

Pikksilm



Ülevaade valitud trendidest



Arenguseire Keskus

Pikksilm

Ülevaade valitud trendidest



Arenguseire Keskus

Tellinud ja korraldanud
Arenguseire Keskus

Tallinn 2019

Arenguseire Keskus on ühiskonna ja majanduse pikaajalisi arenguid analüüsiv mõttekoda Riigikogu Kantselei juures. Meie missioon on aidata kaasa tulevikku vaatavale poliitika-kujundusele.

Arenguseire Keskuse uurimissuunda-desse on kaasatud tunnustatud eksperdid Eestist ja välismaalt. Kõigi uurimissuundade puhul kaardistatakse praegune olukord, süstematiseeritakse olemasolevate uuringute tulemused ning vajadusel viiakse läbi lisa-uuringuid. Uuringute läbiviimisel lähtutakse erinevatest võimalikest arengutest. Viimaks luuakse uurimissuuna alternatiivsed stsenaariumid aastani 2035 ning tuuakse välja otsustuskohad poliitikakujundajatele.

Sisukord

Eessõna.....	5
Kas Eesti elektriturg on edasiseks arenguks valmis?.....	7
<i>Einari Kisel, Maailma Energeetikanõukogu Euroopa piirkonna juht</i>	
Kuidas ajakohastada Eesti digiidentiteeti?.....	15
<i>Anto Veldre, Infoturbeekspert</i>	
Digiplatvormid: kas ehituskivid või komistuskivid?	23
<i>Meelis Kitsing, Arenguseire Keskuse uuringute juht</i>	
ICO – mis see on ja mis saab edasi?	33
<i>Anne Veerpalu, NJORD Advokaadibüroo partner</i>	
<i>Antti Perli, Ellex Raidla Advokaadibüroo vandeadvokaat</i>	
<i>Marek Pajussaar, kapitalituru ekspert</i>	
Teisenev maailmamajandus: muutuvad jõuvahekorrad ja arengukontekstid	45
<i>Erik Terk, Tallinna Ülikooli strateegilise juhtimise ja tuleviku-uuringute professor</i>	

Hea lugeja!

On olemas selline ütlus, et kindralid valmistuvad tihtipeale eelmiseks sõjaks. Nii loodab näiteks USA president Donald Trump tuua Ameerikasse tagasi töökohti, kehtestades tollimaksud importkaubale. Samal ajal on tehnoloogia areng neidsamu töökohti pöördumatult muutmas, nii et peagi pole enam midagi tagasi tuua. Iisraeli ajaloolane ja menukas kirjanik Yuval Noah Harari on öelnud, et kui eesmärk on säilitada töökohti USA-s, ei peaks püstitama müüri mitte Mehhiko piirile, vaid tule müüri vastu Californiat.

Uued tehnoloogiad toovad ühiskondade jaoks kaasa uut laadi riske. Riskide haldamine nõuab aga poliitikuid ja nende kehtestatavaid reegleid – seda ei saa eeldada tehnoloogidelt. Kui plokiahela tehnoloogiat kasutatakse ICO-deks ehk krüptoraha väljastamiseks, on investorid piltlikult öeldes otsekui sõitvas autos, mille turvavarustus leiutatakse käigu pealt. Elektrituru toimimiseks loodud stiimulsüsteemi, mis tugineb tootja ja tarbija rolli eristamisele ning keskele võrgule, pöörab pea peale see, kui elektritarbijatest saavad elektri tagasimüüjad või mikrotootjad ning areneb võrguväline otsekaubandus.

Tehnoloogiad levivad ühest valdkonnast teise, üllatades sageli ka tehnoloogia arendajaid endid. Nii leiutati igapäevases navigeerimises asendamatuks muutunud GPS-

tehnoloogia algselt militaarsel eesmärgil, nimelt pommide paremaks sihtimiseks. Ilmselt leiab ka plokiahela tehnoloogia rakendust veel paljudel elualadel ning see, et ta arendati esialgu välja krüptoraha tarvis, võib tulevikus vajuda unustusse. Käesolevas Pikksilma numbris käsitletakse võimalust rakendada plokiahelat digi-ID alustehnoloogiana.

Digiplatvormidest on saanud majanduse uus alusstruktuur. Ettevõtjate vastne moto võiks kõlada nii: „Kui sind pole digiplatvormil, pole sind olemas.“ Näiteks Amazoni abiga jõuavad Eesti käsitöötooted hõlpsasti teisele poole Atlandi ookeani. Samas tähendavad platvormid ka turu konsolideerumist, oligopoolsete turgude teket, kus kasumlikum tegevus on limiteeritud ja kuulub väga väikesele hulgale ettevõtetele. Poliitikakujundajatel on siin taas mitmeid pähkleid pureda.

Lõpetuseks, tehnoloogiatrendid pole ainsad, mis maailmas peavalu põhjustavad. Ümber on kujunemas geökonoomilised jõujooned, Ameerika-keskne ajastu on läbi saamas. Milliseks kujuneb Euroopa positsioon selles uues mustris?

Loodan, et Pikksilma käesolevast numbrist on pisut kasu neile küsimustele vastamisel.

Head lugemist!



Tea Danilov

Arenguseire Keskuse juhataja

Kas Eesti elektriturg on edasiseks arenguks valmis?

Eesti elektriturg on viimastel aastatel teinud läbi suure arengu ning toimib igapäevaselt nii, nagu ette nähtud. Enamgi veel: elektrituru ühendatus, avatus ja digitaliseeritus on Eesti viinud üheks innovaatiliste elektriturgude eestvedajaks. Samal ajal on paljudes teistes riikides elektrituru areng pigem pidurdunud ning turul tegutsevad ettevõtjad on asunud oma turupositsioonide eest jõuliselt võitlema. Nendes võitlustes on järjest enam kasutusele võetud konservatiivseid, protektsionistlikke ning konkurentsi moonutavaid meetmeid. Seda trendi toetab ka Euroopa Parlamendis praegu menetletav uus elektrituru disaini direktiivi eelnõu (1), mis sisuliselt seadustab võimaluse riikidel rakendada mitmeid turgude mõjutamise meetmeid (2). See omakorda muudab elektriturgude omavahelise ühendamise järjest keerulisemaks, sest erinevate reeglitega turgusid ei soovi riigid potentsiaalsete turutõrgete tõttu omavahel ühendada.

Maailma elektriturgusid on mõjutamas korraga kolm olulist arengut:

- tehnoloogia areng on muutnud uued energiatootmise ja -salvestamise tehnoloogiad mitmetes riikides konkurentsivõimeliseks võrreldes traditsiooniliste elektrijaamadega (3), digitaalsed lahendused võimaldavad omakorda rakendada elektrikaubanduses järjest uusi võimalusi;
- ärimudelite areng on muutmas elektriturul kaubeldavate toodete ja teenuste hinnastamist ning sellega seoses ka ettevõtete ärioloogikat (4);
- uute riskide (näiteks küberriskid või kliimamuutustest tulenevad riskid) areng mõjutab ka elektrituru osaliste tegutsemis- ja investeerimisloogikat (5), (6).

Kõikide nimetatud arengute ulatus ja mõju sõltub iga riigi tehnilisest tasemest ning regulatiivsest keskkonnast. Eesti elektriturg on nendele arengutele avatud, kuid meid mõjutavad järjest enam ka teiste riikide rakendatud konkurentsi moonutavad meetmed. Samuti tuleb Eestis tähele panna põlevkivi kasutatavate vanade elektrijaama plokkide juba kokku lepitud osalise sulgemise mõju energiapuudusele. [Eesti elektrituru proovikiviks on kujunemas regulatiivne võimekus suunata puhta energeetika rakendamiseks vajalikke energiapuuduse investeeringuid muutavas keskkonnas, sõltumata naaberriikide käitumisest ja regulatsioonidest.](#)

Tehnoloogia areng

Elektriturgu mõjutab lähiaastatel eri sektorites toimuv areng.

- Päikesepaneelid on paljude päikseline riikide elektriturul juba praegu ilma toetusteta konkurentsivõimelised (7), tehnoloogia areng on suundumas järjest enam nende integreerimisele hoonete fassaadielementidega (aknad, seinad, katusekatted).
- Tuuleenergeetikas hakkavad üha atraktiivsemaks muutuma suurtuulikute kõrval uudse disainiga väiketuulikud, mille mõju elukeskkonnale on tunduvalt väiksem ning mida on võimalik rakendada ka linnatingimustes.
- Elektriautode arenguga seotud akutehnoloogiate areng võimaldab järjest enam salvestada ning vajadusel toota elektrit ka tarbijate juures. Näiteks on võimalik elektri- ja vesinikuautod muuta mobiilseteks elektrigeneraatoriteks, mida kasutada nii kodus kui ka suvekodus. See omakorda vähendab vajadust võrguteenuste järele.
- Plokihela (*blockchain*) tehnoloogia võimaldab tulevikus automatiseerida elektri ostu-müügi protsesse ja rakendada elektri otsekaubandust (8). Nii saaksid kodused mikrotootjad teha elektrimüügi otselepinguid huvitatud väiketarbijatega väga lühikese etteteatamis-

ajaga – praegu peavad nad selleks kasutama elektri bilansihaldurite vahendusteenuseid.

Nende arengute tulemusel muutub tarbijate jaoks järjest enam atraktiivseks võimalus ise elektrit toota. Elektrivarustus on aastaid olnud väga pika investeerimistsükliga sektor, mis mõjutab oluliselt ka riigi arengut. Võrguinvesteeringuid tehakse ca 40-aastase vaatega, elektrijaamade investeeringuid taastuvelektri sektoris ca 20-aastase vaatega, fossiilkütuste puhul ca 40-aastase vaatega ning hüdro- ja tuumaenergia puhul isegi ca 60-aastase vaatega. See on üks põhjus, miks uute elektrijaamade rajamine on olnud poliitiliselt keerukate debattide teemaks paljudes riikides: sisuliselt mõjuvad uued toetuste ja subsiidiumitega rajatavad jaamad (nende puhul on riigid kunstlikult lühendanud investeeringsüklit) vanade, veel töös olevate elektrijaamade investorite tootluse ootusi ning nendega seotud sotsiaalseid aspekte.

Ärimudelite areng

Taastuvate energiaallikate kasutus elektritootmisel toob endaga kaasa huvitavad olukorrad elektriturgudel.

- Kuna elektritootmise muutuvkulu on päikese-, tuule- ja hüdroenergia puhul nullilähedane (peamised kulud on investeringu- ning remondikulud), siis teevad tootjad oma pakkumisi elektribörsile sageli nullilähedaste hindadega. Enamasti saavad need tootjad subsiidiume ja võivad seetõttu vahel teha pakkumisi ka nullist madalamate hindadega. Saksamaal ja Taanis on selle tulemusel olnud tunde, kus elektri tarbimise eest on ostjatele peale makstud (9).
- Traditsiooniliste elektritootjate jaoks tähendavad sellised sooduspakkumised müügitulu olulist langust ning vajadust leida muid lahendusi oma püsikulude katteks. Selleks [rakendatakse järjest enamates riikides elektrijaamade võimsustasusid ning avariivõi tipukoormuse reservide makseid](#) (10).
- Eelneva tulemusel on ühendatud elektriturgudel tekkinud erinev konkurentsituatsioon: võimsustasusid rakendavate riikide elektritootjad on vaatamata oma suhtelisele ebaefektiivsusele turul edukamad kui efektiivsed tootjad ilma võimsustasudeta riikides. Eestis võimsustasu ei ole. Elering hoiab selles kontekstis ainult avariireserve, mida kasutatakse vaid elektrijaamade ja elektrivõrkude avariide korral, mitte näiteks tipukoormuse katteks.

Uue tehnoloogia arengu ja leviku tulemusel hakkavad elektritarbijad ise elektritootjateks. Juba praegu on maailmas, (sealhulgas Eestis), plahvatus-

likult kasvanud mikroelektrijaamade rajamine (11): paljud tarbijad on võtnud ise vastutuse oma elektrivarustuse tagamisel. See on väga positiivne trend. Samas suudavad nad enamasti katta vaid osa oma elektrinõudlusest – tipukoormuse ajal piisab võimsustest enamasti vaid siis, kui nad on kombineeritud suuremahulise elektrisalvestiga (näiteks elektriautoga).

Mikrotootjad ei vaja võrku mitte pidevaks elektrivajaduse rahuldamiseks, vaid elektri ülejäägi võrku müümiseks ning teisalt kindlustamiseks elektritarneid suure tarbimise perioodil. Selle tulemusel muudetakse juba praegu paljudes riikides elektrivõrguteenuse osutamise tasusid selliselt, et makstakse nii elektri võrku andmise kui ka sealt võtmise eest. Arvestades taastuv- elektri tootmise ja elektrisalvestite tehnoloogiate arengut, on mitmes riigis kaalumisel isegi võrguteenuse hinnaregulatsiooni tühistamine, sest tehnoloogiate odavnemine on muutmas võrguvälisest elektrivarustusest mõnedel puhkudel odavamaks alternatiiviks, kui on võrguteenusega elektrivarustus koos elektriaktsiiside, toetussüsteemide ja muu säärasega.

Uute riskide areng

Seoses elektrisektori digitaliseerumisega pööratakse järjest enam tähelepanu [küberriskidele](#) elektrisüsteemides. Energiasektor on küberrünnakute intensiivsusest finantssektori järel teisel kohal (kuigi peamiselt üritatakse rünnata energiafirmade rahavoogusid). Tegemist ei ole enam IT-sektori poolt lahendamist vajava probleemiga, vaid ka ettevõtete juhid ja seadusandjad peavad pidevalt ajaga kaasas käima ning tagama vajalike kaitsesüsteemide ja -regulatsioonide toimimise.

Riskide kontekstis tasub tähelepanu pöörata [kliimamuutustega kaasnevate ilmastikunähtuste mõjule elektrisüsteemides](#). Näiteks on õhuliinide asendamine kaabelliinidega muutunud paljudes kohtades töökindluse tagamise eesmärgil möödapääsmatuks. Ka elektrijaamade disainimisel arvestatakse järjest enam potentsiaalsete tormide mõjuga.

Järjest enam mõjutab ettevõtjate tegevust [regulatiivse keskkonna risk](#) mitte ainult oma riigis, vaid ka naaberriikides. Ühendatud elektrisüsteemid võivad endaga kaasa tuua regulatiivseid mõjureid, mis oluliselt suunavad ettevõtete majandustegevust ning viivad investeerimiskliima positiivsele või negatiivsele muutumisele. Seetõttu on Eesti kontekstis äärmiselt oluline tagada EL riikide regulatsioonide edasine ühtlustumine.

Kõik need uued riskid suurendavad elektri ettevõtete kulusid ning tõstavad potentsiaalselt elektri hinda.

Mõjud Eesti elektriturule

Eesti elektrituru arengu seisukohast on oluline pöörata tähelepanu järgmistele faktidele:

- Narva elektrijaamade kasutatav võimsus väheneb juba lähiaastatel rohkem kui 600 MW võrra, sest vanimate, filtriteta plokkide lubatud töötunnid ammenduvad. Esialgsete plaanide järgi peaks see toimuma 2023. aastal. 2030. aastaks suletakse plokkide tööea ammendumise tõttu veel 670 MW ulatuses (12).
- 2018. aasta veebruari lõpus Eestis olnud suhteliselt külmade ilmade ajal oli Eesti maksimaalne tunnikeskmine elektritarbimine 1544 MW, mõni päev hiljem oli töös maksimaalselt 1860 MW (13). Elektri börsihinnad olid nendel tundidel keskmisega võrreldes kuus kuni kaheksa korda kõrgemad (14). Pärast 2020. aastat peab Eesti sellistes ilmastikutingimustes lootma oma elektrivarustuses naaberriikidele ning elektri hind tõuseb sellistel perioodidel veel kordades kõrgemaks.
- Eesti elektriturg on naaberriikidega paremini ühendatud elektriturg maailmas. Kõige positiivse kõrval tähendab see ka seda, et elektrituru toimimist mõjutavad oluliselt teiste riikide rakendatavad regulatsioonid. Näiteks Vene ja Poola elektrituru eripärad kanduvad üle Baltimaade elektriturgudele ning mõjutavad negatiivselt siinset investimiskliimat.
- Viimase viie aasta jooksul on väikeste elektritootjate hulk Eesti elektrivõrgus toetuste abil ületanud tuhande piiri, eelmisel aastal lisandus neid kolmandiku võrra. Need tootjad suudavad toota ligi 10% jaotusvõrguga (st ilma põhivõrgu tarbijateta) ühendatud tarbijate aastasest elektrivajadusest. Samal ajal on nende võimsus vaid 1-2% tipukoormusest.

Eelnevast lähtudes tuleb riigil kaaluda vajadust anda süsteemihaldur Eleringile suunis asuda korraldama uute võimsuste oksjone või sõlmima olemasolevate elektrijaamadega tipukoormuse lepinguid tagamaks, et Eestis oleks piisavalt mõistliku hinnaga elektritootjaid nii tavaolukorras kui ka külmade ilmadega kaasnevate tipukoormuste puhul. Keskmise turuhinna alusel pole ühtegi uude jaama investeerimise otsust Balti riikides võimalik teha, sest siin tuleb konkureerida Vene elektriturul, sealhulgas Kaliningradi regioonis, võimsustasuga toetatud elektritootjatega. Seni kuni analoogset toetust või impordipiiranguid rakendatud ei ole, pole võimalik ainsatki turupõhist investeringut teha.

Tipukoormuse ajal on kindlasti osa elektrist võimalik importida näiteks Leedu gaasijaamadest, kuid 15 aasta perspektiivis ei jätku Eestis elektrit isegi keskmise tarbimisenõudluse katmiseks. Kuna elektrijaamade rajamine võtab üldjuhul kolm kuni viis aastat, tuleks energiamajanduse arengukava raamis

tikku arvesse võttes teha esimesed otsused oksjonite kohta juba 2018. aastal. Olukorra muudab tõenäoliselt keerulisemaks kavandatav Balti elektrisüsteemide desünkroniseerimine, mis suurendab tavavõimsuste defitsiiti. Koos Poola sünkroonühendustega tuleb Balti regiooni rajada uusi elektrijaamasid vältimaks tipukoormuste defitsiiti.

Olukorda saab leevendada nii elektritootmisse kui ka akutehnoloogiate arendamisse tarbijate endi tehtavate teadlike investeeringute toetamisega. Näiteks saab elektril ja ka vesinikul põhinev transport mõnel määral kaasa aidata elektri tiputarbimise probleemide lahendamisele. Arvestades tehnoloogia jõudsat arengut, tuleks olla valmis rakendama vajalikke meetmeid uute lahenduste kiireks turule toomiseks.

Kokkuvõte

Tehnoloogia areng maailma elektriturgudel on muutmas nende turgude toimimise põhimõtteid. Eesti oma väga avatud ja naaberriikidega tihedalt ühendatud elektrituruga, kus tegutsevad teadlikud ja hästi digitaliseeritud tarbijad, on muutuste puhul maailmas eesliinil.

Ühtlasi mõjutavad meid oluliselt teistes riikides kasutatavad regulatiivsed meetmed, mis võivad seada ohtu meie elektrisüsteemi toimimise äärmuslikes oludes. Narva elektrijaamade vanad plokid on siiani täitnud tipukoormuse katmise tühimikku, kuid lähiaastatel tuleb need sulgeda. Uute võimsuste lisandumiseks peab panustama nii tarbijate aktiivsusele uute tehnoloogiate rakendamisel kui ka tiputarbimise katmiseks sobivate lahenduste leidmisele. Olukord on keeruline, kuid mitte lootusetu.



Einari Kisel

Maailma Energeetikanõukogu
Euroopa piirkonna juht

Kasutatud allikad

1. Council of the European Union: [Proposal for a DIRECTIVE OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL on common rules for the internal market in electricity \(recast\)](#)
2. European Commission: [State aid to secure electricity supplies](#)
3. International Renewable Energy Agency IRENA (2017): [Electricity storage and renewables: costs and markets to 2030](#)
4. Michael Hamwi, Iban Lizarralde (2017): A Review of Business Models towards Service-Oriented Electricity Systems. Procedia CIRP, vol. 64, 2017, pages 109-114
5. World Energy Council (2016): [The road to resilience: Managing cyber risks](#)
6. World Energy Council (2015): [The road to resilience - managing and financing extreme weather risk](#)
7. International Energy Agency (2017): [Announced wind and solar average auction prices by commissioning date](#)
8. World Energy Council (2017): [The developing role of blockchain](#)
9. Clean Energy Wire (2018): [The causes and effects of negative power prices](#)
10. European Parliamentary Research Service (2017): [Capacity mechanisms for electricity](#)
11. Elektrilevi (2018): [Aastaga on väikeste elektritootjate arv kasvanud kolmandiku võrra](#)
12. Elering (2015): [Eesti elektrisüsteemi tarbimishõudluse rahuldamiseks vajaliku tootmisvaru hinnang](#)
13. Elering [Live andmed](#)
14. Nord Pool Spot: [Elektri hinnad Eesti hinnapiirkonnas 31.03.2018](#)

Kuidas ajakohastada Eesti digiidentiteeti?

Eesti on e-riigi ekspordil olnud üliedukas. Mõnikord me üllatume, et miks teised riigid pole läinud täpselt sama teed. Mis neid takistab? Vahel on põhjuseks meie väiksus ja võimekus riske võtta. Hoopis sagedamini aga põhjustavad loidu toimimist teatud kultuurilised hoiakud ning salahirmud, mida me Eestis isegi ei tunneta – näiteks on Euroopa privaatsustraditsioon oluliselt sügavamate ajalooliste allhoovustega.

Kui jutt käib arengust, siis mis suunas peaks Eesti edasi liikuma? Kas meie isikukoodi kuju võib häirida Euroopa privaatsustraditsiooni? Sisaldab see ju sugu ja sünnipäeva (ning mõne põlvkonna puhul väljendab varjatult isegi sünnikohta). Kas me peaksime oma isikukoodis mõned andmed hägustama, nagu Läti juba tegi ja Soome varsti teeb? Kui revolutsioonilised peaksime olema? Kas piisab ühest eluaegsest isikukoodist või peaks kodanikule väljastama terve elu jagu plokiahelal põhinevaid äraantavaid isikukoode? Nüüd räägime sellest kõigest põhjalikumalt.

Identiteet

Oma esmase identiteedi saab inimene DNA kujul oma bioloogilistelt vanematelt. Igas enesest lugupidavas riigis on vähemalt üks DNA-labor, mis võimaldab riigi käes olevat jõumonopoli kasutada ning tuvastada avaliku korra aluseks oleva objektiivse tõe: et isik on olnud [otseses puutumuses eseme või kohaga](#).

Eesti digiriigis on mindud üks samm edasi. Digimaailm ei ole seni looduse antud võimalusi kasutanud, vaid seab iga indiviidi juriidilisse vastavusse bitikujulise identiteediga. Digimaailma loogika on ümber pööratud: puutumust ei uurita [pärast](#) ja laboris, vaid inimene pannakse identiteedi (ja selle kandjate) väljastamisega olukorda, kus tal ei õnnestu õieti ühtki elukondlikku toimingut sooritada ilma endast digijälge jätmata. Digiallkiri polegi tegelikult muud kui isiku tõsikindel sidumine [dokumendi ja ajaga](#).

Võiks arvata, et Eesti kodaniku identiteet peitub sertifikaatides, mis SK ID Solutions (1) (või mõni nende konkurent) ID-kaardile paigutab ning mille PPA isikule väljastab. Ent tõde on sügavamal. Eesti kodaniku (ja residendi) tegelik identiteet asub piltlikult öeldes hoopis politseiameti keldris – serveris ja andmebaasis. Siit tuleneb baas- ehk alusidentiteedi mõiste: [alusidentiteet](#) tekib teadaolevate vanemate järeltulijat registreerides, mõnel juhul aga ametniku tahtliku otsusega pärast isikut tõendavate dokumentide hindamist või pärast sõrmejälgede või silmairise kohustuslikku salvestamist. Kokku võttes: ID-kaart talitleb vaid identiteedi [ajutise](#) kandjana (nt tähtajaga 3 või 5 aastat).

ID-kaarti (ja selle teiseid, nt elamisloa- või e-residendi kaarti) saab välja anda üksnes isikule, kelle [alusidentiteet](#) on PPA üliturvatud andmebaasis juba olemas. Ajakirjandus on käsitletud näiteks nn Maarika/Ljuba juhtumit (2), kus süsteemis töötav isik korraldas just alusidentiteetide, mitte ajutiste identiteedikandjate võltsimist.

Nummerdamine

Andmebaasi administraator teab, et inimeste, objektide ja asjade omavahel segiajamise vältimiseks tuleb need kindlasti nummerdada: anda neist igaühele oma unikaalne ID-number (UID). Eesti inimestel on sääraseks numbriks [isikukood](#). Ehk nagu ütleb Taavi Kotka: “Sinu digitaalne nimi.”

Isikukood on filosoofiliselt põnev teema. Taani hakkas residentide arvele võtma juba aastal 1924 (3) ning aastast 1968 peetakse elanike registrit elektrooniliselt. Euroopas on isikute nummerdamisega siiski seotud ka mõnin-

gad kahtlused ja kõhklused, mis tulenevad asjaolust, et II maailmasõja ajal toime pandud koletud kuriteod said võimalikuks tänu kõigi elanike identifitseerimisele ning täpsele arvestusele (4). Kuivõrd koonduslaagrites kaotasid inimesed nime ja kandsid numbrit, siis selle raske ühiskondliku trauma mõjul välditakse isikute nummerdamist näiteks Saksamaal (5).

Samas pole raske mõista, et näiteks majanduslik kuritarvitus tekib pigem just siis, kui täpne arvepidamine puudub. Ükski piisaval arengutasemel digiriik ei saaks hakkama ilma alusidentiteedi mõisteta ega ka selle juurde käiva iga üksikut inimest [üheselt identifitseeriva numbrita](#). UID alusel kesksest andmebaasist suvalisi päringuid teha on liiga lihtne, mistõttu tekib uus küsimus: kes kontrollib kontrollijaid?

Just sel põhjusel laitis Euroopa Nõukogu eksperdigrupp naiivse numbrilise isikukoodi maha samal aastal, kui see Eestis kasutusele võeti – 1989. aastal (6). Ungari ülemkohus nurjas (7) isikukoodi kasutuselevõtmise katse just põhjusel, et see avanuks tee kontrollimatutele päringutele, millest ei jää ühtegi jälge. See võib olla üllatav, kuid eksperdigrupi poolt isikukoodidele ette heidetav kontrollimatute päringute risk on X-tee kontrollimehhanismide abil (Andmejälgija (8)) Eestis vägagi edukalt lahendatud. Andmesubjektil on võimalik vaadata, kes ja miks tema andmeid vaatas.

Ülalmainitud tabude tõttu nummerdatakse isikuid mujal Euroopas mõnevõrra varjatult, näiteks maksukohustuse kaudu, või lokaalselt riigi igal liidumaal ning ehk ka eriteenistuste andmefailides. Riigiülesest isikukoodist pole aga kusagil mujal peale Eesti kujunenud eredat sümbolit. Samas annavad just unikaalne nummerdamine ja sellele tuginev digitaalne identiteet e-riigis ärisuhetele täiesti uue mõõtme.

Avalik või salajane?

Eesti on selles küsimuses valinud naiivselt sirgjoonelise tee: isikukoodid on meil olemas ja [avalikud](#). Teistes riikides see nii pole, näiteks USAs pruugitav SSN (Social Security number) on oma algmõtte järgi [salajane](#). Paraku saab isikule omistatud salajane unikaalne number lekkida.

Omapärane probleem seondub andmebaasidega. Nimelt, riiklike registrite ülesehitus (disain) oleneb suuresti sellest, kas päringuid sooritatakse, tuginedes avalikule või salajasele identifikaatorile. Kui isikukood on kõigile teada ning selle paroolina kasutamine on otseselt keelatud, siis ei anna võõra isikukoodi nimetamine arusaadavalt kellelegi eelist. Andmebaasist ei tule pelga nimetamise peale ühtki lisabitti enne, kui küsiv isik on end tõsikindlalt identifitseerinud (näiteks ID-kaardiga) ning ta suudab näidata päringu tegemiseks nõutavaid volitusi.

Parooli tüüpi isikukoodi puhul (nagu SSN) seevastu eeldatakse, et kui isik juba seda salajast numbrit teab, on ta ilmselt kuidagi õigustatud ka selle numbriga seotud andmeid küsima. Tagajärg: mitme riigi väga tähtsates andmebaasides ei üritatagi päringu tegijat identifitseerida, samuti ei jää ainsatki jälge sellest, kes päringu tegi. Võõra isiku salajast koodi teades saab kätte ka andmed. Just see on põhjus, miks neis riikides on suuremahulised isikuandmete lekked väga levinud ja ühtlasi eriti ohtlikud.

Olen seda küsimust arutanud Belgia poliitiku Philippe de Backeriga, kelle hinnangul eeldab Belgia infosüsteemide üleviimine parooli tüüpi isikukoodilt avalikule, digitaalse nime tüüpi isikukoodile ei enamat ega vähemat kui riigi baasregistrite ümberdisaini maksumusega vähemalt kümneid miljoneid eurosid. Kokku võttes: Eestil on vedanud, sest tundub, et meie infosüsteemid on õigesti konstrueeritud.

Mitteunikaalse identiteedi murega põrkub Eesti aga juba 29. septembril 2018: päeval, kui eIDASe määrus (9) laieneb ka sisselogimisele (autentimisele) ning Eesti riigil tuleb oma portaalidesse sisse lubada Euroopa Liidu kodanikke riikidest, kus unikaalset nummerdust pidevalt eitatakse. Näiteks kui sakslane Max Mustermann kolib Baierist Hamburgi, väljastatakse talle täiesti uus digitaalne identiteet, sest Saksamaal on identiteet liidumaapõhine, mitte riigipõhine. Huvitav probleem: mille põhjal saaksid Eesti infosüsteemid järeltada, et tegu on sama isikuga?

Eesti isikukoodi ajaloo allhoovused

Tõenäoliselt suureneb lähiajal surve ajakohastada Eesti isikukoodi kuju.

Isikukoodi kasutuselevõtmise juurtest on arusaadavatel põhjustel vähe räägitud. Nimelt võeti isikukood meile üle 1989. aasta sügisel Moskvast, selle arvutamise **valemi** sõnastas Statistika Keskkvalitsus standardis ENSV VST 585-89 ning see juurutati ENSV Plaanikomitee 1989. aasta 12. oktoobri määrusega nr 121.

Valemi aluseks olev arvutuskäik pärineb Ungarist ja selles sisaldub pisuke viga. Nii näiteks, kui kontrollida veebis vaid **ühe numbr** **võrra erinevaid** isikukode 51107121760 ja 61107121760, siis kontrollsumma põhjal tunnistatakse mõlemad õigeks (10). Tegelikult peaks isikukoodi mingi numbrikoha muutudes vältimata muutuma ka kontrolljärk (siin näites viimane number “0”).

Varem, kui isikukode dikteeriti telefonis, oli (toimiv) kontrolljärk kindlasti vajalik. Tänapäeval loetakse isikukoodi elektrooniliselt – ID-kaardilt – seega

ei teki vigasest arvutuskäigust ülearu palju pahandusi. Inetuid lugusid selle vea tõttu siiski juhtub. Ajalehepealkirjad kajastavad neid umbes sedasi: “E-põrgu kadalipp: kuidas tõestada, et sa pole skisofreeniahaige?” (11).

Viga kontrollkoodi arvutamisel on mugav käsitleda põhjusena, mis sunnib meid isikukoodi reformima. Tegelikult on hoopis suurem see teine mure: Euroopa Liidu mõneti kultuurimarksistliku privaatsusparadigma raames ei ole isikukoodis sobilik noteerida ei sugu ega sünnipäeva.

Eesti rahvaarv on väike. Me tunneme niikuinii kõiki, me mäletame, millal nad sündisid ja mis soost nad on. Mitte ilmaasjata ei saadeta tunnistajakaitse kaitsealuseid Eestist mõnesse välisriiki (12).

Läti korraldas hiljuti isikukoodireformi (13) ja Soomel on see värskelt plaanis (14). Euroopa Liitu kuulumine tähendab, et Eestigi peab uuenduse ette võtma. Küll võiks Eesti hoiduda naiivsetest katsetest isikukoodi juhuslikustada pelgalt Euroopa Liidu rahuldamiseks. Kui muutused on vältimatud, peaks ehk Eesti teoks tegema hoopis Rahandusministeeriumi asekancleri Dmitri Jegorovi ja teiste modernse idee (15), mille kohaselt kasutatakse *estcoin*’i matemaatilisi algoritme isikule suure hulga juhuslike isikukoodide reserveerimiseks. *Estcoin* kõlab nii, nagu oleks tegemist bitirahaga, ent tegelikult tähendab see seda, et suur hulk juhuslikult genereeritud tingelemente (nn tõukeneid – ingl *token*) seotaks omavahel ploki ahelasse ja neid saaks kasutada ühekordsete äraantavate isikukoodidena.

Nii säiliks kodanikul privaatsus Euroopa Liidu ranges tähenduses: keegi ei suudaks isikukoodi kuju järgi otsustada, kas tegu on Mardiga või hoopis naabri koeraga, kuid ühtlasi saaks kodanik igale andmenõudjale väljastada [erineva](#) (kuigi matemaatiliselt alusidentiteedile taandatava) isikukoodi. Säärane modernne isikukood on nii-öelda lekkimiskindel ja neid suurandmebaasidesse koguda oleks sama mõttetu kui kolleksioneerida liiklusrõõru. Sel moel saaks Eesti oma (tegelikult Euroopa Liidu) “privaatsusprobleemid” lahendada e-riigile kohaselt – tulevikku vaataval ja teedrajaval moel. Mine tea, ehk saaksime seda lahendust eksportidagi.

Krediitkaardist

Küsime retooriliselt: kas ID-kaardi ja krediitkaardi vahel on ka muid sarnasusi peale alustehnoloogiate (kiip, plastik)?

Sarnasus on olemas ja küllaltki põhimõtteline. USAs ID-kaarti pole, küll aga on sealgi vajadus isikuid tõsikindlalt identifitseerida. Näib, nagu kuuluks krediitkaart järgitult pangandusse ja tegeleks vaid võla teenindamisega, kuid ometi on USAs parema võimaluse puudumise tõttu krediitkaardile suudetud juurde pookida ka isiku tuvastamise funktsioon. Kui süveneda, siis võla teenindamiseks ongi isiku tuvastamine möödapääsmatu. Ühendriigid tuginevad seega erafirmade pakutavale kaubanduslikule identiteedile, mille puhul tuleb isiku tuvastamise võimalus kaasa mitte otsese eesmärgi, vaid kaudse lisafunktsionaalsusena, vastandina Euroopale, kus identiteet kipub olema pigem riiklik.

USAsse viisavabal sisenemisel on krediitkaart suisa kohustuslik, ühtlasi ei õnnestu ilma selleta end USA hotellis sisse registreerida. Kas märkasite teatavat sarnasust meie ID-kaardiga? Erinevalt Eestist on USAs krediitkaartidel ülitugev seaduslik kaitse, mis ületab deebetkaardi oma mäekõrguselt (16).

Krediitkaart töötati välja 1940-ndatel (17), kui avalik sektor arvuteid veel ei kasutanud – oma aja kohta oli kindlasti tegu väga eesrindliku süsteemiga. Ent kuidas on lood praegu, kui enamik läänemaailma identiteedivargusi on paraku seotud just krediitkaartidega?

Aeg on vahepeal edasi läinud. Turvaline riiklik alusidentiteet vähendab oluliselt riski, et kurjategijat lahutab sinu varast vaid poolavalik kaardinumber ja kolmekohaline salakood (CVE2). Eesti on arenenud maailmale ette näidanud uutmoodi tee, kus inimestel puudub vajadus ühendada isikuandmed isiku rahalise seisuga (võimaldagu krediitkaart seda pealegi). Tänapäeva tehnoloogiamailmas, kus isik on ID-kaardi abil e-tuvastatud, pole ju probleemi talle pakkuda ükskõik missugust pangateenust (ka krediiti) Interneti vahendusel.

Eestist vaadatuna on krediitkaardi näol pigem tegu ajast mahajäänud Interneti-eelse tehnoloogiaga, mille riskid toob Internet eredalt välja. Sestap tuleb meil oma sõpradele ja liitlastele selgitada, et meil on pakkuda midagi hoopis uut ja põhimõttelisemat.



Anto Veldre
Infoturbeekspert

Kasutatud allikad

1. SK ID Solution www.sk.ee
2. Õhtuleht www.oh tuleht.ee/808101/dokumendivabrikant-tadi-ljuba-see-suudistus-on-uks-suur-vale
3. Scandinavian Journal of Public Health <http://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/1403494810387965>
4. Huffpost www.huffingtonpost.com/edwin-black/ibm-holocaust_b_1301691.html
5. Wikipedia (saksa keel) <https://de.wikipedia.org/wiki/Volksz%C3%A4hlungsurteil>
6. Council of Europe <https://rm.coe.int/16806845b3>
7. Privacy International <https://web.archive.org/web/20110120075253/http://www.privacyinternational.org/article.shtml?cmd%5B347%5D=x-347-64762>
8. Geenius <https://geenius.ee/uudis/riigiportaali-andmejalgjast-naeb-seda-kes-su-iskuandmeid-on-parinud>
9. Majandus- ja kommunikatsiooniministeerium https://www.mkm.ee/sites/default/files/dhn_2016_02_17_eidas.pdf
10. Arvud <https://arvud.com/et/kalkulaator/isikukoodi-test>
11. Eesti Päevaleht <http://epl.delfi.ee/news/eesti/e-porgu-kadalipp-kuidas-toestada-et-sa-pole-skisofreeniahaige?id=77783596>
12. Eesti Päevaleht <http://epl.delfi.ee/news/eesti/tunnistajakaitse-annab-uue-elu?id=50993272>
13. Postimees <https://maailm.postimees.ee/4166321/lati-loobub-isikukoodides-sunniaja-markimisest>
14. Postimees <https://www.postimees.ee/4272891/soome-hakkab-isikukoo-de-muutma>
15. Geenius <https://geenius.ee/uudis/restart-mis-estcoini-idee-ja-mida-see-tegelikult-tahendab>
16. Wikipedia https://en.wikipedia.org/wiki/Credit_CARD_Act_of_2009
17. Credit Card <https://www.creditcards.com/credit-card-news/history-of-credit-cards.php>

Digiplatvormid: kas ehituskivid või komistuskivid?

Digiplatvormid on muutmas meie elu- ja majanduskeskkonda ning see kätkeb endas nii võimalusi kui ka ohte. Alljärgnevalt antakse ülevaade digiplatvormide olemusest, keskendudes peamiselt suurtele, süsteemselt olulistele platvormidele. Käsitlemist leiavad regulatiivsed ja geoökoonoomilised väljakutsed ning nende mõju Eestile.

Digiplatvormide tähendus ja esiletõus

Digitaalsete platvormide esiletõus ei mõjuta ainult meie igapäevase elu mõnda aspekti ja teatud ettevõtete käekäiku, vaid on samm-sammult muutmas peaaegu kogu meie elu- ja majanduskeskkonda. Suurtel digiplatvormidel, nagu Amazon, Apple, Facebook, Google ja Uber, on üha suurem mõju sotsiaalsetele, majanduslikele ja poliitilistele protsessidele (1), (2), (3). Sõltuvalt sellest, milline on defineerijate arusaam toimuvatest muutustest ja hoiak nende suhtes, on sellele antud palju nimesid, näiteks jagamismajandus (*sharing economy*), loomemajandus (*creative economy*), projektimajandus (*gig economy*), GAFA-majandus (GAFA = Google, Apple, Facebook ja Amazon), superstaarimajandus (*superstar economy*) või prekariaat (*precariat*) (4), (5), (6).

M. Kenney ja J. Zysman (4) kasutavad neutraalsemat lähenemist, nimetades toimuvat üleminekut digiplatvormide majanduse esiletõusuks. Jagamisma- janduse mõiste on liiga kitsas, kuna kõik digiplatvormid, näiteks Google, Apple ja Amazon, ei keskendu jagamisele. Loomemajanduse mõiste abil saab samuti parimal juhul kirjeldada osa platvormide, näiteks Spotify ja Netflix'i tegevust, kuid Taxify ja Uberi pidamine loomeettevõteteks nõuab väga loomingulist lähenemist. GAFA- ja superstaarimajanduse mõiste viitavad mõne suure platvormi domineerimisele, ignoreerides teisi platvorme. Projektimajanduse ja prekariaadi mõiste viitavad muutuste teatud aspek- tidele, keskendudes pigem negatiivsele mõjule tööjõuturul. Need aspektid on olulised, kuid ei suuda lahti mõtestada tervikut, nii pluss kui ka miinus- seid.

Muidugi tuleb rõhutada, et ka mõiste „digiplatvormide majandus“ on pii- ratud, kuna keskendub majandusele, kuid selle mõju on laiem: see mõjutab poliitikat, sotsiaalvaldkonda, kultuuri, haridust ja muid valdkondi. Näiteks on Facebooki andmete kasutamine ja libauudiste levik avaldanud suurt mõju poliitilistele protsessidele, nagu on näidanud debatted USA presidendi Donald Trumpi valimisvõidu üle ja Venemaa panus libauudiste levikusse Facebookis. Peale suurte eraplatvormide käsitlemise on akadeemilises kirjanduses tõusnud eraldi esile valitsuse kui platvormi teema (7). Ehk on platvormimajandusest rääkides akadeemilises kirjanduses näha Karl Marxi mõju. Marxi teooria jär- gi peetakse majandust primaarseks ja poliitilisi muutusi sellest tulenevaks.

Artiklis kasutan mõistet „digiplatvormid“ ning käsitlen nende mõju laialt, rääkides majanduslikest, poliitilistest, sotsiaalsetest ja kultuurilistest mõju- dest.

Platvormi definitsioone on palju. Üks kõige lihtsamaid ütleb, et fundamen- taalselt on platvorm taristu, mille eesmärk on vahendada väärtuse loojate ja tarbijate interaktsioone (*“A platform is fundamentally an infrastructure designed to facilitate interactions among producers and consumers of value.”*) (8). Kuid selline definitsioon on liiga üldine tõdemaks, et kuigi digiplatvormid on kõikjal, ei ole nad oma olemuselt ega mõjude poolest kindlasti võrdsed. Selle mõist- miseks on vaja eri liiki digiplatvorme eristada.

Süsteemselt olulised digiplatvormid

Euroopas on debatt digiplatvormide ohjeldamise ja võrdsete konkurentsi- tingimuste kehtestamise üle tekkinud just suurte digiplatvormide esiletõusu tulemusel (9), (10), (5). Ennekõike keskendub see debatt Ameerika Ühend- riikide eraplatvormidele, kuna Euroopas domineerivaid platvorme ei ole. Neid suuri digiplatvorme võib nimetada süsteemselt olulisteks digiplatvor-

mideks (SODP). Selline käsitlus on laenatud pangandusest, kus eristatakse süsteemselt olulisi panku teistest pankadest. Rahvakeeles kasutatakse ka väljendit „liiga suur läbikukkumiseks“.

Mis eristab SODPsid teistest platvormidest? SODPde loodud võimaluste kirjeldamisel domineerib tihtipeale tehnootimism. Eeldatakse, et ühiskonna saab ümber korraldada nii, et suur osa elanikkonnast muutub ettevõtjateks, kes saavad töötada paindliku ajagraafikuga. Digiplatvormid teevad selle kõik võimalikuks. Sellised platvormid nagu Uber ja Airbnb aitavad kaasa kasutamata ressursside monetiseerimisele, olgu selleks ressursiks siis parklas seisev auto või tühi tuba või korter. Optimistid eeldavad, et kõik see toimub suurema heaolu nimel ning negatiivsed kõrvalmõjud on olematud või väikesed.

Vaatame aga näiteks töajajaturgu. Platvormid võivad aidata kaasa osalise tööajaga töö levikule, aga osalise tööajaga töötades puudub inimesel tava-pärane tööõiguslik kaitse. Küsimus on pigem tasakaalus: milliseid töökohti digiplatvormid juurde loovad ja milliste kadumisele nad kaasa aitavad. Lihtsam on mõista töökohtade kadumisele kaasaaitamist, palju keerulisem on aru saada uute töökohtade loomisest, kuna need töökohad ei vasta praegustele kategooriatele ega arusaamadele. Näiteks oli 10 aastat tagasi juutuuberiks olemine pigem hobi, kuid nüüd on see osa inimeste jaoks muutunud peamiseks sissetulekuallikaks.

Keskne küsimus digiplatvormide puhul on see, kuidas luuakse väärtust. Kus asuvad eri osapooled digiplatvormi

Kommentaar: Digiplatvormide ja platvormimajanduse tulevik

Martin Kenney, California Ülikooli Davises professor

John Zysman, California Ülikooli Berkeleys emeritprofessor ja Berkeley rahvusvahelise majanduse ümarlaua (BRIE) direktor

Platvormimajanduse esiletõus ning digitaalsete vahendite ja süsteemide levik on muutmas globaalset majandust. Kindlasti kujundab see ümber seda, kuidas toodetakse kaupu ja luuakse teenuseid ning neid jagatakse. Kõige rohkem muutuvad turukonkurentsi ning igapäevaelu iseloom ja tingimused. Selle esilekerkiva majanduse tuumiku moodustavad digitaalsed platvormid, nagu Amazon, Google, Microsoft, Facebook ja paljud teised. Need ettevõtted mõjutavad üha enam inimeste omavahelist (samuti inimeste ja masinate ning masinate omavahelist) koostoimet, seda, millised on meie infoallikad, ning seda, kuidas on majandustehin-gud struktureeritud.

Praegu on võtmefirmad pärit USA läänerrannikult, v.a üksikud erandid, nagu Spotify. Kuid ka Hiinas on mõjuvõimas platvormide ökosüsteem, mis on küll USA hiiglaste omast väiksem, kuid loob unikaalseid tehnoloogiad eriti sotsiaalmeedia ja maksesüsteemide tarbeks. Kaks Hiina ökosüsteemihiiglast Tencent ja Alibaba viivad aktiivselt ellu strateegiaid, et oma platvorme globaliseerida.

Samal ajal kui digitaalsed platvormid laiendavad oma rolli ühiskonnas, leiavad uued digitehnoloogiad, nagu masinõpe ja veel laiemalt tehisintellekt, üha enam rakendamist paljudes

globaalses väärtusahelas? Platvormide loodud ökosüsteem on väärtuse allikaks ja platvorm määrab, kes ja kuidas saab osaleda väärtuse loomises.

Siit tuleneb suurte digiplatvormide keskne väljakutse. Need platvormid kasutavad ära asümmeetrilist infot, eksterritoriaalsust, võrgustikuefeki ja mastaabiökonomiat, mis on toonud kaasa kõrge turukontsentratsiooni määra. Mõtleme näiteks sotsiaalvõrgustike peale. Kümmeaastat tagasi kasutas osa inimesi Myspace'i, osa Orkutit ja osa Facebooki. Nüüdseks on algul ennekõike akadeemilistele kogukondadele mõeldud Facebookist saanud sisuliselt monopol.

Sama protsess on toimunud otsingumootoritega. Nii Euroopas kui ka Ameerikas domineerib Google. Amazon on hoogsalt haaranud turuosa jaekaubanduses, mis on tähendanud nii jaekaubanduskettide kui ka ostukeskuste allakäiku. Kui vaadata näiteks videote jagamist võimaldavat keskkonda YouTube, siis esmalt võib tunduda, et see keskkond vähendab sisenemisbarjääre ja soosib sisutootjate konkurentsi, sest peaaegu igaüks saab video üles laadida ja seda jagada. Ent väärtusahela kõige magusam osa nii tehnilise kui ka loominguilise ökosüsteemi mõttes asub kindlalt Californias. Kõige populaarsemat ja seega ka kõige enam monetiseeritud sisu toodetakse valdavalt Ameerika Ühendriikide ida- ja läänerrannikul, samas asub 80% sisu tarbijatest väljaspool USA-d.

töökohtades. Jätkub debatt selle üle, kas need tehnoloogiad põhjustavad massilist töötust ja tekib tõeline töö lõpp või asendavad nad samm-sammult praeguseid töökohti või töökohasiseid spetsiifilisi funktsioone. Me oleme oma esseedes väitnud, et tõenäoliselt on tulemuseks segavariant: osa töökohti asendatakse, osa tööst korraldatakse ümber (osa funktsioone täidetakse tarkvara abil), luuakse uusi töökohti ja tekib ka uusi võimalusi tulu teenimiseks vanadel töökohtadel.

Poliitikakujundajatel on üha raskem jälgida muutusi, mille on teinud võimalikuks digitaalsed tehnoloogiad, ja neile reageerida. Otsuseid on keeruline teha ja muutuste levik on üha kiirem, sest arvutid, nutitelefonid ja pilveteenused, nagu Amazon Web Services või Google Cloud, on hõlpsasti kättesaadavad ja odavad.

Näiteks on Hiina jalgrattajagamisteenus, mille puhul ei ole vaja kinnitusposte, alles kolm aastat vana, kuid on juba globaalseks muutumas. Airbnb's on saadaval rohkem tube kui ühelgi hotellikel. Kui rattad ei vaja kinnitusposti, tekib küsimus, kas linnad peaksid lubama rattaid igale poole parkida, kuigi see risustab kõnniteid ja tänavaid. See, et Airbnb lubab ruume üürida elurajoonides, võib põhjustada negatiivseid muutusi naabruskonnas või muuta turismilinnades isegi terved piirkonnad suurteks reguleerimata hotellideks. Lõpuks, küsimusi tekitavad ka privaatsus, andmekaitse ja üleminek digi- või krüptorahale. Valitsused peavad endalt küsima, milline on muutusteni viiva innovatsiooni õige tase, mis kaitseks ja suurendaks ka ühist heaolu.

Regulatiivsed võimalused ja väljakutsed

Kiirelt arenevas tehnoloogiaektoris on monopoli või oligopolistliku turustruktuuri esiletõus paratamatu. Seda seni, kuni võimaldatakse uute tegijate pealetungi, kes senised domineerijad troonilt tõukavad. Ent mure on selles, et SODPd kasutavad oma positsiooni ära selleks, et konkurentsi vähendada ja oma tulevikku kindlustada. Need võimalused on SODPdel olemas, kuna ühest küljest on nad turul osalejad, samas on nad algoritmide abil ka turul valitsevate reeglite kehtestajad (2), (3), (11). Näiteks võib Google'i otsingualgoritm pakkuda tarbijale nii Google'i enda lahendust kui ka konkurendi oma, ta võib teatud ettevõtteid soosida.

Turukontsentratsiooni tõttu on SODPde reguleeritud keskkonnad internetis määravaks osutunud ning toimub nn suletud interneti esiletõus (12). Endistest piraatidest, kes kasutasid ära interneti avatust, on saanud digiplatvormide CEOd, kes käituvad värvavahtidena ning kehtestavad virtuaalse müüri eraaldatud keskkondades endale sobilikud mängureeglid.

Selle tulemusel on esile kerkinud arutelud SODPde ebaausate tegutsemisviiside, ärisuhetes tekkivate huvide konfliktide, küsitava sisukujundamise, vastutuse ja läbinähtavuse puudumise, algoritmide abil diskrimineerimise, isikuandmete ärakasutamise, tarbijate õiguste piiramise ja maksude optimeerimise üle (10). Euroopas soovitakse regulatsioonide abil suurendada SODPde neutraalsust ning vähendada informatsiooni asümmeetriast ja võrgustikuefektist tulenevaid negatiivseid kõrvalmõjusid.

Näiteks, ennekõike Prantsuse presidendi Emmanuel Macroni survele on viimasel ajal arutatud vajadust kehtestada digiplatvormidele uus maks. See tõttu tegi Euroopa Komisjon 2018. aasta kevadel ettepaneku maksustada suurte digiplatvormide käivet. Komisjon leidis, et suured digiettevõtted on maksnud poole vähem makse kui analoogsed traditsioonilised ettevõtted.

Maksusüsteemide komplekssus ja raskused digiettevõtete defineerimisel seavad sellise järelduse kohale muidugi küsimärgi (9). Lisaks ei valitse Euroopa Liidu riikide seas uue maksu kehtestamise asjus ühtset arusaama ning paljude riikide esindajad eelistavad ära oodata Majandusliku Koostöö ja Arengu Organisatsiooni (OECD) selleteemalise raporti valmimise. Eraldi tegutsedes aitavad Euroopa riigid kaasa digitaalse turu fragmenteerumisele. SODPdel on neile sobivate lahenduste leidmiseks lihtsam läbi rääkida üksikute riikidega kui Euroopa Liiduga tervikuna.

Kiirustades võib tekkida oht, et beebi visatakse koos pesuveega välja. Uute maksude ja regulatsioonide kehtestamine võib pärssida ka Euroopa digiplatvormide, näiteks Spotify arengut. Domineerivad USA platvormid ei pruugi enam teatud turgudel samasugust teenuste valikut pakkuda, mis võib

ennekõike mõjuda halvasti väikestele turgudele. Liigne regulatsioon võib seada piirangud uute platvormide tekkele ja tekitada suurema turukontsensratsiooni, kuna SODPdel on palju rohkem ressursse oma tegevuse kohandamiseks uutele regulatsioonidele.

Uute meetmete kehtestamise asemel on SODPde puhul rõhutatud ka vajadust juba kehtivaid reegleid karmimalt ja süstemaatiliselt rakendada (5). Ent konkurentsipoliitika on olnud kiirelt arenevate digiettevõtete reguleerimisel ebatõhus (13), (14). Microsofti ja Google'i kaasused Euroopa Liidus näitavad, et regulatsiooni toime on pika vinnaga ning konkurentsipoliitika keskendub juba vananenud tootele või ärimudelile. Kui lõpuks tehakse otsus ja määratakse trahv, siis on sel pigem ajalooline tähendus, see ei pruugi mõjutada oleviku ja tuleviku tegutsemisviise.

Sellest tõdemusest lähtuvalt pakub M. Finck ülalt-alla-regulatsiooni ja ise-regulatsiooni kõrval kolmanda variandina välja kaasregulatsiooni (14). Näiteks teeb Airbnb koostööd Amsterdami linnavalitsusega ning aitab Portugalis ja Prantsusmaal makse koguda. Ka Euroopa Komisjon analüüsis 2018. aasta kevadel erinevaid lähenemisi digiplatvormide reguleerimisele ja kaasregulatsioon kerkis esile kui kõige mõtestatum lahendus.

Geoökonomilised võimalused ja väljakutsed

Uute regulatsioonihoojade kehtestamine võib tuua kaasa ettearvamatuid tagajärgi ja soovimatuid kõrvalmõjusid, näiteks võib see lihtsustada Hiina digiplatvormide laienemist. Kui Lenin pidas kommunismiks nõukogude võimu ja kogu maa elektrifitseerimist, siis Hiina kohta võib öelda, et seal on kompartei võimumonopol ja sealsed digiplatvormid levivad igasse eluvaldkonda, sealhulgas väljapoole Hiinat. Konsultatsioonifirma McKinsey möödunud aasta detsembris avaldatud raporti järgi on Hiina osakaal globaalses e-kaubanduses 42%. Võrdluseks: 10 aastat tagasi oli Hiina osakaal väiksem kui 1% (18).

Globaalsete laienemisvõimaluste otsimine on üha enam tingitud sellest, et Hiina platvormid on mobiilsidekesksed ja mobiilikasutajate arvu kasv Hiinas hakkab pidurduma. Hiina juhtivad platvormid Tencent ja Alibaba on investorid sõidujagamisetevõttes Didi Chuxing, mis on investeerinud lisaks Taxifyle näiteks USA sõidujagamisteenusesse Lyft, India Olasse ja Grabisse Kagu-Aasias. Tencent on ostnud vähemusosaluse Teslas ja Snapis. Teine suur Hiina digiplatvorm Alibaba teeb näiteks logistika alal koostööd Omnivaga. Hiina platvormid on investeerinud ka Rootsi muusikaplatvormi Spotify ja ostnud enamusosaluse Soome mänguvalmistajas Supercell.

Näiteks võib enamusosaluse ostmine Supercellis 8,6 miljardi euro eest potentsiaalselt aidata Tencentil tabada kaks kärbest ühe hoobiga: kindlustada domineerivat positsiooni Hiina digimängude turul ja suurendada oma rolli globaalselt. Lisaks võib Tencent Supercelli mängude kaudu hakata turustama oma teenuseid, nagu näiteks WeChat. Supercelli kaudu saab investeerida teistesse Soome ja Euroopa mängutootjatesse, et kindlustada pidev uute mängude turuletulek.

Hiina digiplatvormide kasvumudel erineb Eestis ja Euroopas rohkem tuntud USA platvormide mudelist. Kui USA platvorme iseloomustab vertikaalne integratsioon, st investeeritakse ja ostetakse kokku samas väärtusahelas olevaid ettevõtteid, siis Hiina platvorme iseloomustab horisontaalne laienemine: sisenetakse eri valdkondadesse ning ostetakse osalusi vertikaalselt integreeritud platvormides. Selle poolest on kolme domineeriva Hiina platvormi Alibaba, Baidu ja Tencenti laienemisstrateegia sarnane, kuigi detailides ja rõhuasetustes võib leida erinevusi (15), (16).

Hiina platvormide riigisisese laienemise aluseks on seni olnud makselahendused. Makselahenduste juurde on võimalik lisada uusi teenuseid ning tuua nii pidevalt juurde uusi kasutajaid. Hiinas ei ole massiliselt levinud krediitkaardid ja teised Läänes kasutatavad maksesüsteemid. Näiteks tehakse McKinsey andmetel Hiinas mobiilimakseid 11 korda rohkem kui USAs (18). Samas teeb see Hiina platvormide laienemise Euroopasse ja USAsse raskemaks, kuna tuleb konkureerida mitmekesiste makselahendustega.

Hiina platvormide laienemisel Euroopasse ja USAsse võib tõeliseks proovikiviks osutada konkurentsipoliitika, millest oli SODPde puhul eespool juttu. Hiina võimud on seni pööranud vähe tähelepanu digiplatvormide reguleerimisele. Samas on regulatsioon üks põhjusi, miks USA platvormid on kasvanud n-ö isoleeritud vertikaalsete süsteemidena ehk silotornidena (*vertical silos*) ning horisontaalne laienemine on osutunud keeruliseks.

Mõju Eestile

Eesti digiareng on käinud digiplatvormialasest kirjandusest ees. 1996. aastal alguse saanud internetipangateenust võib pidada esimeseks digiplatvormiks. See ei ole piirdunud ainult erateenustega, vaid on võimaldanud pakkuda ka avalikke teenuseid. Näiteks hakkas maksuamet 2000. aastal lubama internetipangapõhist identifitseerimist, luues võimaluse makse võrgus deklareerida (17).

Sellele on järgnenud teised digiplatvormid, mis on loodud koostöös avaliku ja erasektoriga ning võimaldavad avaliku sektori siseseid ning avaliku ja erasektori interaktsioone. X-tee, ID-kaart ja selle ökosüsteem, mobiil-ID ja teised lahendused on oma olemuselt digiplatvormid, mis on kesksel kohal Eesti avaliku ja erasektori digiteenuste ökosüsteemis.

E-residentsus on platvorm, mis kasutab ära teisi Eesti digiplatvorme, kaasates uusi kasutajaid globaalselt. Samuti on Eestis arendatud digiplatvorme, nagu X-tee, müüdnud teistesse riikidesse, Aserbaidžaanist Soomeni. Eesti nn *unicorn*'id Skype, Taxify ja TransferWise on olemuselt digiplatvormid, kuigi võrreldes selliste hiidudega nagu Tencent või Amazon on nad globaalsed nišiplatvormid.

Need positiivsed arengud digiplatvorminduse vallas ei tähenda, et taevas oleks täiesti pilvitu. Alustame *unicorn*'idest: Skype juba kuulub suurde rahvusvahelisse kontserni ning Taxify ja TransferWise'i võivad üles osta globaalsed suurplatvormid, sealhulgas SODPd. Iseenesest võib sellise arenguga kaasneda palju positiivset, näiteks Eesti ettevõtjate jõukuse kasv, võime investeerida uutesse ettevõtetesse, edulugude teke, eeskuju noortele ja palju muud, kuid alati on risk, et nende ettevõtete suurema lisandväärtusega tegevused liiguvad Eestist ära. Suurte digiplatvormide kontsentratsioon võib aidata kaasa Eesti ääremaastumisele.

Eesti avaliku sektori platvormid võivad globaalsel turul hakata kokku puutuma üha karmistuva konkurentsiga, mida pakuvad ennekõike rahvusvahelised kontsernid. E-residentsusega sarnaseid tooteid turul juba on.

Ennekõike tähendab globaalsete digiplatvormide esiletõus Eestile võimaluste ja jõukuse ümberjaotamist. Isegi positiivse stsenaariumi puhul, mille järgi paljud eestlased on edukate digiplatvormide loojatena võitjate hulgas, tekib jaotusefekt ning osa tegevusvaldkondi (näiteks reklaamiettevõtted, ajakirjandus) ja elanikekihte (väheharitud ja väheste digioskustega) võivad kannatada. Samas on sellised protsessid paratamatud. Küsimus ei ole nende peatamise või ärahoidmise, vaid selles, kuidas sellist üleminekut muuta Pareto-efektiivseks. See tähendab selliste mehhanismide loomist, mis aitavad ümberõppe ja muude vahendite abil kaotajatel kohaneda.

On naiivne eeldada, et Eesti poliitikakujundajad suudaksid mängureegleid muutes ja karmistades – kasutades selleks siis uusi makse või muid regulatsioone – globaalsete digiplatvormide mõju Eestis ära hoida. Parimal juhul on võimalik teatud samme astuda koostöös teiste Euroopa Liidu riikidega, kuid isegi sel juhul ei ole õnnestumise tõenäosus suur. Halvimal juhul tähendab mängureeglite karmistamine seda, et teatud digiteenused ja -lahendused ei jõuagi Eesti väiksele ja vihasele turule ning seetõttu kannatavad kohalikud tarbijad ja ka kõigi heaolu.

Pigem tuleb mõelda sellele, kuidas motiveerida digiplatvorme koostööle ning kuidas tagada sellised oskused ja teadmised, et Eesti inimesed ja ettevõtjad oleks digiplatvormide väärtusloomeprotsessides võimalikult kõrgel positsioonil. See puudutab kõiki, nii teismelist juutuuberit, Eesti toorainest tehtud käsitöökaupu müüvat maaelanikku kui ka *fintech*-ettevõtjat. Digiplatvormides, hoolimata kõigist nende puudustest ja probleemidest, on mõtet näha pigem ehituskive, sest muidu võivad nad muutuda komistuskivideks.



Meelis Kitsing

Arenguseire Keskuse uuringute juht

Kasutatud allikad

1. J. Zysman, M. Kenney (2018): The Next Phase in the Digital Revolution: Intelligent Tools, Platforms, Growth, Employment. *Communications of the ACM*. February, Vol 61, No 2. pages 54-63.
2. A. Gawer (2014): Bridging differing perspectives on technological platforms: Toward an integrative framework. *Research Policy*, vol. 43, issue 7, pages 1239–1249.
3. M. A. Cusumano (2012): Platforms Versus Products: Observations from the Literature and History. *Advances in Strategic Management: History and Strategy*, vol. 29, pages 35–67.
4. M. Kenney, J. Zysman (2016): The Rise of the Platform Economy. *Issues in Science and Technology*, vol. XXXII, issue 3. www.issues.org/32-3/the-rise-of-the-platform-economy
5. Internet Economy Foundation (2016): Fair play in the digital arena. www.ie.foundation/content/4-publications/rb_cop_16_011_ief_platform-study_en_online.pdf
6. J. B. Schor, W. Attwood-Charles (2017): The Sharing Economy: labor, inequality and sociability on for-profit platforms. *Sociology Compass*, 11e12493.
7. M. Janssen, E. Estevez (2013): Lean government and platform-based governance. *Government Information Quarterly*, vol. 30, pages 1–8.
8. G. G. Parker, M. W. Van Alstyne, S. P. Choudary (2016): Platform Revolution: How Networked Markets Are Transforming the Economy – and How To Make Them Work For You. W.W. Norton & Company.
9. M. Bauer (2018): Digital Companies and Their Fair Share of Taxes: Myths and Misconceptions. *ECIPE Occasional Paper*. www.ecipe.org/publications/digital-companies-and-their-fair-share-of-taxes
10. M. Kitsing (2018): Regulation of digital platforms in Europe: A stumbling block or a building block? *BRE Review*. Pan-European Institute at Turku School of Economics. www.riigikogu.ee/en/foresight-centre/meelis-kitsing-regulation-digital-platforms-europe-stumbling-block-building-block
11. Z. Tufekci (2015): Algorithmic Harms beyond Facebook and Google: Emergent Challenges of Computational Agency. *Journal on Telecommunications & High Technology Law*, vol. 13, pages 203-217.
12. Z. Tufekci (2016): As the Pirates Become CEOs: The Closing of the Open Internet. *Daedalus*, vol. 145, issue 1, pages 65–78.
13. L. M. Khan (2017): Amazon’s Antitrust Paradox. *The Yale Law Journal*, vol. 126, No 3.
14. M. Finck (2017): Digital Co-Regulation: Designing a Supranational Legal Framework for the Platform Economy. *European Law Review*. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2990043
15. K. Jia, M. Kenney (2016): Mobile Internet Business Models in China. BRIE Working Paper. www.brie.berkeley.edu/wp-content/uploads/2015/02/Working-Paper-2016-6_JiaKenney.pdf
16. K. Jia et al (2018): The Application of Artificial Intelligence at Chinese Digital Platform Giants: Baidu, Alibaba and Tencent. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3154038
17. M. Kitsing (2017): Internet Banking as a Platform for E-Government. *Annual International Conference Proceedings: 7th Annual International Conference on Innovation and Entrepreneurship*. Ed. R. C. Geibel. Singapore: GSTF, pages 99–107.
18. McKinsey Global Institute (2017): Digital China: Powering the economy to global competitiveness. www.mckinsey.com/featured-insights/china/digital-china-powering-the-economy-to-global-competitiveness

ICO – mis see on ja mis saab edasi?

Proloog

Laiemas diskursuses peetakse krüptoraha sünnihetkeks pseudonüümi Satoshi Nakamoto taha peituva isiku või isikute ringi *bitcoin*'i-teemalise artikli (1) avaldamist 2008. aasta oktoobris. Esimesed reaalsed katsed rakendada krüptograafiat rahalise vääringu ülekande mehhanismis jäävad siiski juba 1990. aastatesse (2), kuid tol ajal ei leidnud ükski projekt erinevatel põhjustel piisavalt kandepinda. Selleks, et üks hajus kasutajalt-kasutajale maksesüsteem ka tegelikkuses toimiks, on vaja, et kriitiline hulk kasutajaid seda tunnustaks ja kasutaks. Bitcoin oli esimene selline alternatiivne maksesüsteem, mis seda suutis. Paljuski tegi selle võimalikuks projekti avalikustamise ajastus. 2008. aasta septembris saavutas finantskriis oma tipu, sest pankrotti läks 158 aasta vanune investeerimispank Lehman Brothers. Inimeste pettumus tänapäevases rahandussüsteemis oli ilmne ja sellel foonil sai Bitcoin'i süsteem taganttuult. On omamoodi sümbolne, et Bitcoin'i plokiahela esimeses avaldatud plokis sisaldub viide Suurbritannias

ilmuva ajalehe The Times 2009. aasta 3. jaanuari kaaneloole pealkirjaga “Chancellor on Brink of Second Bailout for Banks” (3). Krüptorahahuviliste kogukonnas on hulganisti neid, kelle arvates on see otsene viide vastandumisele praeguse rahandussüsteemi ja eliidiga. Selle juured on omakorda 1980-ndates, kui privaatsuse eest seisvaid tehnoloogiaaktiviste hakkas koondama Cypherpunksi nimeline e-postil baseeruv võrgufoorum (4).

ICO ehk Initial Coin Offering

2016. aasta kevadel kasvas Ethereumi võrgustikust välja The DAO, mida nimetatakse ka Genesis DAO-ks. See oli nn tark leping, mis kasutas Ethereumi plokiahelatehнологiat ja üritas lahendada ühingu juhtimisega seotud raskusi, luues hajusa automatiseeritud organisatsiooni (Decentralized Autonomous Organization). The DAO-d arendas vabavarana Slock.it-i veebisaidi taga olev meeskond. The DAO koodi arendamiseks kaasati rahastust¹ ja tehti avalik üleskutse saata Ethereumi võrgustikus kasutatavat krüptoraha *ether*'it unikaalsesse krüptovara rahakotti, et saada vastu The DAO ühik ehk *token*. Neid ühikuid väljastati piiratud ajaperioodil 250 miljoni USA dollari eest (5). Kõigile *token*'ite ostjatele avanes võimalus osaleda The DAO-ga seotud olulisemate juhtimisotsuste ning kogutud *ether*'ite väljajaotamise ehk investeerimisotsuste langetamises.

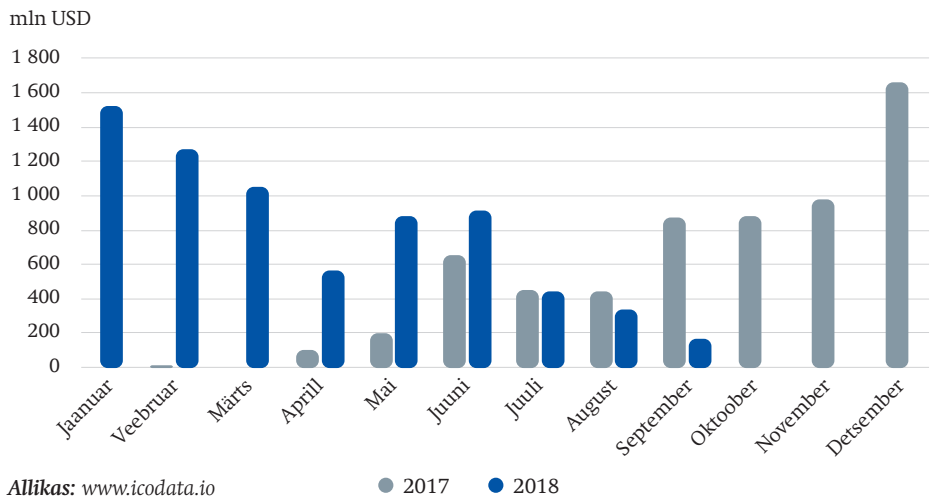
Kuid see oli alles algus – ees ootas peadpööriv populaarsus, mis väljendus suure hulga projektide analoogsel viisil rahastamises, mida hakati nimetama ICO-ks ehk krüptovara avalik pakkumine (Initial Coin Offering) või ka TGE-ks (Token Generation Event). ICO-des osalejatele väljastati *token*'eid, mis esindasid mingit nõuet, näiteks õigust saada ettevõtte toodet, teenust, osa kasumist, hääleõigust, litsentsi jms. Paljud sellisel viisil *token*'eid müünud isikud, grupid või ühingud (nii äriühingud kui ka mittetulundusühingud) ei oleks saanud oma tegevust alustada, sest neil ei olnud mingeid vahendeid oma projektide elluviimiseks, toodete tootmiseks või teenuste pakku-miseks, kui nad ei oleks ICO abil vahendeid kaasanud. Tagantjärele tuleb nentida, et paljud neist ei saavutanud oma eesmärke isegi mitte siis, kui nad olid rahastust kaasanud kümnetes kordades enam, kui algselt lootsid.

ICO kui äri- või sotsiaalprojekti rahastamise viisi oluliseks verstapostiks sai 2017. aasta suvi, mil järsult kasvas selliselt kaasatud rahastuse ekvivalentne summa mõõdetuna traditsionaalsetes valuutades. Selline üldine kasvutrend

¹ Autorid kasutavad esseeis termineid “investeerima” ja “investeeringud” laiemas tähenduses ja vabamalt, kui valdkonna regulatsioonid lubavad. Virtuaalvääringu, täpsemalt, krüptoraha kaasamine ICO abil ei pruugi ka sellise laiemä käsitluse puhul siiski alati tähendada investeeringute kaasamist. Kui võtta juurde näiteks ICO abil kaasatud annetused, siis oleks kõige õigem kasutada sõnu „rahastamine“ ja „rahastuse kaasamine“.

püsis kuni 2018. aasta jaanuarini (vt joonist). Tagantjärele võib öelda, et plahvatusliku kasvu taga oli ühelt poolt ICO-des valdavalt kasutatava Ethereumi platvormi ERC-20 tehnilise standardi² laialdane kasutuselevõtt ning teisalt *ether*'i ja *bitcoin*'i hinna kiire kasv. 2017. aasta alguses maksis üks *bitcoin* ligikaudu 1000 dollarit, kuid aasta lõpuks oli selle hind jõudnud 17 000 dollarini. ICO projektid paistsid silma väga jõuliste turunduskampaaniatega, kus kasutati kõiki enim levinud veebilehti ja sotsiaalmeedia platvorme. See aitas kaasa üldisema fooni loomisele, mille juhtmõte oli iga hinna eest vältida järgmisest suurest, sadadesse protsentidesse küündivast hinnakasvust ilmajäämist.

Joonis. ICO-de abil kaasatud rahastuse kuised summad USA dollarites



2017. aasta suvel analüüsis Ameerika Ühendriikide väärtpaberi- ja börsikomisjon The DAO *token*'ite avaliku pakkumise õiguspärasust (6) ning järeldas, et sellised pakkumised ja krüptoraha kaasamine võivad kuuluda väärtpaberite avaliku pakkumise regulatsiooni alla. Selline tõlgendus tähendas ICO korraldajatele ja rahastust kaasavale projektimeeskonnale ohtu sattuda kriminaaluurimise alla. See informatsioon hakkas aeglaselt kogukonnas levima, kuid ei olnud esialgu piisav takistus, et kiirelt populaarsust koguma hakanud fenomeni peatada. Liiatigi oli tegemist vaid ühe, kuigi mõjuka riigi järelevalveasutuse tõlgendusega. Maailmas leidis küllalt jurisdiktsioone, mille vastavad asutused polnud ICO-dest veel midagi kuulnud.

² Standardi avaldas esimest korda 2015. aasta novembris sakslasest infotehnoloog Fabian Vogelsteller.

ETO ja STO

Järelevalveasutuste tõlgendustest kannustatuna on ETO ehk omakapitali vääringu avalik pakkumine (Equity Token Offering) ja STO ehk väärtpaberi vääringu avalik pakkumine (Security Token Offering) järgmised suured teemad, millega turul juba iga päev tegeletakse. ETO-d ja STO-d on mingis mõttes ICO-de edasiarendus. Põhiidee on ikka sama – rahastuse kaasamine, kuid nende huviliste ring, kes soovivad oma finantse suunata sellisel uuenduslikul viisil rahastust kaasavatesse projektidesse, on laienemas nn institutsionaalsete investorite ja fondivalitsejate arvelt. Nemad soovivad aga rohkem õiguskindlust ja selgust selle instrumendi kohta, mille nad oma investeeringu eest vastu saavad. Selline nõudlus muudab seda instrumenti aina rohkem väärtpaberi sarnaseks. Samas ei tule selline edasiarendus ehk väärtpaberi definitsiooni valimatu laiendamine ETO-dele kasuks ja takistab õiguste lahtisidumist (näiteks hääleõigus eksisteerib, aga puudub õigus saada dividende), kuna selline innovatsioon ei pruugi olla üks ühele väärt-paberiõigusesse üle kantav.

Üks on kindel: sellise väljakutse on turg seadusandjatele esitanud. Kõik jurisdiktsioonid on silmitsi reaalsusega, kus oleks vaja hinnata, kas olemasolevast regulatsioonist piisab või on vaja norme edasi arendada.

Kehtiva regulatsiooni kohaldamise väljakutse

Siiani on paljud riigid, sh Eesti, üritanud paigutada ICO-d olemasoleva regulatsiooni konteksti, võrreldes ICO-dega kaasnevaid asjaolusid nende olukordadega, mis on seaduse rakendajatele juba tuttavad, ja kohaldades analoogiat.

Näiteks leiavad järelevalvajad, et mõned ICO-des pakutavad *token*'id on võrreldavad väärtpaberitega ja nende pakkumisel tuleks kohaldada Eesti näite puhul väärtpaberituru seadust (VPTS). *Token*'it, mis annab selle omajale õiguse saada osa *token*'i väljastanud isiku kasumist või osaleda *token*'i väljastanud platvormi või organisatsiooni puudutavate oluliste juhtimisotsuste tegemisel, võib võrrelda aktsia või muu samaväärse kaubeldava õigusega (VPTS-i § 2 lg 1 p 1). *Token*, mille väljastaja lubab selle teatud tingimuste korral tagasi osta või soetushinna muul moel hüvitada, on võrreldav võlakirjaga (VPTS-i § 2 lg 1 p 2).

Kui *token*'it väärtpaberiks pidada, tuleks ICO *white paper*³ koostada väärt-paberite avaliku pakkumise prospekti nõuete kohaselt ja ICO protsessis järgida laiemalt VPTS-is toodud avaliku pakkumise nõudeid. *Token*'eid vahendavatele või nendega kauplevatele isikutele võib sellisel juhul

kohalduda investeerimisühingu regulatsioon ja nendega regulaarset kauplemist võimaldavatele isikutele reguleeritud turu regulatsioon.

Samas ei ole teatud *token*'itel VPTS-i § 2 lõikes 1 esitatud kataloogis nimetatud tunnuseid. Näiteks on mitmed *token*'id võrreldavad suletud süsteemis käibivate eriotstarbeliste müntide või žetoonidega: ligipääs on antud üksnes *token*'i väljastaja või piiratud isikute ringi teenustele või toodetele või teatud väärtust saavad vahetada vaid süsteemis olevad isikud. Selliste *token*'ite ICO-des kaasatavat kapitali võib pigem pidada ettemaksuks ICO korraldaja plaanitavate teenuste või toodete eest ning selliseid *token*'eid nimetatakse *utility token*'iteks. Eesti õigussüsteemis kohalduks selliste *token*'ite ICO-dele peamiselt võlaõigusseaduse regulatsioon.

Sõltumata omadustest ja kasutusotstarbest on enamiku *token*'ite puhul seadusandjate ja seaduse rakendajate põhimure see, et ICO-de eesmärk on rahastuse kaasamine ning investeerimisvõimalust võidakse pakkuda globaalselt ja lihtsate vahenditega mis tahes isikutele, sh neile, kel puudub igasugune investeerimiskogemus. Muret suurendab see, et ICO-sid korraldavate isikute tooted ja teenused on sageli tehnoloogiliselt niivõrd uuenduslikud, et isegi enamik traditsioonilistest, professionaalsetest investoritest ei pruugi aru saada, kuidas need toimivad ja kas üldse toimivad, millised on tehnoloogilised riskid, kas ICO korraldusmeeskond on võimeline kaasatava investeeringu eest oma lubadusi täitma ning millistest asjaoludest võib sõltuda *token*'i hind järelturul.

Lisaks tuleb arvestada, et kui näiteks aktsiaseltsi aktsiate avaliku pakkumise puhul saab väärtpaberite omandaja olla kindel teatud õiguste saamises (nt õigus osaleda üldkoosolekul või saada dividende), mida aktsiaseltsil ei ole võimalik ümber kujundada nii, et õiguste sisu täielikult moondub, siis ICO puhul on *token*'i omajatele antavad õigused põhimõtteliselt ICO korraldaja otsustada. ICO-s osalev investor peaks väga tähelepanelikult *white paper*'ist lugema, millised õigused ta üldse saab ja kuidas saab neid hiljem ilma investori nõusolekuta muuta.

³ Dokument, milles tavaliselt kirjeldatakse ICO projekti alustehnoloogiat ja funktsioone, mõnel juhul ka projektimeeskonda, ajakava, finantse jms.

Miks on olemasoleva regulatsiooni kohaldamine halb idee?

ICO-de “painutamine” olemasoleva regulatsiooni alla on justkui lihtne lahendus, kuna siis ei ole vaja püstitada küsimusi, millele vastamine nõuaks oluliselt rohkem ressursi. Näiteks, kas ICO-d toovad kaasa hoopis teistsuguseid riske kui traditsiooniliste väärt-paberite pakkumine ja vahendamine ning nendega kauplemine? Kas plokiahelatehnoloogia ja muu seotud tehnoloogia kasutamine välistab või vähendab riske, mille maandamiseks on loodud praegune väärt-paberituru regulatsioon? Kas avaliku investeringute kaasamise ja nendega kauplemise taristu seniste “korraldajate” (nt finantsjärelevalve asutused, investeerimisühingud, reguleeritud turgude korraldajad) asemel või kõrval võiksid seadusandjad lubada muid, ICO-de korraldajate ja investorite seisukohalt tõhusamaid alternatiive?

On selge, et plokiahelatehnoloogia lahenduste loojad ja pioneerid soovivad selle tehnoloogia abil parandada või raputada nn traditsioonilisi lahendusi, mis on ebatõhusad, aeglased, kulukad või geograafiliselt piiratud. ICO-d võimaldavad oluliselt muuta nii regionaalse kui ka globaalse rahastuse kaasamise taristut, tehes selle kaasajale, sh väike- ja keskmisele ettevõtjale, potentsiaalselt palju lihtsamini kättesaadavaks ja odavamaks.

ICO-de surumine aastakümneid tagasi kujundatud nõuete raamistikku, küsimata eeltoodud küsimusi ICO-de olemuse, uute võimaluste ja riskide kohta, riisub iseenesest ICO-delt kogu innovatsioonipotentsiaali ja ei tarvitse täita peamist eesmärki, milleks on investorite kaitse.

Näiteks, üritades mingit *token*’it vägisi aktsia- või võlakirjalaadseks väärt-paberiks kvalifitseerida, võib juhtuda, et seadusandja või seaduse rakendaja näeb *token*’il üksnes aktsia- või võlakirjaga sarnaseid omadusi ja riske, mis on talle varasemast tuttavad, ning jätab tähelepanuta konkreetse *token*’iga seotud täiesti ainulaadsed võimalused ja riskid. Kui aga seadusandja või seaduse rakendaja uuriks seda *token*’it kui täiesti uut liiki instrumenti, kaardistaks ta eelduslikult “kastist väljas mõtlemisega” *token*’i omadused ja riskid palju laiaulatuslikumalt ning nõuaks ka asjakohase info avalikustamist investoritele.

Samuti peab arvestama, et investorite riskidest on ICO-de puhul sageli määrava tähtsusega **tehnoloogiline risk**: ICO korraldaja toote, teenuse või platvormi (äärmine) innovaativsus. See tähendab, et tootel või teenusel ei ole väljakujunenud turgu, kliente, konkurente, tõestatud ärimudelit ega kindlust, et kasutatav tehnoloogia tõrgeteta toimib. Ka ICO korraldaja **meeskonnaga seotud risk** on suur: tuumikmeeskonnal võib puududa koos töötamise ja ärijuhtimise kogemus, eelkõige kogemus, mida oleks juba

esimesest päevast vaja globaalse toote või teenuse ja investorite võrgustikuga ettevõtte arendamiseks.

Ei saa tingimata väita, et olemasolev traditsiooniliste väärtpaberite avaliku pakkumise korraldamise reeglistik oleks üdini ebasobilik ICO investori huvide kaitseks teatud riskide vastu. Näiteks on võimalik prospekti panna riskide avalikustamise nõue. Küll aga võib kahelda, kas olemasoleva reeglistiku rõhuasetus on õige ja näiteks info prospektis avalikustamise nõue piisav ja sobiv meede. Ehk võiks suure tehnoloogilise riskiga toodete ICO-de puhul pakkuda investoritele kaitset teistsuguste garantiidega, näiteks kehtestades valdkonna tipptegijate arvamuste avaldamise nõude.

ICO investorid võivad vajada teistsugust kaitset. On olemas terve hulk õigusnorme, mida saab ja tuleb ICO-dele kohaldada, arvestades, et ICO-dega seotud asjaolud on samalaadsed asjaoludega, mille reguleerimiseks on mõeldud olemasolevad normid: võlaõigusseadus, tarbijakaitseseadus, reklaamiseadus, rahapesu ja terrorismi rahastamise tõkestamise seadus ning teatud juhtudel ka väärtpaberituru õiguslik regulatsioon ja ühinguõigus (Eestis äriseadustik). Seega on elementaarne kaitse investoril olemas ka tänu mainitud regulatsioonile.

Samas ei pruugi ETO-de ja STO-de allutamine VPTS-ile olla kõige otstarbekam just ülalnimetatud vajakajäämiste tõttu – eelkõige põhjusel, et seadusandja ja seaduse rakendaja tegelikult ei küsi kõikehõlmavalt, kas ICO-de maailm on ikka sama mis kapitali kaasamise traditsiooniline maailm ning kas senine regulatsioon on ühelt poolt vajalik ja proportsionaalne ning teiselt poolt piisav.

Kas ICO-d, ETO-d ja STO-d vajavad eriregulatsiooni?

Arvestades, et reaalne elu käib õigusest alati eespool – õigus reageerib uuendustele, suutmata olla proaktiivne –, on seadusandja ülesanne riigis kehtivat regulatsiooni reaalsusele vastavaks kohandada. Muidugi saab alati küsida, kui tihti peab õigus muutuma, et kogu aeg eluga sammu pidada? Ka see on suur väljakutse õiguse loojale, kuna õigusnormid peaks olema jätkusuutlikud ja vastupidavad. Samas, kas on võimalik luua õigusnorme tulevikulahenduste jaoks, mille saabumist ja sisu on raske ennustada? Tehnoloogia neutraalsuse printsiibist lähtuvalt peaks õigusnormid olema sõnastatud selliselt, et need ei takistaks tehnoloogia arengut ega vajaks pidevat uuendamist või kohandamist. Siinkohal on innovatsioon raha kaasamises hea näide sellest, et normid, mis on loodud olemasoleva raha kaasamise taristu tarbeks, ei pruugi sobida selleks, et neid kohaldada uuele globaalsele taristule. Kui VPTS-i ja Euroopa Liidu finantsinstrumen-

tide turgude direktiiv MiFID-i loomise eeldused olid killustatud turg ning tsentraalselt vahendatud tehingud koos paljude litsentseeritud vahendajatega, siis ICO, ETO ja STO eeldused on hoopis midagi muud.

Malta ja Prantsusmaa eriregulatsioonid. Mõned Euroopa Liidu riigid on läinud juba eriregulatsiooni teed. Näiteks 28. aprillil 2016. aastal võeti Prantsusmaal vastu Ordinance nr 2016-520 (7). See tõi kaasa muudatused Prantsuse finantsõiguses, võimaldades registreerida plokiahelatehnoloogia rakendustes (8) nn *mini-bond'e*, mis Prantsuse regulatsiooni kohaselt on raha vautšerid (*bons de caisse*). Sellele järgnes 8. detsembril 2017. aastal Ordinance nr 2017-1674 (9), millega reguleeriti hajutatud andmebaasi tehnoloogia (*distributed ledger technology*) või plokiahelatehnoloogia rakenduse kasutamist väärtpaperite deponitooriumis registreerimata finantsinstrumentide registreerimisel ja võõrandamisel.

Prantsusmaa sellega ei piirdunud. 9. oktoobril 2018. aastal võeti vastu ettevõtluse kasvu ja transformatsiooni tegevuskava (PACTE – *Plan d'Action pour la Croissance et la Transformation des Entreprises*), mis tutvustab ICO-des *token'ite* väljastamise regulatsiooni ning loob uue tegevuslitsentsi kategooria, mida väljastab Prantsusmaa finantsinspektsioon (AMF – *Autorité des Marchés Financiers*). Nimetatud regulatsioon defineerib *token'eid* (*jetons*) kui immateriaalset vara, mis esindab numbrilises vormis ühte või mitut õigust, mis on väljastatud, registreeritud, salvestatud või võõrandatav hajutatud andmebaasi tehnoloogia abil. See võimaldab omakorda kas otseselt või kaudselt identifitseerida vara omanikku ja kohustab *token'i* väljastajat küsima Prantsusmaa finantsinspektsioonilt tegevuslitsentsi. Litsentseerimise protsessis analüüsitakse nii investeerimisprojekti kui ka selle dokumentatsiooni, sh *white paper'it*, ning kinnitatakse avalikkusele, et *token'ite* väljastaja on Prantsusmaal registreeritud äriühing ja sellel ICO-l on investori kaitseks vajalikud meetmed kasutusele võetud (10).

Prantsuse rahandusminister Bruno Le Maire on väljendanud Prantsusmaa soovi olla finantstehnoloogia maailmas esirinnas ja pakkuda ettevõtjatele ICO-de korraldamiseks selget õigusraamistikku, et ettevõtjad saaksid potentsiaalsetele investoritele oma tõsiseltvõetavust demonstreerida (11).

Prantsusmaa ei ole selles vallas ainus aktiivne Euroopa Liidu riik. Ka Malta on astunud turundustegevuses suure sammu, seades ohtu Eesti kui ühe parima digiriigi imago ja kutsudes end juba viimased pool aastat “plokiahela saareks”. Seda kõike aga põhjusega: 4. juulil 2018. aastal võttis Malta parlament vastu kolm plokiahelatehnoloogiaga seotud õigusakti, mis jõustuvad 1. novembril 2018. aastal.

Kolme akti regulatsiooniga luuakse muu hulgas uus ametiasutus, Malta Digitaalse Innovatsiooni Amet (12), ning sätestatakse uued registreerimis-

kohustused ja sertifitseerimisprotsessid innovatiivsete tehnoloogiate jaoks. Primaarselt võetakse aga regulatsiooniga kasutusele uus nn virtuaalse finantsvara (13) kategooria (*sui generis*), mis pakub ICO-de korraldajatele välja õiguskindla raamistiku, sh kohustuse registreerida *white paper* Malta finantsinspeksioonis, ning kohustuslikud teenused sellise registreeringu saamiseks. Uus regulatsioon nõuab ka tegevusluba teatud krüptovaraga tegelevatelt ettevõtjalt ja annab erasektorile täiesti uue rolli. Igal ettevõtjal peab olema nn virtuaalse finantsvara agent ning teenust saab pakkuda vaid Maltal registreeritud ja kutsetegevuse litsentsiga ettevõtja.

Lisaks eelöeldule pakub Malta finantsinspeksioon võimalust teha *token*'ite nn finantsinstrumendi testi (14), et tuvastada nende väljastamisega kaasnevad kohustused ettevõtjale. Testi eesmärk on teha kindlaks, kas tegu on finantsinstrumendiga, virtuaalse finantsinstrumendiga või virtuaalsete *token*'itega (millegagi, mis ei kuulu kahte eelnevasse kategooriasse, aga võib esindada nõuet).

Malta haare plokiahelatehnoloogia reguleerimisel on selgelt laiem kui Prantsusmaa algatused. Malta üritab haarata tehnoloogiarakendusi ning sertifitseerimisega läheneda rakendustele ja turu nõudlusele ka väljaspool finantssektorit, finantstehnoloogia maailma ja kapitaliturge (15).

Vaade Eesti tulevikualternatiividele

Paljuski seisab Eesti riik praegu ICO-de arengut pealt vaadates teelahkmel ja mida kauem ta seda teeb, seda rohkem võimalusi mööda tuhiseb. Arvestades Brexiti lainetust, Euroopa Liidu väiksust ning liikmesriikide kultuurilistest ja keelelistest erinevustest tulenevaid takistusi, on Malta ja Prantsusmaa võtnud endale eesmärgiks jõuda finantstehnoloogia regulatsioonidega püünele. Šveits on mitmes valdkonnas käinud oma rada ning ka plokiahelatehnoloogia ja krüptoraha vallas olnud mitu aastat pigem esirinnas, mitte teiste järgi kohaneja. [Mis on Eesti valik – kas oodata Euroopa Liidu algatust, startida teiste liikmesriikide eeskujul ja kannul või püüda ka esirinnas olla, meelitades Eestisse äritegevust, ettevõtjaid ja maksuraha?](#)

Malta regulatsioonist on selgelt näha, et Malta üritab korrata oma 2004. aastal hasartmängu korraldajate turul edukalt teostatud reguleerin-siisvõidan-mudelit. Prantsusmaa alustas Delaware'iga samast punktist 2016. aastal, uuendades kõigepealt osa registreerimise regulatsioonist ja liikudes keskdepositooriumitelt plokiahelatehnoloogiat kasutavale taristule. 2018. aasta oktoobris astus Prantsusmaa avaliku raha kaasamise mudelite ja plokiahelatehnoloogiat kasutava taristu reguleerimisega veel sammukese edasi, lootes Brexiti abil saada Euroopa Liidu finantstehnoloogia keskuseks.

Eestil on iseenesest ainulaadne potentsiaal edendada samalaadsete regulatsioonialgatuste kaudu riigi majandust tervikuna. Nimelt on Eestil üle maailma endiselt digitaalse ühiskonna maine, millele on kaasa aidanud ka e-residentsuse projekt ja kiirus, millega projekti elluviimiseks vajalikud muudatused seadustesse viidi. Samuti on Eesti siinamaani ainus, kes on – küll piiratult, kuid siiski – üle võtnud viiendas rahapesu tõkestamise direktiivis toodud virtuaalväeringute regulatsiooni, allutades virtuaalväeringute vahetusteenuse ja rahakotiteenuse pakkujad rahapesu tõkestamise alasele järelevalvele.

Need sammud on Eestile toonud palju rahvusvahelist tähelepanu, mida riik saaks kapitaliseerida. Näiteks oleks võimalik siia meelitada plokiahelatehnoloogia valdkonna eksperte ja nende abiga kujundada riigisisene regulatsioon valdkonnas, mida Euroopa Liit ei reguleeri. Seda saaks eduka rakendamise korral käsitada kui head reguleerimise eeskujuna Euroopa Liidu tasemel või rahvusvahelisel tasemel laiemalt. Iga Eesti riigi võimalikult pikaajaline kontakt globaalsete tehnoloogiate pioneeridega tooks meie ettevõtjaskonnale ja elanikkonnale suurt kasu ülekandefeekti tulemusena: nende teadmistest ja kogemustest jääb alati midagi maha, mis muudab Eestit targemaks ja potentsiaalselt edukamaks. Miks mitte kasutada kogemuste ja kompetentsi siia meelitamiseks riigi avalikult väljahõigatud valmidust aidata kujundada regulatsioone teatud valdkonna globaalseks edendamiseks?

Meie valikud sel teelahkmel on järgmised: 1) oodata instruktsioone regionaalsetelt institutsioonidelt; 2) suunata fookus ICO-dega seotud rahapesu, terrorismi rahastamise ning kriminogeense elemendi tõkestamisele; 3) täpsustada VPTS-i, kohaldades selle regulatsiooni üldreeglina ICO-dele või vaid ETO-dele ja STO-dele; 4) luua õiguskindel investorite kaitse mudel globaalsetele ICO-dele, ETO-dele ja STO-dele, mis arvestab taristulistele muudatustega ja muudab Eesti atraktiivsemaks (samuti tuleb nii nagu Maltal leida maksutulu ja nõustajate tulu teenimise allikad).



Anne Veerpalu

NJORD Advokaadibüroo partner



Antti Perli

Ellex Raidla Advokaadibüroo vandeadvokaat



Marek Pajussaar

kapitalituru ekspert

Kasutatud allikad

1. <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>
2. https://en.wikipedia.org/wiki/David_Chaum
3. https://en.bitcoin.it/wiki/Genesis_block
4. <https://en.wikipedia.org/wiki/Cypherpunk>
5. <https://medium.com/swlh/the-story-of-the-dao-its-history-and-consequences-71e6a8a551ee>
6. <https://www.sec.gov/news/press-release/2017-131>
7. <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000032465520&categorieLien=id>
8. https://www.legifrance.gouv.fr/affichCode.do;jsessionid=58811B3FCCEFDBD51EC4DAE5EA5BFC5A.tplgfr23s_1?idSectionTA=LEGISCTA000032468119&cidTexte=LEGITEXT000006072026&dateTexte=20181012
9. <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000036171908>
10. <https://www.gouvernement.fr/en/pacte-the-action-plan-for-business-growth-and-transformation>
11. <https://www.numerama.com/politique/336943-tribune-cryptoactifs-blockchain-ico-comment-la-france-veut-rester-a-la-pointe-par-bruno-le-maire.html>
12. <http://www.justiceservices.gov.mt/DownloadDocument.aspx?app=lom&itemid=12872&l=1>
13. <http://www.justiceservices.gov.mt/DownloadDocument.aspx?app=lp&itemid=29078&l=1>
14. <https://mfsa.com.mt/pages/viewcontent.aspx?id=680>
15. <https://www.forbes.com/sites/rachelwolfson/2018/07/31/silvio-schembri-explains-how-malta-has-become-the-worlds-blockchain-island/#130088672cad>

Teisenev maailma- majandus: muutuvad jõuvahekorrad ja arengukontekstid

Maailmamajandusest võib rääkida ja kirjutada väga erinevalt. Võib arutleda selle kasvuperspektiivide või struktuuri teisenemise üle, kasutades üldisi makroökonomilisi kategooriaid. Majandusliku aktiivsuse ja majandusvõimu jaotus riikide ja suurte majanduspiirkondade vahel ning selle muutumine jäävad seesuguste käsitluste puhul tagaplaanile või tuuakse analüüsi justnagu kõrvalt sisse, näitamata muutuste tekke- ja arengumehhanisme ning seostamata neid maailmamajanduse arenemise üldise kanvaaga. Vastukaaluks sellele on geopoliitilised ja geökonoomilised analüüsid, kus rõhk on riikidevahelisel konkurentsivõimu, sh majandusvõimu pärast ning sellele omasel siseloogikal, kuid kus maailmamajanduse üldises arengus nähakse tavaliselt vaid võimumängude kulisse.

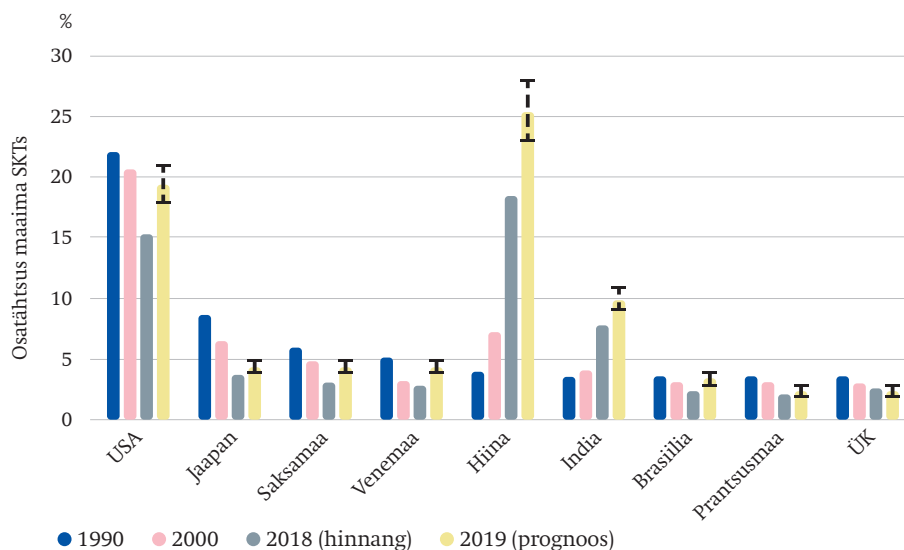
Essees püütakse leida kompromiss nende kahe käsitlusviisi vahel ning mõtestada geökonoomiliste trendide arengut ja mõju laiemas kontekstis. Algul vaadeldakse muutuvaid jõuvahekordi riikide tasandil, siis nende mõju avaramas geograafilises ruumis, seejärel arutletakse selle üle, mida võiksid

neis toimuvad nihked ja uus konkurentsituatsioon kaasa tuua maailma kaubandusrežiimide ja rahvusvahelise majanduskoostöö üldmuustrite muutumisele ning kuidas kõik see võiks seostuda ulatuslikumate ökoloogiliste, demograafiliste ja muude trendidega. Lõpuks püütakse eelneva baasil teha mõned järeldused Eesti kohta ja selle kohta, kuidas oleks mõttekas Eesti arengualternatiive analüüsida.

Uued kasvupoolused ja muutuvad jõuvahekorrad

Esmalt pilk sellele, kuidas on muutumas riikide osatähtsus maailmamajanduses.

Joonis 1. Suuremate riikide osatähtsuse dünaamika maailmamajanduses ostuvõimega korrigeeritud SKT alusel ja selle prognoos aastaks 2030¹



Eelkõige hakkab silma Hiina majanduse osatähtsuse hoogne ülesööst. Hiinast sai juba hulk aega tagasi maailma suurim eksportöör, nüüdseks on ta USAst möödunud ka ostuvõimega korrigeeritud SKT arvestuses, küll mitte veel nominaalse SKT arvestuses². Hoogsat kasvu näitab ka India. Ajaloolisel skaalal hinnatuna on nihe majandusvõimu jaotuses toimunud erakordselt lühikese aja jooksul. Nihe on olnud Aasia riikide kasuks ja Euroopa kahjuks ning prognoosijate arvates trend jätkub. Eeldatavasti toimub maailmamajanduse kasv tulevikus ikkagi Aasias ja USAs.

¹ Joonise koostamisel on aluseks võetud artiklis Terk, E. Geoökonomilised nihked ja muutuv mänguruum Eestile (Riigikogu Toimetised, nr. 37/2018, lk 91–104) esitatud arvmaterjal. Katkendliku musta joonega on markeeritud erinevate prognostiliste hinnangute hajuvus.

Ei saa välistada, et mõnede joonisel 1 esitatud Euroopa-väliste maade osatähtsuse tõusu prognoos on liiga optimistlik. Kui võtta arvesse, et kiire majanduskasv võib toimuda mitte ainult joonisel kujutatud maades, vaid ka reas joonisel esindamata, aga siiski küllalt suurtes maades, on Hiina osatähtsuse jõudmist 25 protsendini ja India jõudmist 10 protsendini raske uskuda, isegi juhul, kui nende majandused kasvavad prognoosijate poolt eeldatud tempoga³. See aga ei tähenda, et Euroopa osatähtsus saaks oluliselt kõrgemaks tõusta. Joonisel 1 kujutamata „mustad hobused“, kelle osatähtsus võib oluliselt tõusta, nagu Indoneesia, Vietnam ja Nigeeria, ei asu mitte Euroopas, vaid sellest väljaspool.

Ennustamist, kui jätkusuutlikuks või vastupidi, ajutiseks võib osutada ühe või teise riigi positsioon majanduses, raskendab asjaolu, et tugineda ei saa üksnes makromajandusliku analüüsi klassikalistele parameetritele ja hinnangutele teatud ressursside (loodusvarad, demograafiline ressurss, logistilise asukoha ressurss) olemasolu või juurdetekke kohta, vaid peab arvestama ka sellise keerulise teguriga nagu institutsionaalse raamistiku (*institutional setting*) eripära. Võib rääkida küll ratsionaalse majandamise puhul kohustuslikest põhinõuetest, kuid pole olemas universaalset retsepti, mille järgimine viiks riigi majanduse õitsengule. Kui rahvas suudab sobivate välistegurite olemasolu juures luua sellise tema jaoks sobiva institutsionaalse raamistiku, mis toetab hästi nii materiaalsete väärtuste loomist kui ka inimkapitali ja sotsiaalse kapitali arendamist ja/või uuendamist, kannab see mõne aja jooksul majandusedu. Edu võib katkeda kas olude muutuse tõttu, millele institutsionaalne raamistik ei suutnud piisavalt hästi kohanduda⁴, potentsiaali ammendumise tõttu või mingil muul põhjusel. Riikide majandusarengu dünaamikat pole võimalik prognoosida lineaarse loogika järgi. Vaatluseluse maa majanduse kasvu prognoosimine on lihtsam perioodil, kui ta on suhteliselt stabiilsetes välistingimustes läbimas selget arengustaadiumi, näiteks suhteliselt odava tootmissisendiga majandus on jõudnud

² Mõlemal näitajal on tunnetuslikust seisukohast omad plussid ja miinused. Riikide majanduste osatähtsuse võrdlus ajateljel, kas ajalooline või prognostiline, antakse sagedamini ostuvõimega korrigeeritud SKT alusel. Kuna nn alttulevate majanduste raha vahetuskurs on tavaliselt kas ajaloolistel põhjustel või siis teadliku valiku tõttu (eksporti edendamise huvides) madal, aga kodumaiste kaupade ja teenuste hinnad madalate palkade tõttu ja muudel põhjustel samuti madalad ja kuna nad, eriti kui on tegemist suurriikidega, rahuldavad suure osa oma vajadustest tarbekaupade, teenuste ja tooraine järele siseturu arvel, siis on nende maade koht ostuvõimega korrigeeritud SKT baasil koostatud riikide pingeridades parem kui nominaalse SKT näitaja alusel koostatud edetabelites. Nominaalse SKT arvestuses prognoositakse Hiina möödumist USAst umbes 10–12 aasta pärast.

³ Hiina kohta tehtud prognoosides on arvestatud, et võrreldes eelnenud marulise kasvutempoga jääb riigi majanduse kasvutempo mõnevõrra aeglasemaks, ehkki võrreldes arenenud maade majandustega on see ikkagi väga kõrge. Omaette küsimus on see, et Hiina ja India kasvumajandused on haavatavamad võimalike sotsiaalsete või poliitiliste kataklüsmide poolt. Pikaajalised majandusprognoosid, ka rahvusvahelised, koostatakse tavaliselt eeldusel, et vaadeldaval perioodil kataklüsmi ei toimu, kuid täielikult neid välistada ei saa. Mõlema maa kohta on koostatud ka nn stsenaaristilisi analüüse, kus püütakse läbi mängida ka seda, mis võib toimuda juhul, kui sotsiaalne tasakaal häviks ja/või algaksid tugevad poliitilised tõmbelused. Hiina viimase aja poliitika küll näitab, et stabiilsuse tagamisele püütakse väga suurt rõhku panna, vajaduse korral ka majanduskasvu teatud pidurdamise hinnaga.

⁴ Siin võib eristada ühelt poolt kohanemist väliskeskkonnas toimunud muutusega ja kohanemist arengutsüklis kätte jõudnud nn faasivahetuse vajadusega. Näiteks on spekulatsioon selle üle, kuidas suudab Hiina majandus hakkama saada nende nõuetega, mis tekivad siis, kui kallimaks läinud majandus peab sisenema innovatsioonipõhise kasvu faasi.

end esialgselt kehtestada välisturgudel ja realiseerib oma odavuseelist. Raskem on tabada üleminekut ühelt arengustaadiumilt teisele, aga ka seda, millal mingi riik suudab alustada uut arengutsüklit või millal hulk aega töötanud arengupotentsiaal sumbub. On perioode, kus majandusteadlased on näiteks küllalt täpselt prognoosinud Hiina või Jaapani majanduskasvu, kuid kui palju on neid, kes suutsid 1970. aastate lõpul ette näha Hiina üli-pika hooga majanduskasvu perioodi algust või 1980. aastate lõpul, et ime-majanduseks peetav Jaapani majandus satub paarikümne aasta pikkusesse stagnatsiooni. Saada aru, et on tekkimas võimsaks kasvuperioodiks sobiv institutsionaalne raamistik või et endine raamistik keeldub ilma suurte ümbertegemisteta edasi vedamast, on väga raske.

Praeguseks tekkinud situatsiooni võtab kujundliku terminiga kokku Oliver Stuenkel, pannes oma vastilmunud monograafia pealkirjaks mõneti provokatiivselt „Post Western World“. Ta väidab, et seesugune maailm on juba kujunemas ja et Aasia maade toimunud ja jätkuv majanduskasv toob paratamatult kaasa vajaduse arvestada neid tõsiselt nii maailma majandusvõimu, selle institutsioonide ja reeglite, aga ka kogu maailmakorralduse muutmisel. Teiste sõnadega ja seostades eelnevat jooniselt 1 näha olevaga: olukorras, kus Euroopa osatähtsus väheneb, ei suuda ilmselt ka USA üksinda, isegi juhul, kui ta majandus jätkab kasvamist, hoida ülal seni suuresti Lääne domineerimisel kujundatud maailmakaubanduse ja maailmamajanduse mängureeglistikku.

Maiilmamajanduses toimuva dünaamika analüüsil ei saa piirduda ainult üksikriikide tasandiga. Mõistmaks toimuvat tuleb lähemalt vaadelda, kuidas riigid on maailmamajandusse haakunud ja millised on seal põhilised üksteist võimendavad suhtluspaarid.

Maiilmamajanduse põhiteljeks on viimase paarikümne aasta jooksul olnud USA ja Hiina majandussuhtlus. Vaatamata viimase aja nägelustele on ka praegu Hiina USA põhiline impordi päritolumaa ja USA Hiina jaoks põhiline ekspordi sihtriik. Vastastikune sõltuvus ei piirdu ainult kaupade sisse- ja väljaveoga, väga olulised on ka omavahelised kapitalipaigutused. Viimase ülemaailmse finantskriisi ajal sõltus USA hakkamasaamine väga suuresti just Hiina rahapaigutustest USA riigi võlakirjadesse. Mõned autorid kasutavad sellise majanduste sümbioosi tagajärjel tekkinu kohta bipolaarse majandusmaailma mõistet või uudissõnaloomet: Chimerica-keskne maailm, China + America.

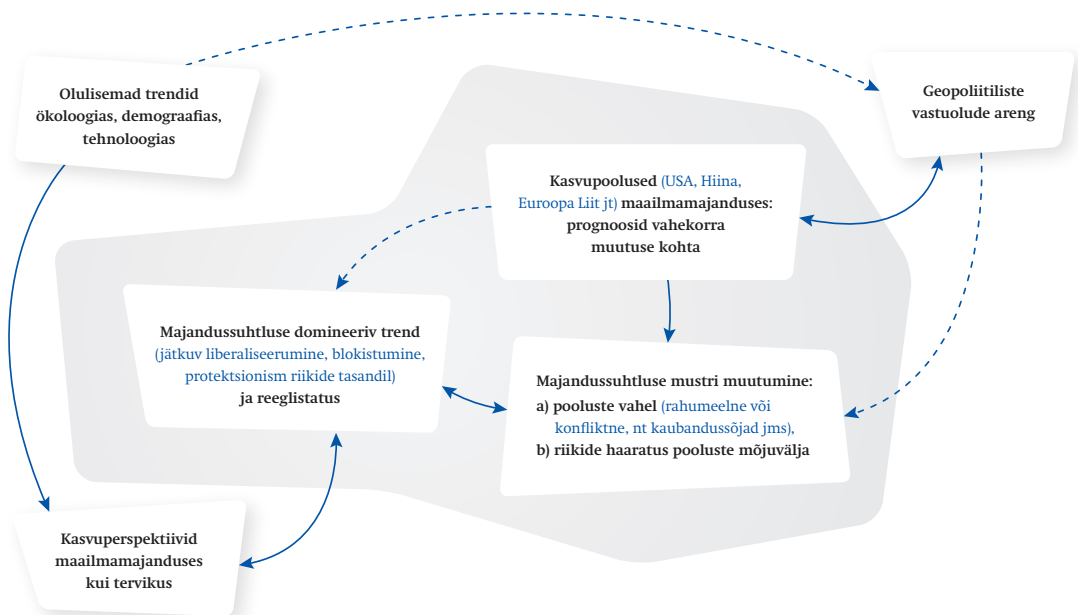
Vaadeldes USA majandussuhtlust Euroopa liiderrriikidega me sedavõrd tugevat vastastikuse majandussõltuvuse telge ei leia. USA on küll Saksamaa ja UK jaoks üksikriikide arvestuses ekspordi sihtmaa number üks, aga vahe teiste sihtriikidega ei ole, eriti Saksamaa puhul, just suur ning USA seisukohalt vaadatuna ei tõuse ei Saksamaa ega UK osatähtsus ei tema ekspordis

ega impordis üle viie protsendi piiri. Pääaegu analoogiline on pilt ka USA ja Jaapani omavahelistes majandussuhetes. Jaapani osatähtsus USA impordi päritolumaade hulgas on küll natuke suurem, kuue protsendi lähedal, samas Jaapani jaoks pole USA enam konkurentsituul tema domineeriv ekspordi sihtmaa, Hiina on tõusnud selles arvestuses USAga võrdsele tasandile.

Geoökonomilised nihked ja „suur pilt“ nende ümber

Muutuv muutuv. Arutluse jätkamiseks toome sisse veel kaks postulaati. Esiteks, uute kasvupooluste ja majandusliidrite teke pole oluline mitte ainult iseeneses, aga ka selle tõttu, et uute koostöövõrgustike esiplaanile tõusmise kaudu struktureeritakse ringi globaalset majandusruumi kui tervikut ning sellega võivad kaasneda muutused globaalse majandussuhtluse domineerivas reeglistikus ja toimimispraktikas. Võib muutuda see, kas maailmamajandus toimib tulevikus avatumas või suletumas, multilateraalsete globaalsete lepingutega, bilateraalsete lepingutega või majandusblokkide tasandil paika pandud keskkonnas, stabiilsetes või pidevalt ümbermängitavates olukordades. Teiseks, geoökonomilised muutused ei teki ega toimi n-ö õhutihjas ruumis, vaid vastastikusel seosel mitmesuguste teiste, valdavalt laiemate protsessidega: geopoliitiliste, demograafiliste, ökoloogiliste ja ka tehnoloogilistega. Moodustub suurem, mitmete side- ja tagasisideahelatega seospilt (vt joonis 2), sellel pildil kujutatavat võiks kokku võtta metafooriga „muutuv muutuv“.

Joonis 2. Muutuv geoökonomika ja selle kontekst



Joonise 2 keskosas on kujutatud tegurid, mis on traditsiooniliselt geöökoonoomilise käsitluse aineks, välisringis muud olulised seostegurid. Lisaks on välisringi paigutatud ka tegur nimetusega *kasvuperspektiivid maailmamajanduses kui tervikus*. Kasvuperspektiividest tulenev kontekst mõjutab joonise siseringi tegureid ja allub ise nii välisringis kujutatud laiemate trendide mõjule, aga on mõjutatud ka geöökoonoomilises blokis (siseringis) toimuva poolt.

Järgnevas püütakse joonise 2 abil markeerida olulisemaid teguritevahelisi seoseid ja mõjusid. Põhimõtteliselt võib mõjude ahelat oluliselt teisendama hakkav põhitõuge tulla joonise eri kohtadest (see sõltub konkreetsest ajaloolisest situatsioonist). Siinesitatud käsitluses on ahela „lahtiharutamisel“ algpunktiks globaalses majandusruumis uute kasvupooluste ümber ja vahel toimuv.

Muutuvad majandusruumid. Kõige suuremaks muutuseks on kindlasti majandusliku koostööruumi laienemine Hiina ümber, sisuliselt Hiina-keskse majandusliku suurruumi teke Ida- ja Kagu-Aasias ning Okeaanias. Juba praegu on Hiina enamike Ida- ja Kagu-Aasia maade kas väliskaubanduspartner number üks või sellele positsioonile väga lähedal, ta domineerib ka Austraalia ja Uus-Meremaa kaubavahetuses. ASEANi maid võib praeguse seisuga pidada tervikuna sellesse suurruumi kuuluvaks. Oluline on rõhutada, et küsimus ei ole ainult Hiina ekspordis lähiriikide turgudele või vastupidi, suures osas on tegemist nn tööstusharude sisese kaubandusega (*intra-industry trade*), toimub väärtusloomeahelate üksikfaaside jaotamine lähipiirkonna eri riikide vahel, kusjuures lõpptarbija võib asetseda hoopis väljaspool regiooni. Huvitav on situatsioon seoses selliste maadega nagu Jaapan, Lõuna-Korea, Taiwan, Austraalia ja Uus-Meremaa. Kuuludes küll poliitiliselt USA leeri, on nad majanduslike sidemete mõttes muutunud pigem Hiina koostööpartneriteks. Tundub, et rõhudes mitte poliitilises mõttes kohustuslike liitude loomisele või laiahaardeliste ja komplekssete lepingute sõlmimisele, vaid partneritele ärihuvi pakkuvale kaubavahetusele ja väärtusloomeahelate lülide jaotamisele eri maade vahel, on Hiina USAst ja EList oluliselt edukam. Iseküsimus on see, kas või kuivõrd saab Hiina rakendada loodud koostööstruktuuri oma iseseisva, arenenud maade nõudlusest ja sealt tulevatest finantsvoogudest vähe sõltuva majanduspoliitika teenistusse, nagu mõned autorid kalduvad arvama. Vaatamata sellele, et Hiina majandusarengus on siseturg hakanud viimasel ajal varasemast olulisemat rolli mängima, on riigi tegevusvõimalused ikkagi väga suurel määral seotud tema tegevuse eduga laiematel rahvusvahelistel turgudel. Mõnevõrra lihtsustatult, sellega, kuidas maailmamajanduses töötab Chimerica telg.

Palju vastandlikke reaktsioone on tekitanud Hiina poolt 2013. aastal välja kuulutatud initsiatiiv „Üks vöö, üks tee“ (*Belt and Road Initiative*). Initsiatiivi raames saab rääkida Hiina kasvanud välismajanduslikust aktiivsusest peale Aasia ka Aafrikas ja Euroopas, mis osaliselt seostub küll infrastruktuuri

projektidega (sadamad, teed, raudteeühendused), osaliselt ulatub aga selgelt üle nende piiride (näiteks põllumajandusliku maa kokkuostmine Aafrikas). Radikaalsemate tõlgenduste kohaselt on Hiina eesmärk arendada kolmel mandril välja alternatiivsete globaalsete väärtusloomeahelate süsteem, mis konkureeriks olemasolevaga, kus Hiinat ei lasta löögile, sest võtmepositsioonid ja kasumlikumad lülid on seal haaranud Lääne firmad.

Tundub, et geograafilises lähipiirkonnas toimunud Hiina majandusekspansioon ei ole maailma liiderrikides väga suurt vastuseisu tekitanud, on ju tegemist ikkagi avatud koostöövõrgustikega, mitte katsetega luua suletud majandusblokke. Sama peaks kehtima ka *Belt and Road*'i puhul, kuigi siin on negatiivset suhtumist tekkinud tunduvalt enam. Arvatavasti on tundlikuks momendiks just kartus Hiina-poolse arengumaade loodusvarade haaramise ees. Oluliseks fooniks on muidugi ka õhus olev tõsiste Hiina ja USA vaheliste kaubandussõdade perspektiiv, mille president Trump on uljalt välja kuulutanud.

Geoökonomika ja geopoliitika seosed. Uute suurte kasvavate majanduste esilekerkimine loob tihti potentsiaalse pinnase riikidevahelisteks pingeteks, geoökonomilised motiivid põimuvad geopoliitilistega ja võivad üksteist võimendada. Pinged tekivad kergesti riikide püüde baasil kontrollida energiaallikaid, toorainevarusid ja transpordikanaleid või siis neile paremini ligi pääseda, aga ka puhtpoliitilised, majandusega otseselt mitteseotud või vaid nõrgalt seotud motiividel tekkinud vastuolud ja konfliktid võivad üle kanduda majanduspoliitikasse. Praeguse situatsiooni kohta maailmas on murelikult väidetud, et erinevalt näiteks kasvõi 10 või 20 aasta tagusest, on see juba paras segu geoökonomikast ja geopoliitikast.

Kui ei ole tegemist mitte lihtsalt võistlusega positsiooni parandamise pärast, vaid võistlusega maailma juhtiva majandusvõimu positsiooni pärast, annab see situatsioonile täiendava, sümbolse dimensiooni, mis aitab kaasa majanduskonkurentsi seotud küsimuste politiseerimisele.

Tekib kaks küsimust: kas Hiina ähvardab USA välja tõrjuda maailma majandusliidri positsioonilt ja kas Hiina edasine majanduslik tugevnemine võiks kujutada lääneriikidele ka julgeolekupoliitilist ohtu? Esimesele küsimusele võib vastata nii ei kui ka jah. Jooniselt 1 vastu vaatavat tulpade pikkus on sellest vaatepunktist tõlgendatuna mõneti eksitav. Hiina majandus on praegu veel suure rahvaarvuga riigi ekstensiivne majandus. Vaatamata viimase aja edule jääb ta majanduse kõrgtehnoloogilisuse komponendi poolest USAst veel kaugele maha. Küsimus ei ole selles, et Hiinast võiks saada lähemal ajal maailma majandusliider, vaid selles, et nii Hiina kui ka üldse Aasia maade positsiooni tugevnemisega võib USA kaotada oma maailma vaieldamatu majandusliidri rolli, USA domineerimine võib asenduda mingit laadi multi-polaarsusega. See tähendaks muidugi ka Hiina rolli suurenemist globaalse

majanduse reguleerimisega seotud rahvusvahelistes organisatsioonides. Liidripositsiooni ohustamine on olemas ka ideoloogias ja hästi jälgitav ideoloogilises retoorikas. Kui näiteks omaaegsetes bestsellerites, Thomas L. Friedmani raamatutes „Lexus ja oliivipuu“ ning „The World is Flat“ (vastavalt 1999 ja 2005) käsitleti Hiina esiletõusu maailmamajanduses veel peaaegu et kapitalismi triumfina, siis nüüd ilmub üha enam publikatsioone, mis rõhutavad kaunis pealetükkivalt, et Hiina puhul on tegemist riigiga, kus võimul on kommunistid, et Hiina mudel on ebademokraatlik autoritaarne mudel ja et seetõttu on Hiina investeringud välismaale ohtlikud ja Hiina ise potentsiaalne julgeolekuoht.

Ehkki tihti kasutatakse argumenti, et koos majanduse tugevnemisega kasvavad Hiina võimalused suurendada oma militaarkulutusi ja olla kunagi võimeline soovi korral ka USAle väljakutset esitama, ei usu eksperdid siiski Hiina ja USA otsese militaarkonflikti ohtu. Mõlemapoolne majanduslik sõltuvus on liiga suur, kaotada on liiga palju ning puudub selgem motiiv, mille nimel konflikti provotseerimisega riskida. Küll aga tundub mitmete autoritele ohtlik Hiina tõusev aktiivsus Aafrikas ja Ladina-Ameerikas. Kardetakse, et nendele mandritele omastes segastes oludes võib Hiina teha kohalikku poliitikasse sekkudes samme, mis pole USAle vastuvõetavad, ja vallandada sellega kahe riigi suhetes järsu kriisi, millest kumbki pool teelikult huvitatud pole.

Majandussuhtluse domineeriva laadi muutumine. Üheks kesketest küsimustest on see, kas järgneval perioodil toimub taas tagasipöördumine pikka aega toiminud liberaalse globaalse kaubandus- ja majanduskoostöö režiimi juurde või jätkuvad ja tugevnevad viimastel aastatel ilmnunud protektsionistlikud tendentsid, kaubandussõdadega ähvardamine jms. Protektsionistlike aktsioone saab osaliselt pidada kaitsekäikudeks ja reaktsiooniks juba tekkinud probleemidele. Nad on tulenenud arenenud riikide, sh USA raskusest saada hakkama globaliseerumise tagajärjel tekkinud suurte riigisiseste regionaalsete ja sektoriaalsete diferentsidega ning nn vanade tööstusharude töötajaskonna tööpuuduse ja rahulolematusega. Teisalt on tegu reaktsiooniga uute tõusjate riikide poolt kasutatavale reeglivastasele riigibile ja muudele seda laadi püüdlustele. Neil juhtudel peaks reaktsiooni mõju jääma lokaliseerituks ja mitte väga pikaajaliseks. Vahest mitte väiksemal määral on tegemist aga proaktiivse poliitikaga, millega senised juhtriigid püüavad mängida kaarte enda kasuks ümber ja vältida uute tõusvate majanduste muutumist liiga tugevaks. Hiinat ja teisi nn taganttulijaid kallutab see jällegi looma võimaluse piires oma sõltumatuid struktuure, et vähendada riigi haavatavust. Tähtis on, kui pikaks kujuneb konkurentsituatsiooni enda kasuks kallutada püüdmise periood. Kas peale mõningat jõuproovimist aktsepteeritakse endine või muutunud jõudude vahekorrad majandusareenil ja võimalik, et natuke kohendatud mängureglid või jätkub taganemine maailmamajanduse avatuse põhimõtetest? Viimane tooks

kaasa multilateraalsete suhete asemel bilateraalsete lepingute domineerima tõusu, sulgumise majandusblokkide raamidest ja pikad kaubandussõdade seotud ebastabiilsusperioodid. Globaalsete väärtusloomeahelate asemel tähtsustuksid regionaalset laadi rahvusvahelised võrgustikud kui riskidele vähem alluvad. Oliver Stuenkel prognoosib, et ehkki Hiina kujundab praegusel perioodil välja tugevalt Lääne mõju all olevatele globaalmajanduse juhtorganitele ja -organisatsioonidele vastukaaluks ja nende survestamiseks enda poolt domineeritavaid koostööstruktuure, on ta põhimõtteliselt huvitatud globaalsest vabakaubandusest ja multilateraalsetest koostöörežiimidest ning ei soovi olemasoleva süsteemi lagunemist, vaid oma positsioonide mõningat tugevdamist selles ja mõnede mängureeglite kohendamist. Millega soostub USA, on esialgu lahtine.

Konkurentsivõitluses võib oma positsioone tugevdada üks või teine osapool, kuid globaalsele majanduskasvule mõjub tagasimineku rahvusvaheliste majandussuhete liberaalsuses kindlasti negatiivselt.

Üldine majanduskasvu perspektiiv: mõju ja tagasimõju. Globaalse majanduskasvu dünaamika sõltub terve hulga tegurite koosmõjust: tehnoloogia uuendamise tsükkel, lühemaajalised konjunktuuritsüklid võtmeriikides, regioonide ja rahvusvahelise kaubanduse avatus ning globaalse ulatuse võtnud finantskriisid oma erineva tekkemehaanikaga. Üldiselt eeldatakse globaalset majanduskasvu pikemas perspektiivis pigem alanevat. Selle põhjuseks on eelkõige üha suurema arvu riikide majanduste jõudmine teenusmajanduse domineerimise faasi, kus kiiret kasvu produtseerida on raskem kui tööstusliku tootmise domineerimise staadiumis, lisaks veel ökoloogilise situatsiooni halvenemisest tulenevad piirangud. Üldise majanduskasvu perspektiiv mõjutab foonina konkurentsivõitlust majandusvõimu pooluste vahel ja sellega seotud väärtusloomeahelate ümberkujundamist.

Kiire majanduskasvu tingimustes või selle ootuses domineerib võitlus defitsiitseks muutuvate tooraine- ja energiaressursside pärast, investeeritakse uute turgude haaramisse. Aeglase majanduskasvu korral võib tugevneda püüed säilitada tööhõivet raskes seisus olevates koduturu segmentides. Stabiilse majanduskasvu puhul panustatakse pikkade globaalsete väärtusloomeahelate tugevdamisse. Stagneeruma jäänud majanduskasv võib isegi olla motivaatoriks, et võtta ette liikumine liberaalsema kaubandusrežiimi suunas, kuid järsult langeva majanduse tingimustes on ülimalt raske jõuda rahvusvahelise majanduskoostöö ratsionaalse režiimi kokkuleppimiseni.

Tehnoloogiamuutuste mõju. Tehnoloogiate mõju on tegur, millest loodetakse tihti lunastust kõigile vaatluse all oleva seospildi negatiivsetele mõjudele ja suundumustele. Samal ajal ei ole nende muutuste mõju, eriti meid huvitavast, st geökonoomilisest aspektist hinnates, teiste mõjutegurite kontekstis mitte väga lihtsalt hinnatav, vahel on see ka vastuoluline. Infoteh-

noloogia areng pakub võimalusi luua ja kasutada suurandmeanalüüsil põhinevaid ärimudeleid, et paremini tarbijateni jõuda. Pole aga selge, kuivõrd piisavad on need mudelid, et näiteks turgude enam riigi- või blokisiseseks muutumise ajal efektiivsemalt kaugturgudeni jõuda. Tehnoloogiaareng võimaldab soovi korral oma riigis küberruumi ka kontrolli alla võtta, teiste jaoks sulgeda. Fossiilkütuste kasutamise asendamine energeetikas teiste tehnoloogiatega teeb ilmselt palju head, kuid võib kaasa tuua kütusetootmisel ja müügil baseeruvate majanduste kokkukukkumise. Mõnedel juhtudel võib tehnoloogia progress muuta rahvusvahelised väärtusloomeahelad palju lühemaks, teistel juhtudel jälle rohkemaid maid haaravaks ja komplekssemaks.

Revolutsioonilised läbimurded tehnoloogiates, täpsemalt erinevate uute tehnoloogiate kombineerimisel, on tõusuvõimalus neile maadele, kelle firmad vanadel tehnoloogiatel baseeruvad tootmises on kinnistatud eksisteerivate väärtusloomeahelate madalamalt makstud lülidesse. Sellest võimalusest kinnihaaramine eeldab aga head haridust ja kõrget innovatsioonivõimekust.

Demograafiliste trendide mõju. Olulisemad on siin ühelt poolt Euroopa ja teiste arenenud maade elanikkonna vananemine, teiselt poolt aga suurenevad globaalsed migratsioonivood. Tuleb arvestada, et Euroopa läheduses asuvad ebastabiilsed noore elanikkonnaga riigid ning migratsioon ei pruugi olla vaid tööalane. Väga keskseks teguriks saab globaalseks kujunev jaht talentidele, seega ka ajude äravool (*brain drain*).

Ökoloogilise situatsiooni kriitilisemaks muutumise mõju. Kui ökoloogilise situatsiooni muutumisest on kirjutatud palju, seda nii maailma kui ka üksikute regioonide tasandil, siis nende muutuste seostest geökonoomilise dünaamika ja problemaatikaga tundub vähem. Potentsiaalselt on siin tegemist tugevamõjuliste seostega, seda nii ennetavate poliitikate rakendamise kui ka juba ilmnunud kriisidele reageerimise aspektist.

Pikka aega on olnud problemaatiline see, et majanduskasv maailma nn tõusvates majandustes on saavutatud looduskeskkonna tugeva saastamise ja kliima soojenemisele kaasaaitamise arvel. See oli suureks probleemiks Hiina puhul, kus nüüd on õnneks küll hakatud keskkonnanahoiule suuremat tähelepanu pöörama, ning töötab selleks saada ka India puhul. Surve üksikutele riikidele vähendada looduskeskkonnale mõjuvat koormust võib tugevdada geopoliitilisi vastuolusid, eriti kui arvestada, et patuste, st suure ökoloogilise jalajäljega maade hulgas on ka USA. Arengumaade majanduskasvu negatiivseid ökoloogilisi tagajärgi võiks leevendada arenenud maade poolt osutatud abi vähem saastavate tehnoloogiate kasutuselevõtuks, kuid niisuguse abi andmises kokku leppida on väga raske.

Kui eeldada, et lähematel aastakümnetel suudetakse maailmas radikaalselt

muuta poliitikaid ökoloogilistele hädaohtudele vastu astumiseks, siis tähendab see energiakulukate tootmiste ja transpordimahtude tugevat kokkutõmbamist, kohaliku loodusressursi suuremat tähtsustumist ja tehnoloogiate põhjalikku muutmist laiald skaalal. Riikide pingeread mängitakse ümber nii majandustugevuse kui ka elukeskkonnaks kõlbulikkuse seisukohalt hinnatuna. Väga raskesse seisu võivad sattuda praegu oma majandust naftaekspordiga edendanud ja saadud tulu abil kõrbesse uhkeid linnu ehitanud riigid. Euroopa oleks sel juhul kahetises seisus: miinuseks oleks kohalike loodusvarade nappus, plussiks aga tõenäoliselt teistega võrreldes mõnevõrra enam omandatud oskused välja töötada ja evitada uusi ökoloogilisi tehnoloogiaid.

Majanduskasvu jätkumise perspektiivile mõjuvad ökoloogilised surved ja ohud negatiivselt. Kui praegu on loosungiks saanud „roheline majanduskasv“ (*green growth*), siis alarmistlikumad keskkonna pärast muretsejad peavad vajalikuks sõna majanduskasv üldse ära unustada ning hakata tegelema majanduse juhitud kahandamise strateegiatega väljatöötamise ja elluviimisega.

Jorgen Randers, raamatu „2052: A Global Forecast for the Next Forty Years“ autor, ei usu eriti inimkonna võimesse oma käitumismudeleid fundamentaalselt muuta. Ta peab tõenäoliseks, et pigem jääb domineerivaks juba kaelasadanud probleemidele tagantjärele reageerimine ja lokaalne ennetustegevus. Sellest tulenevalt peab aga praegusest oluliselt suurem osa maailma SKTst tulevikus minema ökoloogiliste hädade ärahoidmiseks, taastamistöodeks ja kaotatu kompenseerimiseks. Samal ajal suurenevad ka loodusressursside ökoloogiliselt ohutumaks kättesaamiseks vajalikud ressursid. See paneb paratamatult „katuse peale“ maailma majanduskasvule. Pärast 2050. aastat majandus enam ei kasva, stagneerub ja hakkab ajapikku kahanema. Tarbimine hakkab langema veel varem, sest eelnevalt märgitud põhjustel peab suurendama investeringute osa SKTs, mis tähendab, et tarbimiseks jääb vähem tulu. Randers pöörab tähelepanu ka diferentsidele majanduskasvu aeglustumises: USAs ja Euroopas jookseb tema hinnangul majanduskasv kinni varem, Hiinas jätkub kauem⁵. Olles Hiina suhtes optimistlik, eeldab Randers, et ökoloogilise surve pidurdumise tagajärjel maailmas tervikuna toimivas dünaamikas riikide arenguvahed ei vähene, vaid suurenevad. Need suurenevad aga ka USA sees.

Lisaks Aafrika Sahara-lähedastele aladele, mida võib juba praegu pidada ökoloogilise katastroofi piirkonnaks, võib kliima soojenedes väga tugevalt kannatada praegu kasvava majandusega suurriik India (teda paigutatakse

⁵ Randersi prognoosarvutustes on tähtis koht ka siinses tekstis mainitud eeldusel, et teenusmajanduses on majanduskasvu saavutada raskem kui tööstuslikus majanduses. Hiina ei ole oma majandusarengu tsüklis veel jõudnud sellisele teenusmajanduse domineerimise astmele kui arenenud maad, ta saab esialgu kasutada nn taganttulija eelist.

koos Bangladeshiga ja Pakistaniga maailma kõige kõrgema ökoloogilise riskiga piirkondade hulka), teiste sõnadega, üks maailmamajanduse kasvupoolustest võidakse lüüa rivist välja.

Väga tõsiseks katsumuseks võivad saada ökoloogilised migrandid ja nende elama paigutamine. Kui maailm on eelnevalt geoökonomiliste vastuolude tõttu killunenud ja ka majandus on languses, on üksmeele leidmine ökoloogiliste hädaohtudega hakkamasaamiseks raske.

Mõjud Eestile ja edasise analüüsi võimalused

Eeltoodud analüüsist võiks teha Eesti kohta vähemalt järgmised üldistatud järeldused.

- Maailmamajanduse kasvutsenter näib liikuvat jätkuvalt Aiasse. Eesti asub kõrgetasemelise ja jõuka, küllalt tugevalt integreerunud, aga maailmas tõenäoliselt tasapisi oma positsioone kaotava majanduspiirkonna, ELi äärealal.
- Nii maailmamajanduses kui ka geopoliitikas osutub tulevikus otsustavaks USA ja Hiina teljel toimuv. Konkurents nende kahe majandusliku suurjõu vahel tekitab eeldatavasti edaspidi teatud tõmbulsi, kuid ei kujune tõenäoliselt siiski liiga dramaatiliseks, vaid lõpeb mõlemapoolse tugeva sõltuvuse tõttu teineteisest mingit laadi kompromissidega.
- ELil on ees mängureeglite täpsustamine suhetes Hiinaga, kuid USA ja Hiina vahelises geoökonomilises ja geopoliitilises konkurentsisis liidripositsiooni pärast jääb ta pigem kõrvaltvaatajaks. Ta on huvitatud stabiilsete reeglite säilitamisest maailma kaubanduses ja muus rahvusvahelises majandussuhtluses.
- ELi ja Eesti suhted Venemaaga liiguvad üha enam Hiinaga seostuvasse globaalsesse konteksti: Venemaa manööverdamine ELi ja Hiina kui kahe suure majandusruumi vahel, ELi ja Hiina vaheliste transpordimagistraalide arendamine üle Venemaa ja laiemalt üle Euro-Aasia territooriumi.
- Praeguseks on toimunud küllalt selge tagasiliikumine rahvusvahelise majanduse suureneva avatuse poliitikalte proteksionismi poole ning katsete poole muuta kokkulepitud kaubandusrežiime ja jõuvahekordi majanduses ühepoolsetes huvides. Selle trendi jätkumise või muutumise perspektiivid ei ole selged. Eesti saab tugineda ELi ühisele kaubanduspoliitikale, kuid peab arvestama tulevikus rahvusvahelise majanduskeskkonna võimalike erinevate olekutega: proteksionistlikum, blokistunud, liberaalsem, stabiilsem või anarhilisem.
- Eesti ettevõtete jätkamine valdavalt olemasolevate tegevusvaldkon-

dade ja senistega sarnaste ärimudelite raames ei pruugi olla piisav saavutamaks edu ka tulevikus. Sõltuvalt nii tegutsemisvaldkonna eripärast kui ka rahvusvahelise majanduskeskkonna edasise muutumise stsenaariumist võivad edu toovateks strateegiateks olla nii siirdumine kaugturgudele, kasutades selleks infotehnoloogia arenguga seotud võimalusi, kui ka hoopis tõsisem keskendumine näiteks lähiturgudele Põhjamaades, tähtsustades senisest oluliselt enam selle regiooni turu konkreetsete toodete ja teenuste lõpptarbivate spetsiifilisi vajadusi.

- Ökoloogiaga seotud probleemide veelgi kiirem esiplaanile tõus muudab väga oluliselt kogu majanduse konteksti. Seades majandusele piiranguid ja tõenäoliselt alandades majanduskasvu võimalusi, loob see ühtlasi uusi võimalusi, kusjuures nende võimalustega haakumiseks on Eesti asukoht ökoloogiliselt väga tundlike ja nende probleemidega tegelevate Skandinaaviamaade kõrval mõeldavatest üks parimaid.

Saamaks võimalikult head pilti kogu geökonoomiliste võimaluste spektrist on otstarbekas konstrueerida Eesti majanduse arenguteede läbiarutamiseks vajalikud tulevikupildid selliselt, et need haaraksid kombineeritult nii maailmamajandusega toimuvat kui ka Euroopaga toimuvat. Üks variant on järgnevas esitatav stsenaariumide konstruktsioon.

- „ – “ / „ – “ **stsenaarium**. Maailmamajanduse kasvupoolused hakkavad asuma selgelt Euroopast väljaspool, ELi-sisene integratsioon läheb pigem tagurpidi. Iga riik on sunnitud püüdma ujuda iseseisvalt, leidma endale sobivaid koostööpartnereid Euroopas ja kindlasti ka väljaspool. Situatsioonile reageerimine võib olla riigiti erinev. Tegetmata jäävad ühisaktsioonid, mis on vajalikud olulisemate muutuste saavutamiseks, näiteks ökoloogilise tasakaalu tagamine ja suuremate infrastruktuuride rajamine.
- „ + “ / „ + “ **stsenaarium**. Euroopa maailmamajanduse perifeeriasse liikumine pidurdub, osaliselt ka ELi-sisese integratsiooni tugevnemise tõttu. See nn endise unistuse realiseerimise stsenaarium sisaldab mõningaid uusi, elulaadi muutumist puudutavaid momente, kuid tõenäoliselt vaid piiratud kujul, majandusliku konkurentsivõime tõstmise motiiv jääb siin ilmselt keskseks.
- „ – “ / „ + “ **stsenaarium**. Euroopa kaotab paratamatult oma positsioone maailmas, aga ELi-sisene integratsioon tugevneb. See variant võib tekkida kahe erineva alusloogika põhjal, mistõttu siin võib eristada kahte allstsenaariumi. Allstsenaarium a: ELi integratsioon toimub selleks, et vältida veelgi suuremat tagasiminekut majanduses, majanduskasv või vähemalt majanduslanguse aeglustamine jääb edasi iidoliks. Allstsenaarium b: Euroopa püüab, osaliselt ökoloogiliste ohtude tugevnemise tingimustes, osaliselt nn postmodernistlike väärtuste esilepääsu tõttu, leida muud rahuldava sotsiaalse eksisteerimise viisi

ilma, et primaarne oleks edasine rabelemine globaalses „rottide võidujooksus“. Sellise ideoloogia esiletõusu on nii vanades ja jõukamates ELi liikmesmaades kui ka Eestis võimalik juba täheldada. Vahendite leidmine praegusest erinevale elulaadile üleminekuks ja selle harastamiseks ei ole jõukamates maades piisava motivatsiooni korral muutuse põhitakistus, küll aga saab piduriks materiaalse elatustaseme langus ja tarbimisharjumuste muutmine. Madalama majandusarengu tasemega maade kaasamine madala majanduskasvu pealt rajatavasse ökoloogilisse Euroopasse ja/või sotsiaalsesse Euroopasse on tõenäoliselt keerulisem, kuid ELi ühispingutuste puhul võib see olla võimalik.

- „ + “ / „ – “ **stsenaarium**. Olukorda, kus Euroopa oleks edukas oma positsiooni säilitamisel või tugevdamisel maailmamajanduses, aga sellest hoolimata toimuks ELi desintegratsioon, tuleb praeguste trendide jätkumise puhul pidada kaunis ebaloogiliseks ja seetõttu pole selle variandi detailsemal läbitöötamisel ilmselt suurt mõtet. Vähemalt juhul, kui selle alla ei suudeta konstrueerida usaldatavat alusloogikat.

Kõikide kirjeldatud stsenaariumide koostamisel oleks vaja läbi teha nn tagurpidi mõtlemise etapp. Alustades stsenaariumi definitsioonist, tuleks kõigepealt konstrueerida võimalik usutav kontekst, mille puhul stsenaarium saaks käivituda: milliste globaalsete majanduskasvukeskuste domineerimise korral, millises geopoliitilises situatsioonis, millise rahvusvahelise majanduse funktsioneerimise tüübi puhul, mis laadi tehnoloogiliste uuenduste domineerimise juures jne. Võib-olla ka mis laadi ja kui tugeva ökoloogilise surve juures. See lihtsustaks hiljem kirjelduste koostamist sellest, mismoodi Eesti majanduslik ja muu olukord võiks ühe või teise stsenaariumi puhul välja näha ja millised reageerimisviisid avanevad.

Nii konstrueeritud stsenaariumide kaupa on võimalik detailsemalt läbi mängida Eesti konkreetsema majandusliku positsioneerumise variandid: positsioneerumine Põhja-Euroopa (nn Baltoskandia) kontekstis⁶, laiemas ehk Läänemere maade (NB! Saksamaa) kontekstis⁷, majandussuhetes Venemaa ja nn Euro-Aasia liidu majandustega, suhetes USAga ja majanduslikult tõusvate Ida-Aasia maadega.

⁶ Kuna nii Rootsi kui ka Soome majandused on kõrge tasemega tehnoloogiliselt arenenud majandused, mille juhtivad firmad on aktiivsed maailma keskse tähtsusega turgudel, siis paigutuvad kaudselt selle temaatika alla ka Eesti firmade võimalused teenindada Aasia maade või USA turgude nõudlust kaasosalistena Põhja-maade kõrgetehnoloogilise ettevõtluse klastrites ja võrgustikes.

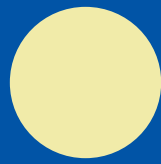
⁷ Põhimõtteliselt saab siia alla paigutada ka Läänemere ruumi idakalda majandusliku integratsiooni suunal Eesti, Läti, Leedu ja Poola. See teema, mida omal ajal käsitleti Eesti lõunasuunalise majandusekspansioonina, on nüüd mõnevõrra muutunud kujul uuesti aktualiseerumas seoses Rail Balticu rajamisega.

Kõikide stsenaariumide puhul tuleks püüda kindlaks teha, millised majandusliku spetsialiseerituse põhijooned, milline looduskeskkonnakasutus, mis laadi uutele tehnoloogilistele suundadele ja ärimudelitele tuginemine ning millised inim- ja sotsiaalkapitali arendamise viisid võiksid selle stsenaariumi konkreetsetes tingimustes aktualiseeruda ja edu tuua.



Erik Terk

Tallinna Ülikooli strateegilise juhtimise ja
tuleviku-uuringute professor



Tallinn 2019