

# Kõrgharidusõppe suundumused ja võimalikud stsenaariumid



UKU VARBLANE  
Arennguseire Keskuse ekspert

**D**igitehnoloogia tähtsustub ja suureneb nõudlus elukestva õppe järele, mis nõuab kõrgkoolidelt valmisolekut, et mitte jääda konkurentsias alla kodu- ja välismaistele haridustehnoloogia ettevõtetele.

Kõrgharidusõppe otsib kohta muutuv maailmas. Inimesed vahetavad töid ja isegi elukutseid üha kiirenevas tempos ning järjest tavalisemaks muutub palgatöö vaheldumine iseendale tööandmisega. Keskmine eluiga samal ajal pikeneb ning pensioniiga tõuseb. Lisades siia tehnoloogia hoogsat arengut, on ilmne, et tööelu jooksul on vaja teadmisi ja oskusi pidevalt täiendada, sest need vananevad üha kiiremini. Nende suundumuste peegeldus Eesti kõrghariduses on kasvav nõudlus mikro- ja nanokraadide ja muude haridusampsude järele. Kas ja kuidas säilitada sellises olukorras traditsioonilise kraadiõppe

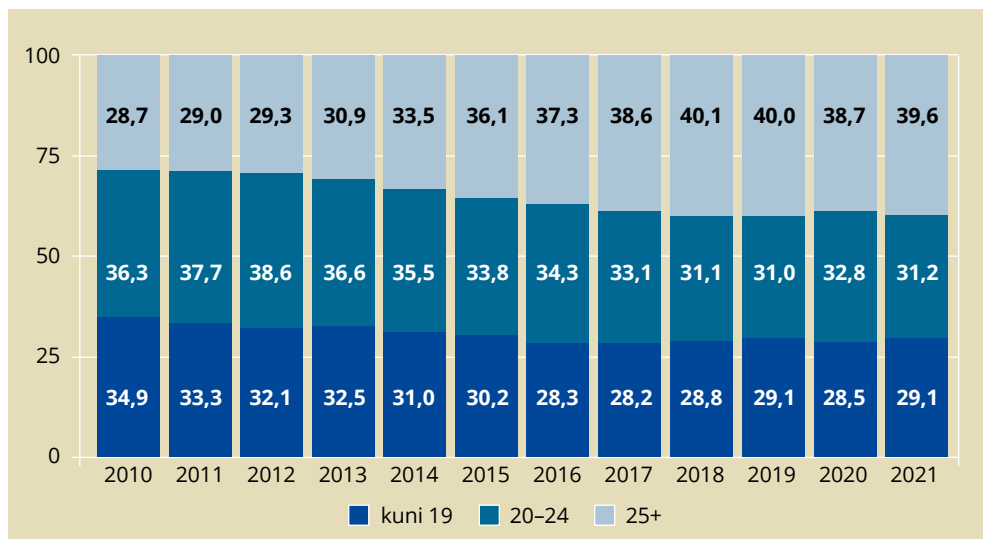
väärtust ja tähendust? Mis ulatuses saab kõrgharidust iga õppija soove ja võimeid arvestades individualiseerida? Millist rolli üldse hakkavad kõrgkoolid täitma tuleviku haridussüsteemis?

Käesoleva artikli eesmärk on selgitada kõrgharidusõppe arengusuundumusi, nende tähendust Eesti kõrgharidusõppe jaoks ning võimalikke kujunevaid stsenaariume. Kirjutis tugineb Arennguseire Keskuse uurimissuunas „Kõrghariduse tulevik“ (Arennguseire Keskus 2022a) koostatud materjalidele, valdkondlikele raportitele ja teaduskirjandusele.

Artikli esimeses pooles kirjeldatakse kõrgharidusõppe peamisi trende ning tuuakse näiteid nende avaldumisest Eestis. Artikli teises pooles arutletakse selle üle, mis võivad osutada võtmetähtsusega teguriteks, millest sõltub kõrgharidussektori tulevane nägu. Seejärel esitatakse kolm visiooni kõrgharidusõppe tulevikust ning kokkuvõtavad järeldused.

## KÕRGHARIDUSÕPPE TRENDID

Ümberkorraldusi kõrgharidusmaastikul tõukavad tagant neli peamist arengusuundumust – uued tehnoloogiad, personaliseerumine, rahvusvahelistumine ja ühiskondlike ootuste muutumine.



**JOONIS 1.** Kõrgharidusõppesse vastuvõtete vanuseline jaotus Eestis.

Allikas: Andmed Eesti Hariduse Infosüsteemi portaalist Haridussilm

### Tehnoloogia areng on põhjalikult muutmas tööturгу ja vajaminevaid oskusi

Õppurid võivad asuda tööle ametites, mida õppimise alustamise ajal veel olemas ei olnud – kui paljud kujutasid veel mõned aastad tagasi ette ameteid nagu kodukontoris töötamise juhendaja, plokiahela analüütik, e-spordi treener või algoritmi audiitor. Tehnoloogiline areng, eriti digitehnoloogiates muudab kogu kõrgharidusõppe tegevuskeskkonda. Digitaalne pööre hõlmab väga erinevaid valdkondi, nagu klassiruumis kasutatavad tehnoloogiad, testimine ja hindamine, sisseastumise korraldus või karjääri planeerimine (HolonIQ 2021). Kõigis neis valdkondades arenevad uued ärimudelid, mis täiendavad tänast kõrghariduse maastikku, aga ka konkureerivad sellega. Siiani kõrgkooli ülesandeks olnud funktsioonid võivad jaguneda erinevate teenuseosutajate vahel. Äärmuslikul juhul on tuleviku kõrgkool kui õppeteenuste platvorm, kus kõrgkooli kaubamärgi all ja kvaliteedistandardite alusel õpetavad mitmesuguste haridusteenuste osutajad; õpianalüütikat, testimist ja hindamist

pakuvad teised teenuseosutajad ning õppeprotsessis kasutatavaid tehnoloogiasid kasutavad kolmandad.

Digitehnoloogiate areng loob kõrgkoolidele ka mitmeid võimalusi – näiteks suurendada kõrgkooli sisemiste protsesside efektiivsust, parandada teadmiste edasiandmise viise parema õpikogemuse kaudu ja tudengi elustiiliga arvestava õpikeskkonna (näiteks interaktiivsed veebimaterjalid või loengute järelvaatamise võimalused). Samuti võimaldavad digitehnoloogilised lahendused lihtsustada tagasiside andmist ning edendada suhtlust õpikogukonna osaliste vahel (sotsiaalmeediagrupid jms) (Männasoo et al. 2022).

### Ootused kõrgharidusõppele on muutumas

Industriaalühiskonna mõtteviis, et inimese elu jaguneb eraldiseisvateks etappideks, nagu lapsepõlv, hariduse omandamine, tööiga ning pensioniiga, ei vasta 21. sajandi karjäärimudelile (OECD 2020). Diplomitest ja kraadidest olulisemaks muutub elukestev õpe, mille peamine eesmärk on teadmiste ja oskuste ajakohasena hoidmine, mitte kraadide omandamine.

Koos kogu elukaart hõlmava õppe tähtsuse kasvuga mitmekesisust ka üliõpilaskond. Tudengite seas muutuvad tavalisteks need, keda varem peeti ebatraditsioonilisteks õppuriteks: kõrghariduse omandamist edasi lükanud õppijad, töö kõrvalt õppijad, ülalpeetavatega õppijad või need, kes pole lõpetanud standardset keskharidust. Järjest suurem osa õppijaid ei tule otse keskkoolist – Eestis on 25+ aasta vanuste õppijate osakaal kasvanud kümne aastaga rohkem kui kümne protsendipunkti võrra (joonis 1).

### Õppetöö isikupärasemaks

See kõik toob kaasa ootuse, et kõrgharidus sobituks eripalgeliste elustiilide ja eelistustega. Enesestmõistetavaks saab eeldus personaalseks ning paindlikuks õppimise aja, koha, vormi ja mahu käsitleks. See kannustab kõrgharidusõppe mitmekesisustumist (KPMG 2020). Mitteakadeemiliste sertifikaatide laiem kasutuselevõtt hägustab piire õppeasutuste vahel, sealhulgas kõrgharidusõppe ja muud tüüpi keskkoolijärgse õppe vahel (Wheelahan, Moodie 2021).

Üks kõrgharidusõppe personaliseerumise ilming, mis on tugevalt seotud kasvava vajadusega elukestva õppe järele, on **mikrokvalifikatsioonid** (*microqualifications*) ehk õpiampsud – pikemad tervikliku sisuga täiendusõppeprogrammid tasemeõppeainete baasil. Kuigi mikrokvalifikatsioonide mõiste ei ole väga täpselt piiritletud ja selle tähendus võib riigiti erineda, ollakse mikrokraadide elujõulisuses suhteliselt veendunud. Mikrokraadidel nähakse potentsiaali parandada ligipääsu kõrgharidusele, toetada enesearendamist ja personaliseeritud, tudengikeskset õppimist, teenides samas ka tööandjate huve (Wills, Xie 2016).

Üks aste veel suurema personaliseerituse suunas oleks õppekavade nn lahtipakendamise (*unbundling*) nii nagu mitmes teises eluvaldkonnas, näiteks meediatööstuses, panganduses ja kindlustuses toimunu (CIFS 2019). Teoreetiliselt oleks võimalik õppijal panna kokku omaenda unikaalne

õppekava, võttes kursusi erinevatelt erialadelt ning mitmetelt haridusepakkujatelt. Läbimõeldud ja tervikliku õppekava kokkupanek nõuaks üliõpilaselt ülimalt teadlikku lähenemist ning kõrgkoolilt suurt tähelepanelikkust õppeprotsessi haldamisel. Seetõttu täielikku lahtipakendamist lähiajal tõenäoliseks ei saa pidada. Siiski võib pidada selgeks suundumuseks, et olemasolevate õppekavade sees kasvab individuaalselt sisustatav osa.

### Mitmetahuliselt rahvusvaheline

Vaatamata koroonapandeemiast tingitud tagasilöögile on kõrgharidus muutumas üha rahvusvahelisemaks. 2011. aastal õppis välismaal hinnanguliselt neli miljonit tudengit ning 2019. aastal juba kuus miljonit (UIS 2022). Kõrghariduse rahvusvahelistumine on samas märksa mitmeplaaniisem kui tudengite rahvusvaheline mobiilsus. Järjest tähtsamaks saavad mitmesugused rahvusvahelise koostöö vormid nagu partnerlussuhted eri riikide kõrgharidusasutuste ja õppekavade vahel, kraadiõppe pakkumine teistes riikides ning rahvusvahelised vaba juurdepääsuga veebipõhised massikursused ehk MOOC-id (Männasoo *et al.* 2022). Viimaste eeliseks on skaleeritavus – iga osaleja lisandumine kasvatab kursuse pakkumise kulusid väga vähe (Kalman 2014). Rahvusvahelist ja mitmekultuurilist mõõdet lõimitakse üha sagedamini õppekavadesse ka kodumaises õpikeskkonnas – seda tuntakse mõiste all „rahvusvahelistumine kodus“ (*internationalisation at home*). Sel viisil suudavad kõrgharidusõppe läbinud paremini mõista erinevaid vaatenurki ja kultuure, mis tuleb kasuks tööturul ja ettevõtluse edendamisel, aga ühtlasi suurendab ühiskonna sidusust ja julgeolekut.

**Globalsetele väljakutsetele lahenduste leidmisel vaadatakse järjest rohkem kõrgkoolide suunas.** Maailma rahvastik kasvab sajandi keskpaigaks ligi kümne miljardini (UN 2022), ühiskonna

	Kulu-efektiivsus	Kvaliteet	Kättesaadavus	Tulemuslikkus
<b>Digitaliseerumine</b>	-/+	+	+	-
<b>Rahvusvahelistumine</b>	-/+	+	-/+	+
<b>Personaliseerumine</b>	-	-/+	+	+
<b>Ühiskonna teenimine</b>	-	+	+	+

**TABEL 1.** Arengusuundumuste tähendus Eesti kõrgharidusõppele

Allikas: Arenguseire Keskus (2022b)

vananemine seab surve alla tervishoiu- ja sotsiaalsüsteemid ning ohtlikult soojenev kliima tähendab vajadust vähendada kasvuhooonegaaside teket ja koormust looduskeskkonnale. Sellised interdistsiplinaarsed väljakutsed nõuavad väga erinevate valdkondade teadmise ühendamist. Kõrgkoolid on ilmselt parimad ja kõige loogilisemad kandidaadid juhtimaks toimetulekut suurte ühiskondlike muutustega ning otsimaks probleemide lahendusi. Lisaks globaalsete väljakutsetega tegelemisele kasvab mitmel pool ka ootus, et kõrgkoolid eesmärgistaksid ja toetaksid rohkem kohaliku majanduse ja elukeskkonna arendamist. Seega oodatakse tuleviku kõrgkoolidelt korraga rahvusvaheliseks ja kohalikuks olemist, suunates rahvusvahelises koostöös saadud infot ja teadmisi kohalikuks hüvanguks (Arenguseire Keskus 2022b).

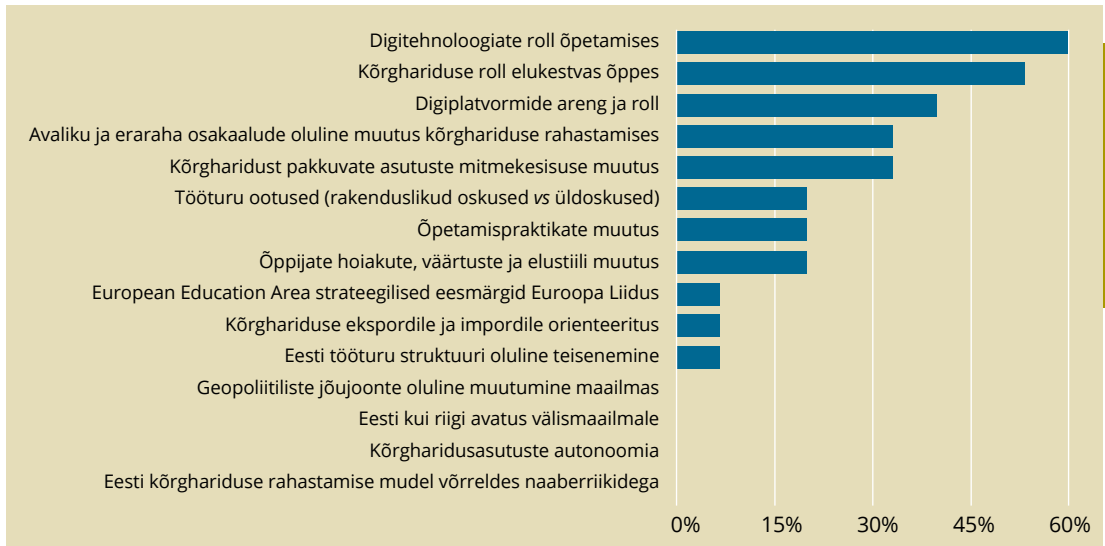
### TRENDIDE TÄHENDUS EESTI KÕRGHARIDUSÕPPELE

Trendide tähendust saab hinnata, pidades silmas kuluefektiivsust, kõrgharidusõppe kvaliteeti, kättesaadavust või tulemuslikkust ehk lõpetamise määra ja tööturul rakendumist (tabel 1). Digitaliseerimine kui kõige nähtavam tehnoloogilise arengu mõõde ei pruugi Eesti kõrgkoolidele tuua kulude kokkuhoidu (Männasoo *et al.* 2022). Ühelt poolt võimaldab digitaliseerimine sisemisi protsesse küll kulutõhusamaks muuta, kuid teisalt toob kulud juurde. Kuivõrd veebis on kõrgkvaliteetsed õppematerjalid (nt tippülikoolide veebikursused) igaühele vabalt kättesaadavad,

peavad kõrgkoolid pakkuma õppurile lisaväärtust näiteks tudengikesksete õpitegevuste, probleemipõhise õppe või konstruktiivse personaliseeritud tagasiside kaudu. Need tegevused on (aja)kulukad, mistõttu digitaliseerimine vähemalt lähitulevikus ei võimalda kokukuludid vähendada. Kaugemas tulevikus võib olla võimalik pakkuda nii personaliseeritud õpikogemust kui ka madaldada kulusid, kasutades erinevaid masinõppe ja tehisintellekti rakendusi – näiteks on järjest levinum virtuaalsete õpiassistentide kasutamine. Positiivse poole peale saab kanda veebikursuste leviku mõju hariduse kättesaadavusele. Eesti elanikud on neid võimalusi ka agaralt kasutamas – 2021. aastal läbiviidud küsitlus näitas, et viimase kolme kuu jooksul oli 25–64-aastastest Eesti elanikest osalenud mõnel veebikursusel 35 protsenti (2019. aastal 15%). See näitaja oli Euroopa Liidus kõrgem vaid Hollandis, Islandil ja Sloveenias.

Kulude kasvu toob paraku ka personaliseerumise trend – individuaalne lähene mine on kulukas, kuid kui seda mitte teha, kannatab akadeemiline sooritus, tudeng katkestab õpingud, läheb alternatiivse teenusepakkuja juurde vms. Samas on Eesti kõrgkoolide lähtepositsioon personaalsema õppekogemuse pakkumiseks soodne, sest õppurite-õpetajate suhtarv on teiste riikidega võrreldes pigem madal – Eestis oli 2019. aastal kolmanda taseme hariduses ühe õppejõu kohta keskmiselt 13 tudengit, samas OECD riikide keskmine näitaja on 15 (OECD 2021).

Ootus, et kõrgharidussüsteem aitab



**JOONIS 2.** Eesti hariduseksperptide hinnangud kõrgharidusõppe tuleviku võtmeteguritele (N=15).

Allikas: Arenguseire Keskus (2022b)

rohkem kaasa sotsiaalmajanduslike ja keskkonnaprobleemide lahendamisele, nõuab samuti lisakulusid. Kõrgkoolide vaatest on see lisäülesanne, mille täitmiseks on vaja eraldada töötunde.

Kõrgharidusõppe rahvusvahelistumine suurendab Eesti kõrgkoolide jaoks turgu, kuid ühtlasi kasvatab konkurentsi. Tihedama konkurentsi näiteks on eelnevalt toodud digitaalse sisu globaalselt kättesaadavaks muutumine, kuid samamoodi kasvab konkurents ka välistudengitele. Eesti kõrgkoolidele on välistudengid võimalus teenida tulu, kuid oluline on ka talentide ligimeelitamine, mõeldes sellele, et igal aastal jääb tööealisi inimesi Eestis mitme tuhande võrra vähemaks. Õppekvaliteedi mõttes laiendab rahvusvaheliste võrgustikega liitumine üliõpilaste võimalusi – näiteks Tallinna Tehnikaülikool on kuue Euroopa tipptasemel tehnikaülikooli koostööprojekti EuroTeQ partner, luues üliõpilastele võimalusi õppida oma õppekava raames kogu Euroopas. Veelgi ambitsioonikamad võimalused transnatsionaalse hariduse vallas puudutavad kraadiõppe pakkumist teistes riikides (nt EBS Helsingi).

Samamoodi võib mõne välisriigi kõrgkool 10–15 aasta perspektiivis asuda pakkuma kraadiõpet Eestis.

### KOLM LÜHILUGU KÕRGHARIDUSE TULEVIKUST

Kõrghariduse tulevikustsenaariumide visandamiseks paluti Arenguseire Keskuse kõrghariduse seires Eesti haridusvaldkonna ekspertidel reastada võtmetähtsusega tegurid, millest sõltub Eesti kõrgharidussektori tulevane nägu. Kahe kõige olulisema tegurina tõusid esile digitehnoloogia roll õpetamises ja kõrgkoolide roll elukestvas õppes (joonis 2).

Mõeldes kõrghariduse rollile elukestvas õppes, saab välja tuua kaks vastandlikku arenguteed. Ühe võimalusena reageerivad kõrgkoolid kiiresti ja ulatuslikult oskuste üha kiiremas tempos aegumisele, pakkudes paindlikke täiend- ja ümberõppevõimalusi. Riik võib seda soodustada, luues kõrgkoolidele täiendõppeturul eeliseid, sest leiab, et kõrgkoolide suur turuosa tõstab õppe kvaliteeti. Võimalik on ka teistsugune areng, kus täienduskoolituse vajaduse kasvuga muutub haridusteenuste

turg märksa mitmekesisemaks, tekib arvukalt haridusteenuseid osutavaid ja haridustehnoloogiaid pakkuvaid ettevõtteid. Akadeemilise kraadi tähtsus teadmiste ja oskuste signaliseerimisel kahaneb.

Digitehnoloogiate roll õpetamises saab samuti avalduda mitmeti. Õppejõudude roll õppeprotsessis võib tehisintellekti arengu toel märgatavalt teienda ning õppimine muutuda individuaalsemaks nii sisult kui ka vormilt. Muutused võivad olla ka märksa tagasihoidlikumad – õppimine on tulevikus küll rohkem veebipõhine,

## **Kõrgharidusõppe rahvusvahelistumine suurendab Eesti kõrgkoolide jaoks turgu, kuid ühtlasi kasvatab konkurentsi.**

kuid digilahendused täidavad eelkõige õppeplatvormi ülesandeid. Õppejõudude roll küll teiseneb, kuid ei vähene praegusega võrreldes oluliselt. Neid erinevaid arenguteid kombineerides saab esitada kolm võimalikku stsenaariumi.

**Riikliku elukesteva õppe** stsenaariumis loob riik kõrgkoolidele eeliseid täienduskoolitusturul osalemiseks, näiteks andes mikrokraadide pakkumise ainuõiguse. Kõrgkoolid pingutavad, et käia kaasas muutunud karjääriootustega ja pakkuda paindlikke õppimisvõimalusi – eesmärk on muuta tööl käivatele õppijatele hariduse omandamine hõlpsamaks.

Mikrokraadidest saab kokku panna akadeemilise kraadi ning see soosib järjepidevalt erisuguseid n-ö kõrgharidusampse võtma. Haridustehnoloogia ettevõtted arenevad kiiresti, kuid mitteakadeemilised sertifikaadid jäävad tähtsaks vaid piiratud valdkondades, eelkõige tehnoloogiasektoris. Ühelt poolt kasvab avalik rahastus kõrgharidusse, teisalt toovad õppemaksud ning tasuline täienduskoolitus kõrgkoolide eelarvetesse arvestatavat lisatulu, mis võimaldab hoida tööl piisavalt personali. Õppimine on märksa digitaalsem, kuid õppejõudude töömaht ei kahane, sest tagasiside pakkumine, seminaride ja grupitööde juhendamine võtab palju aega. Virtuaalne õppeassistent ei suuda neid ülesandeid veel piisavalt hästi täita ning üks on õppijatel samuti ootus, et kõrgkoolis õppimise juurde käib ka ümbritsev akadeemiline õhkkond. Kõrgkoolid kasvavad nii õppijate kui ka õppejõudude arvult.

**Eliitkõrghariduse** stsenaariumis on elukestva õppe maastik rangelt turupõhine ja kõrgkoolidele ei tehta eeliseid. Uued turuosalised, eelkõige haridustehnoloogia ettevõtted, reageerivad paindlikult ja pakuvad sageli kõrgkoolidest suuremat väärtust. Mitteakadeemilised sertifikaadid saavad tähtsaks ka väljaspool tehnoloogiasektorit. Mõned tööandjad on rahul, et hoogsalt on käima läinud täppisõpe ehk spetsiifiliste oskuste pakkumine just siis, kui neid on vaja, selle asemel et pakkuda kõigile ühesugust laia valikut erinevatest oskustest, mida võib kunagi vaja minna. Teised kurdavad, et vanasti olid noored mitmekülgsemad, laiema silmaringi ja uuenduslikuma mõtteviisiga. Kõrgkoolid muutuvad elitaarsemaks ning paljudes valdkondades täidavad nende rolli haridustehnoloogia ettevõtted, ametikoolid jt praktilisemad õppevõimalused. Hägustuvad piirid nende õppeasutuste vahel, õppimiseks pakutakse eri vorme (kontakt-, veebiõpe või nende kombinatsioon), eksperimenteeritakse enam

õpitu sisuga ning õpetamise meetoditega. Kõrghariduse rahastamine tugineb peasjalikult avalikule rahale, turult teenitav lisa on väike. Kõrgkoolid tõmbuvad kokku ja sektor tervikuna kahaneb.

**Virtuaalilikooli** stsenaariumis digitaliseerub õppimine nii sisult kui ka vormilt. Tudengid ei võrdle õppimiskogemust ainult haridussektori raames, vaid palju laiemalt – kui Amazon, Netflix ja Uber pakuvad isikupärastatud teenuseid, tekib samasugune ootus ka kõrgharidusele. Tehnoloogilised lahendused ei ole pelgalt vahend õppetöö läbiviimiseks, vaid järjest enam õppe olemuslik osa – alates virtuaalses klassiruumis kasutatavatest tehnoloogiatest, testimisest ja hindamisest, sisseastumise ja tunnistuste andmise korraldamisest ja karjääri planeerimisest. Personaliseeritud õpikogemust pakuvad masinõppe ja tehisintellekti rakendused. Need võimaldavad ühteaegu nii kulude kokkuhoidu kui ka personaliseeritud lähenemist. Igaüks saab õppida omas tempos ja mängustamine aitab haarata õppijate tähelepanu – vähemalt ajutiselt.

Digitaalne haridusmaastik on praegusest märksa globaalsem. Koos rahvusvahelistumisega kasvab ka globaalsete tehnoloogiagigantide turujõud – Google'i ja Microsofti hallatavad platvormid muutuvad haridusmaastikul domineerivaks. Globaalsel turul leiavad kõrgkoolid oma niši, pakkudes ainekursusi digiplatvormidele, kuid tulusus on piiratud platvormil valitsevate mängureeglitega. Elukestva õppe kasvavast turust kõrgkoolid eriti osa ei saa. Kõrgharidusõppe riiklik rahastus jääb praegusele tasemele, kuna leitakse, et tagada tuleb vaid hädavajalik ja raskemini digitaliseeritav õpe, ülejäänud valdkondades las tegutsevad turujõud. Digitaliseerimine võimaldab mõne õppetööga seotud protsessi automatiseerimise arvelt inimtööjõudu säästa, kuid eelarved on pingelised ja elevantiluuturni võrdlust kõrgkoolidest rääkides enam ei kasutata.

## KOKKUVÕTE

Artiklis kirjeldati teaduskirjanduses ja valdkondlikes raportites esile kerkivaid võtmetrende, millega kõrgkoolid ja kõrgharidusõppe peab arvestama – avarduvad tehnoloogilised võimalused, kasvavad ootused personaalsema õpikogemuse järele, kõrgharidus muutub üha rahvusvahelisemaks ning tugevneb, kõrgkoolidelt oodatakse suuremat rolli ühiskonna teenimisel.

Kõrgharidussüsteem peab lisaks muutustega kohanemisele nendeks ette valmistuma. Kui klassikalised kõrgharidusasutused on liiga aeglased eelöeldud uuendustega kaasa minema, võivad nad end leida olukorrast, kus nendega on asunud mitmes aspektis edukalt konkureerima kodu- ja välismaised haridus- jt valdkondade ettevõtted.

Eesti kõrgharidusõppe nägu kõige enam kujundava kahe tegurina tõusid esile digitehnoloogia roll õpetamises ja kõrgkoolide osa elukestvas õppes. Mõlema puhul on võimalikud erinevad arenguteed, mis osalt sõltuvad ka riigi valikutest – näiteks, kas kõrgkoolidele luuakse täiendusõppeturul regulatsioonidega eeliseid või mitte.

Kuigi täiesti tulevikukindla kõrghariduse retsepti ei ole võimalik pakkuda, saab kirjeldatud põhisuundumuste alusel teha kolm järeldust, mida kõrgharidussüsteemi arendusel silmas pidada.

1. Kõrgharidussüsteemil seisavad ees struktuurised väljakutsed – oma väärtuse säilitamiseks peavad kõrgkoolid muutuma märksa paindlikumaks ja uutele karjääriootustele vastavamaks.
2. Uute tehnoloogiapõhiste ärimudelite teke väljaspool traditsioonilist kõrgharidussüsteemi tähendab, et kõrghariduse pakkujad peavad olema valmis nii nendega konkureerima kui ka koostööd tegema.
3. Elukestva õppe tähtsus kasvab ning seeläbi kogu sellega seotud turuosa haridussüsteemis.

**KASUTATUD ALLIKAD**

- ARENGUSEIRE KESKUS (2022a). Kõrghariduse tulevik. – <https://arenguseire.ee/uurimissuunad/korghariduse-tulevik/>
- ARENGUSEIRE KESKUS (2022b). Kõrghariduse tulevik. Arengusuundumused aastani 2035. Raport. Tallinn: Arenguseire Keskus.
- [CIFS] COPENHAGEN INSTITUTE FOR FUTURES STUDIES. (2019). Rethinking Higher Education: Structural Transformations on the Horizon.
- HOLONIQ. (2021). Education in 2030. Five Scenarios for Future Learning and Talent.
- KALMAN, Y. M. (2014). A Race to the Bottom: MOOCs and Higher Education Business Models. – Open Learning: The Journal of Open, Distance and e-Learning, 29(1). DOI: 10.1080/02680513.2014.922410.
- KPMG INTERNATIONAL. (2020). The Future of Higher Education in a Disruptive World. – <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/xx/pdf/2020/10/future-of-higher-education.pdf>
- MÄNNASOO, K., PÖDER, K., FERRARO, S., HEIN, H., ROZEIK, H. (2022). Kõrghariduse rahastusmudelid ja nende tuleviku-kindlus. Uuring. Tallinn: Arenguseire Keskus.
- OECD. (2020). Back to the Future of Education: Four OECD Scenarios for Schooling. Educational Research and Innovation. Paris: OECD Publishing. DOI: 10.1787/178ef527-en.
- OECD. (2021). Education at a Glance 2021: OECD Indicators. Paris: OECD Publishing. DOI: 10.1787/b35a14e5-en
- [UIS] UNESCO Institute for Statistics. – <http://data.uis.unesco.org/> [UN] United Nations Department of Economic and Social Affairs, Population Division. (2022). World Population Prospects 2022: Summary of Results. UN DESA/POP/2022/TR/NO. 3.
- VARBLANE, U. (2022). Kõrghariduse rahastamise stsenaariumid Eestis. Uuring. Tallinn: Arenguseire Keskus.
- WHEELAHAN, L., MOODIE, G. (2021). Gig Qualifications for the Gig Economy: Micro-credentials and the 'Hungry Mile'. – Higher Education, 83, 1279–1295. DOI: 10.1007/s10734-021-00742-3
- WILLS, C., XIE, Y. (2016). Toward a Comprehensive Theoretical Framework for Designing Digital Badges. – D. Ifenthaler et al. (Eds.). Foundation of Digital Badges and Micro-credentials: Demonstrating and Recognizing Knowledge and Competencies. Springer.