub koos teiste partnerite ning lõpptarbijatega. Tekivad uued, tarbijale orienteeritud organisatsioonikultuurid. Üks sellistest uutest vormidest on turul tegutsejatele orienteeritud (*actor oriented*) skeemid (Fjeldstad *et al.* 2012), mis sisuliselt tähendab seda, et meil on turul iseseisvad agendid, kes teevad koostööd ressursside jagamisel, toote väljatöötamisel ning kehtestavad protokollid ja reeglid, mis võimaldavad uutel osalistel nende

Tähtsustub mitte niivõrd informatsiooni, inimeste ja muude teadmismahuka äri ressursside omamine, vaid juurdepääs neile ressurssidele.

loodud tooteid edasi arendada. Tüüpiliseks näiteks on vabatarkvara arendamine (Linux), arvuti riistvara (Blade.org), professionaalsete teenuste globaalne pakkumine (Accenture) jne. Kokkuvõttes võib öelda, et domineerivad n-ö avatud innovatsioonid, mis on kättesaadavad kõigile.

Suurenev loodusressursside defitsiit. Ressursside hinnatõus, ebavõrdne süvenemine. Globaalne majanduskasv vajab järjest rohkem ressursse. Suurenev nõudlus toob kaasa hinnatõusu ja kasvab keskkonna üldine koormus. Ilmselt suureneb ka hindade volatiivsus.

Kiiresti suurenev rahvastik ning kliimamuutused toovad kaasa toidupuuduse riski teatud regioonides ja toiduainete maailmaturu hindade tõusu. Puhast vett on järjest keerulisem kätte saada. Arenenud riikides võetakse kiiresti kasutusele taastuvaid energiaallikaid.

Fiskaalsed väljakutsed kasvavate sotsiaalkulutuste katmiseks. Globaalne võlakoorumus on maailmas pärast finantskriisi suurenenud. Kasvavad intressid ja kõrge võlakoorumus seab kahtluse alla mitme Euroopa riigi majanduse kasvusuutlikkuse. Võla optimaalsuse ja otstarbekuse seiskohast jagunevad majandusteadlased eri paradigmadesse, kuid kindel on see, et kui laenuraha ei lähe majanduse

Töötamine tulevikus meenutab üha rohkem vabatahtlikku töötamist, kus esikohal ei ole materiaalsed väärtused, vaid eneseteostus ja enesehinnang.

konkurentsivõime suurendamiseks, siis tõenäoliselt hakkab see majanduse arengut pidurdama. Paljud Euroopa riigid on hakanud juba oma sotsiaalse kaitse poliitikat reformima, sest olemasolevad sotsiaalse kaitse mudelid ei ole pikas ettevaates jätkusuutlikud.

Paljud teadlased, sh Maailmapanga omad, on leidnud, et peamine takistus Euroopa täishõivele on tööohutuse väga kõrged nõuded, töötü abiraha süsteemi heldus ja pensionisüsteemide kerge kättesaadavus (Gill *et al.* 2013). Järjest keerulisemaks muutub pensionisüsteemide

muutmine, sest enamuse reeglit kasutades blokeerib üha suurenev eakate inimeste kohort kõik katsed pensionisüsteemi efektiivsemaks muuta (Buchanan 1998).

Nimetatud trendid eristuvad juba selgelt ning sisuliselt me pikendame neid tulevikku. Nagu juba alguses sai mainitud, on ilmselt palju sündmusi ja arenguid, mida me praegu ei oska ette näha. Üks läbiv mõiste tulevikutrendides on üleilmastumine. Lühidalt öeldes tähendab see kaupade, raha, inimeste ning ideede vaba liikumist. Maailma muutub väiksemaks: interneti kaudu võime olla reaalarajas ühenduses maailma teises servas olevate inimestega ning osta kaupu, mis on valmistatud tuhandete kilomeetrite kaugusel. Samas on juba praegu näha ohukohti ehk neid suundumusi, mis töötavad üleilmastumisele vastu.

TRENDID, MIS TÖÖTAVAD GLOBALISEERUMISELE VASTU. Tagurpidi migratsioon, tagasiränne. Arenenud riikide majandused stagneeruvad ja hakkab toimuma tagasiränne, eriti just tärkavatelt turgudelt, kus elatustase kiiresti kasvab. See omakorda suurendab demograafilisi probleeme arenenud riikides, sest rahvastik vananeb. Ajaloost on teada, kuidas pärast Teist maailmasõda Lõuna-Euroopast Saksamaale ja Ühendkuningriiki siserännanud töötajad hiljem (seitsmekümnendatel, kaheksakümnendatel) koju tagasi pöördusid, kui nende koduriikide elatustase tõusma hakkas. Seega võib ära kaduda võimalus kasutada võõrtööjõudu.

Töötajate väärtushinnangute muutmine, uued majandusmudelid.

Tööturg muutub rohkem müüja- (töötaja-) keskseks. Uuringud on näidanud, et eriti Y-põlvkonna inimesed hindavad ettevõtete sotsiaalset vastutustunnet, keskkonnasäästlikku hoiakut jne. Neile ei ole enam nii oluline kiire karjäärimudel, vaid pigem tasakaal töö ja pereelu vahel. Nad on hargmaised, otsides paindlikke töövorme, rahaline tunnustus ei ole enam esikohal.

Arvata võib, et tuleviku töötamine hakkab üha rohkem meenutama praegust vabatahtlikku töötamist, kus esikohal ei ole mitte materiaalsed väärtused, vaid eneseteostus ja enesehinnang. Ettevõtteid ei suuda uutes tingimustes kohaneda ja traditsioonilised ärimudelid ei pruugi enam hästi toimida. Jagamismajanduse eri vormid on juba praegu tekitanud segadust seadusandluses, riigid on suurtes raskustes uute vormide paigutamisega traditsioonilisse institutsionaalsesse raamistikku.

Töötajate polariseerumine ja radikaliseerumine. Kõikvõimalikud paindlikud töövormid muutuvad järjest populaarsemaks. Suureneb ka surve madalama kvalifikatsiooniga töötajatele (0 tööajaga töölepingud, alahõivatus kasvavad). Kõrgelt kvalifitseeritud töötajate läbirääkimisvõime suureneb ning tööturg polariseerub. Polariseerumine ja segregatsioon suurenevad, suurlinnade ümbrusesse tekivad getod. Materiaalne ebavõrdsus, tõrjutus, töötus, madal haridustase on soodne pinnas radikaliseerumisele, terrorismile ja kuritegevusele.

Isikustatud haridussüsteem. Igal hetkel ja igal pool on võimalik tõsta oma haridustaset e-õppes. Traditsioonilised õppeasutused satuvad surve alla. Õppe osakaal klassiruumis väheneb. Suureneb inimeste vastutus oma hariduse planeerimise ja korraldamise eest. MOOCide abil on ligipääs maailma tippülikoolidele. E-õpe muudab ka töötajate täienduskoolituse korraldamise lihtsamaks. Aastaks 2020 võib hinnanguliselt 120 miljonit inimest omandada hariduse MOOCide abil (Yuan, Powell 2013). Tulemuseks on see, et väheneb õpiränne ja inimeste liikumine hariduse omandamise eesmärgil.

Tehisintellekt ja robotid võtavad töökohti ära ka valgekraedelt. Praeguse teadmise ja prognooside juures me eeldame, et robotid võtavad töökohti ära keskastme töötajatelt. Pikemas

perspektiivis võetakse töökohti ära ka kõrgelt kvalifitseeritud ametitelt. On suhteliselt tõenäoline, et mitte väga kauges tulevikus hakkavad masinad tegema standardseid operatsioone (näiteks silmaoperatsioonid jt), samuti on roboteid juba praegu kasutatud autistlike laste õpetamisel (Robots to help children... 2017). Robotid võivad ka juriidilist konsultatsiooni andvatelt ettevõtetelt töö ära võtta.

Geopoliitiline areng. Praegused geopoliitilised tendentsid ja populismi kasv toovad kaasa proteksionismi suurenemise, millele lisandub Euroopa Liidu potentsiaalne lagunemine või fragmenteerumine. Geopoliitiline areng on muutnud maailma ettemääramatumaks ja ebakindlamaks. Pärast Donald Trumpi saamist USA presidendiks on USA loobunud mitmest üleilmastumist soosivast lepingust (kliimakokkulepped, USA-ELi vabakaubanduslepingu läbirääkimised jne) ning liikunud pigem proteksionistlikuma poliitika suunas. Viimaseks näiteks on imporditava terasele tollide kehtestamine. Peale selle käivad Brexiti läbirääkimised ja praegu on keeruline ennustada, kas tulemus kaldub „leebe“ või „karmi“ lahkuminekule poole. Kui Ühendkuningriik saavutab leebe lahkumise EList, siis võib see käivitada ahelreaktsiooni ka teistes riikides või regioonides. Hispaania on vastamisi riigisiseste separatistidega (kataloonid, baskid), Ühendkuningriik Šotimaa iseseisvusreferendumiga jne. Üldised trendid viitavad pigem riikide eraldatuse kasvule.

Küberkuritegevuse suurenemine ja karmim andmekaitse. Internetiarenduste ja suurandmete kasutamist takistavad küberkuritegevuse suurenemine ja sellest tulenev karmim andmekaitse.

Eestis ollakse harjunud, et isikuandmetega käiakse ümber suhteliselt liberaalselt ja inimesed ei muretse just üleliia oma

digitaalsete jalajälgede pärast. Euroopas ei ole see sugugi igas riigis nii ja näiteks Ühendkuningriigis, Saksamaal ja mitmes teises „vana” Euroopa riigis on ID-kaardi laiemat kasutuselevõttu takistanud just eelkõige inimeste mure oma privaatsuse pärast ning hirm, et elektroonilised dokumendid võimaldavad riigil luua elektroonilisi jälgimissüsteeme. Peale selle on kahtluse alla seatud e-hääletamise turvalisus, andmetega manipuleerimise võimalused jne.

Küberkuritegude mahuks kogu maailmas hinnatakse McAfee värskel raportil alusel peaaegu 600 miljardit dollarit, mis moodustab umbes 14 protsenti kogu internetimajanduse mahust (hinnanguliselt 4,2 triljonit dollarit). Küberkuriteod on rahaliste mahtude poolest maailmas pärast korrupsiooni ja narkokaubandust kolmandal kohal (Lewis 2018).

Hiljutine skandaal Eesti ID-kaartidega näitas, et tegelikult oli tõepoolest võimalik olemasolevasse süsteemi sisse murda ja vajaduse korral oleks saanud süsteemi kuritarvitada. Reaalne oht kogu süsteemi edasiarendamisele võib tekkida siis, kui küberkurjategijad suudavad korraldada mingeid mastaapseid terroriakte (katastroofid tuumaelektrijaamades, üleriigilised elektrikatkestused, rongiõnnetused jm). Sellised sündmused võivad viia tegelikele interneti kasutamise piirangutele ja totaalse kontrolli kehtestamisele, mis omakorda võib kaasa tuua informatsiooni liikumise piirangud, elektrooniliste tehingute piirangud jne.

Suurenevad konfliktid piiratud loodusressursside tõttu, millel on mõju maailmaturu hindadele.

Kliimamuutused ja ressursside piiratus võivad tuua kaasa rahutused, kodusõjad ja vallutused. Puhtale veele juurdepääsu puudumine või maailmamere taseme tõus tekitavad massiivseid kliimapõgenike voo- gusid. Probleemid süvenevad, kui piisavalt kiiresti ei leita alternatiivseid ressursse või ei ole need kõigile kättesaadavad.

MÕNED MÄRKSÕNAD MAJANDUSE KOHTA TULEVIKUS. Mis meie majandust ootab, kui vaadata pikema ajahorisoni taha, ehk mis võiks meid oodata 50 aasta pärast?

Kindlasti muutub meie arusaamine ressurssidest, suure tõenäosusega pole olemas sellist mõistet nagu prügi. Kõik läheb taaskasutusse Seega muutuvad Eesti seiskohast vaadates väga väärtuslikuks tuhamaed, vanad prügilad, mille taaskasutusse võtmine ei ole praegu otstarbekas. Tekivad täiesti uued energiakandjad, mis täna eksisteerivad kuskil labori sügavustes või teadlaste valemites. Taastuvenergia domineerib, eeldatavasti suudab nii pika ajahorisoni puhul inimeste kontrollida ka termotuumareaktsiooni.

Maa kui üks olulisemaid ressursse muutub väga kalliks. See on ka üks põhjus, miks traditsiooniline põllumajandus kolib suurlinnadesse, näiteks aiad pilvelõhkujates, vertikaalsed aiad jm. Tekivad alternatiivsed viisid toidu tootmiseks või toitainete omandamiseks.

Me näeme praegu noorte seas neid trende, mis hakkavad meid mõjutama tulevikus, kui noored saavad kesk- või vanemaealisteks. Ma ei pea silmas ainult meediakasutust – vähesed noored tarbivad traditsioonilist pabermeediat või televisiooni, suurem osa endale vajalikku informatsiooni saadakse sotsiaalmeediast ja internetist. Traditsioonilisele meediale annab ilmselt surmahoobi massreklaami kadumine. Suurandmete kasutamine võimaldab individuaalselt läheneda igale potentsiaalsele kliendile. Peale selle on uue mõtte saanud ringlus- ja jagamis- majandus. Me näeme juba täna, kuidas paljud inimesed, just noorem põlvkond, eelistab asju jagada, rentida, üürida, mitte omada.

Kas ja kuidas muutuvad raha olemus ja keskpanga funktsioonid, sõltub sellest, mis suunas liigub krüptoraha areng. Teatud mõttes oleme jõudnud murdepunkti, kus osa riike on keelustanud krüptoraha ja paljud suured riigid on võtnud äraootava

seisukoha (Graham, Kingsley 2017). Nende argumentideks seejuures on krüptoraha volatiivne väärtus, ebakindlus ning tõdemus, et bitcoin ja sellesarnased rahad on oma anonüümsuse tõttu järjest enam saamas varimajanduse ja organiseeritud kuritegevuse instrumendiks.

Plokiahela tehnoloogia hakkab kindlasti mõjutama meie tulevikku, sest võimaldab lülitada tehingutest välja kõikvõimalikud vahendajad, suurendada interneti turvalisust, arendada internetipõhist turundust jne (8 Experts ... 2018).

Me ei oska praegu veel hinnata kliimamuutuste mõju turismile ja põllumajandusele. Juba on olemas kliimapõgenikud, kes otsivad paremaid elamistingimusi, puhta vee puudumise või kõrbe pealetungi tõttu. Kui maailmameri tõuseb, jäävad vee alla mitmed piirkonnad, kus elab väga palju inimesi. Samas tekivad ka uued võimalused, näiteks Põhjamere jäävabaks muutumise tagajärjel tekivad uued transiidikoridorid.

Milliseks kujuneb Aafrika majanduse tulevik? Kui arenenud riikides räägitakse palju rohelisest majandusest, nullkasvu teooriatest, tarbimise vähendamisest, siis Aafrika riikide jätkuv rahvastiku kasv viitab pigem neoklassikalise kasvumudelile, tarbimise kasvule, sest ka uued põlvkonnad on huvitatud kõrgemat elatustasemest. Juba praegu näeme väga kiiret linnastumise kasvu ja paraku on rahvastiku kasvutempo kiirem kui on majanduse kasvutempo (Kirk 2016). Võtmesõnad tuleviku tarbeks on hariduse

kättesaadavus, turvalisus ja rahu. Aga võib-olla rakendub tulevikus hoopis stsenarium, et uued põlvkonnad rändavad kontinendilt parema elu otsingul välja ja tulevikus on Aafrika pigem kui hiiglaslik safaripark ja toorainevaramu.

Kõige suuremat poleemikat tekitab ilmselt automatiseerimine ja robotite roll tulevikus. Kui me võrdleme robotit ja inimest, siis inimene unustab, unustab, teeb vigu, on laisk (sellelaadsest tegevusest sünnib sageli innovatsioon) ning tajub maailma oma piiratud meeltega. Robot on orienteeritud tulemusele, robot ei tee inimlikke vigu, küll aga teeb ta robotivigu (tarkvara jms probleemid). Robotid ei oska (hoomatavas tulevikus) leiutada, seevastu tajuvad nad keskkonda paremini, sest neil on paremad sensorid.

Veelahe läheb tänapäeval empaatia, kohanemisvõime, kultuuri, silmaringi ja teadvuse piirilt. Robotid ei moodusta praegu veel ühtset kogukonda, ühiskonda. Kui rääkida tegelikest ohtudest, siis suurim oht on tulevikus see, et keegi halb inimene kasutab roboteid teiste inimeste vastu, häkkides süsteemidesse, korraldades terroriakte jne.

Lõpetuseks on hea meenutada Roy Amara tuntud seaduspära: me kipume lühiajalisi tehnoloogilisi muutusi üle hindama ja pikaajalisi alahindama. Teisisõnu öeldes juhtuvad paljud asjad lähitulevikus palju aeglasemalt kui me eeldame, samas jõuavad põhimõttelised ja suured muutused meie juurde kiiremini kui me oodata oskame.

KASUTATUD KIRJANDUS

ALVAREDO, F., CHANCEL, L., PIKETTY, T., SAEZ, E., ZUCMAN, G. (2018). World inequality report. Executive summary. – <http://wir2018.wid.world/files/download/wir2018-summary-english.pdf>

BAMFORD, J. (2012). The NSA is building the country's biggest spy center (watch what you say). – *Wired*, 15 March, San Francisco. – <https://www.wired.com/2012/03/ff-nsadatacenter/>

BREWER, M., DICKERSON, A., GAMBIN, L., JOYCE, R., WILSON, R. (2012). Poverty and inequality in 2020: Impact of changes in the structure of employment. York: Joseph Rowntree Foundation. – <http://www.cemmap.ac.uk/publications/6172>

BUCHANAN, J. M. (1998). The fiscal crises in welfare democracies: With some implications for public investment. – H. Shibata, T. Ihori (Eds.). *The welfare state, public investment, and growth. Selected Papers from the 53rd Congress of the International Institute of Public Finance, Tokyo et al.*: Springer, 3–16.

- CISCO. (2017). Cisco Visual Networking Index: Forecast and Methodology, 2016–2021. – https://www.cisco.com/c/en/us/solutions/collateral/service-provider/visual-networking-index-vni/complete-white-paper-c11-481360.html#_Toc484813970
- FENSOM, A. (2017). Asia to stay world's fastest-growing region through 2030. – The Diplomat, 4 December. – <https://thediplomat.com/2017/12/asia-to-stay-worlds-fastest-growing-region-through-2030/>
- FJELDSTAD, Ø. D., SNOW, C. C., MILES, R. E., LETTL, C. (2012). The architecture of collaboration. – Strategic Management Journal, 33 (6), 734–750. – <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/smj.1968/pdf>, doi: 10.1002/smj.1968
- FREY C., OSBORNE, M. A. (2017). The future of employment: How susceptible are jobs to computerization? – Technological Forecasting Social Change, 114 (2017), 254–280.
- FUTURE WORK SKILLS. (2020). – <http://www.iftf.org/futureworkskills/>
- GLOBAL INEQUALITY. (s.a.). – <https://inequality.org/facts/global-inequality>
- GRAHAM, B., KINGSLEY, A. (2017). Why bitcoin's success could be its downfall. – The Washington Post, 11 December. – https://www.washingtonpost.com/news/monkey-cage/wp/2017/12/11/why-bitcoins-success-could-be-its-downfall/?noredirect=on&utm_term=.a47a06af4615
- GUEST, D. (1991). The hunt is on for the renaissance man of computing. – The Independent, 17 September.
- GRATTON, L. (2010). Forces shaping the future of work. – Business Strategy Review, Q3. – <http://innovation.london.edu/resource/59/index.html>
- GILL, I., KOETTL, J., PACKARD, T. (2013). Full employment: A distant dream for Europe. – IZA Journal of European Labor Studies, 2 (19), 1–34 (Open Journal).
- HANSEN, M. T. (2010). IDEO CEO Tim Brown: T-shaped stars: The Backbone of IDEO's collaborative culture. – Chief Executive, 21 January. – https://chiefexecutive.net/ideo-ceo-tim-brown-t-shaped-stars-the-backbone-of-ideoaes-collaborative-culture__trashed/
- HOGARTH, T., BOSWORTH, D., DAVIS, C., PRICE, S., GARRETT, R. (2010). Strategic skills needs in the bio-medical sector. A report for the National Strategic Skills Audit for England 2010. United Kingdom Commission for Employment and Skills (UKCES), London. – https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/336842/UKCES_Bio-medical_Main_Report_v5a_2.pdf
- JEFFS, L. (2012). Asian cities to become top finance centres by 2022 – survey. – Reuters, 27 August. – <https://www.reuters.com/article/financialcentres-survey/asian-cities-to-become-top-finance-centres-by-2022-survey-idUSL6E8JO65720120826>
- KIRK, A. (2016). What Africa will look like in 100 years? – The Telegraph, 11 March. – <https://s.telegraph.co.uk/graphics/projects/Africa-in-100-years/>
- LEWIS, J. (2018). Economic impact of cybercrime – No slowing down. McAfee Report, February. – <https://www.mcafee.com/us/resources/reports/restricted/economic-impact-cybercrime.pdf>
- MURISON, M. (2018). Robots to transform Japan's social care by 2020. Internet of Business. – <https://internetofbusiness.com/robots-japan-social-care/>
- OECD. (2017). Economic outlook 2017. – <http://www.oecd.org/eco/economicoutlook.htm>
- POPULATION TRENDS 1950–2100: GLOBALLY AND WITHIN EUROPE. (2016). – European Environment Agency. – <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/total-population-outlook-from-unstat-3/assessment-1>
- PWC. (2017). The long view. How will the global economic order change by 2050? – <https://www.pwc.com/gx/en/world-2050/assets/pwc-the-world-in-2050-full-report-feb-2017.pdf>
- ROBOTS TO HELP CHILDREN WITH AUTISM. (2017). University of Portsmouth, 28 June. – <https://phys.org/news/2017-06-robots-children-autism.html>
- [UKCES] UK COMMISSION FOR EMPLOYMENT AND SKILLS. (2014). The future of work: Jobs and skills in 2030. Evidence Report 84, February. – https://www.oitinterfor.org/sites/default/files/file_publicacion/thefutureofwork.pdf
- SOLIS, B. (2012). The end of business as usual. Rewire the way you work to succeed in the consumer revolution. Publisher: John Wiley and Sons, Inc.
- UNITED NATIONS. (2017). Ageing. – <http://www.un.org/en/sections/issues-depth/ageing/>
- YUAN, L., POWELL, S. (2013). MOOCs and open education: Implications for higher education. – <http://publications.cetis.ac.uk/2013/667>
- 8 EXPERTS ON THE FUTURE OF BLOCKCHAIN TECHNOLOGY & APPLICATIONS. (2018). NewGenApps, blog, 9 February. – <https://www.newgenapps.com/blog/future-of-blockchain-technology-applications>