

Teadus- ja arendustegevuse investeringute vähenemine ohustab Eesti konkurentsivõimet



KATRIN PIHOR
Riigikantselei TA rakkerühma juht

Riigikantselei juurde loodud rakkerühm leidis, et Eesti peab investeerima teadus- ja arendustegevusse senisest enam ja eesmärgikindlamalt.

Eestlaste osalusel sündinud Skype'i eduloos oli tõenäoliselt oluline roll asjaolul, et Eestis on infotehnoloogia rakendamist ja sellealast haridust riiklikul tasemel tähtsaks peetud juba alates taasiseseisvumisest.

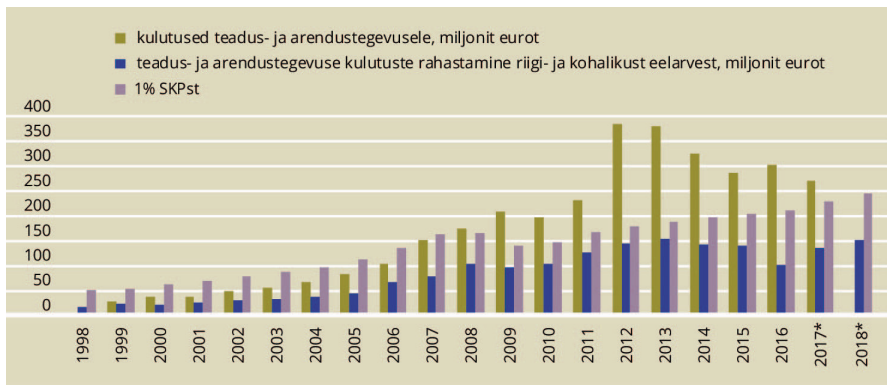
Kuigi üksikute ettevõtete edulood on ennustamatud, on need siiski tõenäolisemad riikides, kus on hästi toimiv ja mõjus teadus- ja kõrgharidussüsteem. Sellises riikides on üldjuhul ka kõrgem ühiskondliku heaolu tase ning need riigid on majanduslikult edukamad. Teadus- ja kõrgharidussüsteem loob uusi teadmisi, tehnoloogiaid ja meetodeid, aitab kaasa nende rakendamisele, valmistab ette kõrgharidusega tippspetsialiste, arendab rahvusvahelist koostööd ja võrgustikke

ning levitab ühiskonnas uusi ideid ja teadmisi. Selle põhjal sündiv lisandväärtus suurendab riigi ja ettevõtjate konkurentsivõimet.

Ühelgi riigil ei ole seni õnnestunud saavutada teadmispõhise ühiskonna arengut märkimisväärse riigipoolse panuse ja eestvedamiseta. Ka Eesti peab teadus- ja arendustegevust oma prioriteediks. Nii Vabariigi Valitsuse tegevusprogramm, konkurentsivõime kava „Eesti 2020” kui ka kehtiv teadus- ja arendustegevuse ning innovatsiooni strateegia „Teadmispõhine Eesti 2014–2020” seavad eesmärgi suurendada teadus- ja arendustegevuse investeringuid kolme protsendini SKPst ning viia teadus- ja arendustegevuse rahastamine riigi- ja kohalikust eelarvest ühele protsendile SKPst.

Seatud eesmärgile vastupidi on teadus- ja arendustegevuse investeringute tase Eestis viimasel viiel aastal järjepidevalt langenud: 2,31 protsendilt SKPst (2011) 1,28 protsendini SKPst (2016). Selline trend ohustab Eesti konkurentsivõimet ja seab kahtluse alla kokkulepitud eesmärkide saavutamise (joonis 1).

Seatud eesmärkidest kinnipidamine nõuab kõigilt teadus- ja arendussüsteemi osalistelt (riik, ettevõtlussektor ning



JOONIS 1. Teadus- ja arendustegevuse rahastamine riigi- ja kohalikust eelarvest

Allikas: autori koostatud, Statistikaameti andmete alusel

teadus- ja arendusasutused) pühendumust, valmisolekut muutusteks, selgete prioriteetide seadmist ja professionaalset juhtimist ning tihedat koostööd ühiste eesmärkide nimel. Vaid sel viisil võib eeldada Eesti ühiskonna ja majanduse arengus teadus- ja arendustegevuse mõju suurenemist.

RAKKERÜHMA LÄHTEÜLESANNE.

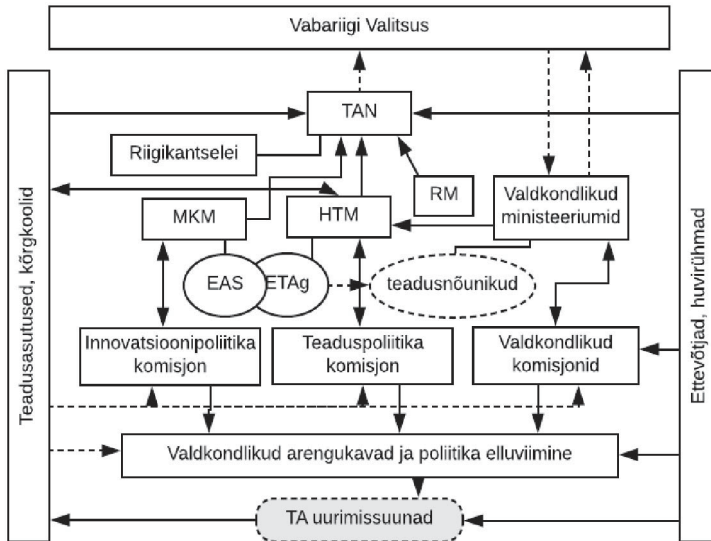
Eesti on heas seisus selle poolest, et uuringuid ja infot teadus- ja arendustegevuse kohta on piisavalt palju, et teha võimalikult teadlikke otsuseid. Paraku ei jõuta sageli ettepanekutest konkreetse tegevuseni, mistõttu kutsus Riigikantselei Teadus- ja Arendusnõukogu soovitusel ellu rakkerühma, et koostada kõrghariduse ja teaduse pikaajalise rahastamise kava ning korraldada ümber organisatsioonide tegevus. Rakkerühma ülesanne oli anda hinnang Eesti teadus- ja kõrgharidussüsteemi konkurentsivõime praegusele olukorrale ja arengupotentsiaalile ning esitada olukorra parandamise ettepanekud.

Rakkerühma koosseisu kuulusid kõigi huvipoolte (Haridus- ja Teadusministeerium, Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium, Rahandusministeerium, Rektorite Nõukogu, Eesti Teaduste Akadeemia, Eesti Üliõpilaste Liit, Eesti Töandjate Keskkliit, Teenusmajanduse Koda, Eesti

Põllumajandus-Kaubanduskoda) esindajad. Sellise mitmepalgelise töörühma ülesanne oli leida osalejate vahel ühisosa ekspertide ja huvirühmade ettepanekutes ning leppida kokku nende elluviimiseks vajalik tegevus koos vastutajatega. Alljärgnevalt on esitatud ülevaade rakkerühmas oluliseks peetud tegevusest (joonis 2).

Alljärgnevalt avatakse ettepanekute sisu lähemalt.

Teaduse ja kõrghariduse seos ühiskonna vajadustega. Rakkerühm tõdes, et senine riigi strateegilise teadus- ja arendustegevuse ning uurimishuvide väljaselgitamise praktika on ebaühtlane ja süsteem killustunud. Teadus- ja arendustegevuse valdkond ja selle rahastamine on suures osas Haridus- ja Teadusministeeriumi vastutada. Teised osalised ei tunneta selles piisavalt enda rolli. Seda hoolimata asjaolust, et teadus- ja arendustegevuse korralduse seaduse kohaselt vastutavad ministeeriumid oma valitsemisalale tarviliku teadus- ja arendustegevuse ning selle finantseerimise korraldamise eest. Siiski on häid näiteid, mis annavad lootust, et parem koordineatsioon on võimalik – näiteks Maaeluministeerium või Kaitseministeerium, kus teadus- ja arendustegevuse kavandamine ja elluviimine on tihedalt seotud poliitikakujundamise protsessiga ning toimub koostöö



JOONIS 2. Teadus- ja arendustegevuse riikliku korralduse osalised

Allikas: Rakkerühm

Ettepanekud Eesti teaduse ja kõrghariduse konkurentsivõime suurendamiseks

Rakkerühm jõudis oma tegevuse tulemusena järgmistele seisukohtadele:

- ▶ **Rahastada vastavalt Eesti vajadustele.** Teaduse ja kõrghariduse rahastamine peab senisest otsesemalt olema seotud Eesti ühiskonna ja majanduse vajadustega. Selleks tuleb tagada, et kõikide valdkondade strateegilisel kavandamisel on läbi kaalutud ja selgelt esile toodud valdkonna arengule olulised teadus- ja arendustegevuse suunad ning nendega on teadus- ja arendustegevuse rahastamisel arvestatud.
- ▶ **Arendada ühiskonnas teadus- ja arendustöö rakendamise oskusi ja võimet.** Teadus- ja arendustegevuse lisavahendeid tuleb kasutada teadmiste ja tehnoloogia kasutamise võime suurendamiseks ettevõtluses ja avalikus sektoris ning teadus- ja arendustegevusega seotud riskide jagamiseks ettevõtlussektoriga. Selle tulemusena oskavad ettevõtjad ja avaliku sektori esindajad paremini ära tunda, kohandada ja rakendada uusi teadmisi ja paraneb teadustöötajate arusaam, millised on teadustulemuste rakendamise võimalused. Toetada tuleb eri vormides toimuvat ettevõtete ja kõrgkoolide koostööd.
- ▶ **Ülikoolid ettevõtlikuks.** Tuleb hea seista, et kõigis avalikes ülikoolides kujuneksid ettevõtlikule ülikoolile iseloomulikud väärtused ja hoiakud, mis toetaksid avatust ja koostööd ning soosiksid õppe ja teadustöö paremat sidumist tööturu ja ühiskonna vajadustega.
- ▶ **Nõudlik üliõpilane ja kvaliteetne kõrgharidus.** Tuleb hinnata tasuta eestikeelse kõrghariduse eesmärgipärasust, asjakohasust ja kulutõhusust ning leida võimalusi üliõpilaste omavastutuse suurendamiseks, et õppima asumisel langetataks kaalutletumaid valikuid ja kasvaks surve õppe kvaliteedile.

teadussüsteemi osalistega. Rakkerühma hinnangul tuleks olukorra parandamiseks korrastada teadus- ja arendustegevuse kavandamise ja elluviimise mehhanism, täpsustada poolte rolli ja vastutust ning siduda teadus- ja arendustegevus tugevalt valdkondliku arendusvajadusega.

Ettevõtete võime kasutada teadmisi.

Teadus- ja arendustegevus nõuab suuri investeeringuid, kuid ettevõtete vaate-nurgast on nende oodatav tulusus seotud suure riskiga. Teadus- ja arendustegevuse investeeringute ühiskondlik kasu on suurem ettevõtte oodatavast tulumäärast, mistõttu riigi toeta võib ettevõtete teadus- ja arendustegevuse investeeringute maht jääda alla ühiskondlikult eelistatud taseme. Seega on vaja riigi sekkumist, et seda riski maandada.

Eesti ettevõtete investeeringud teadus- ja arendustegevusse on OECD riikidega võrreldes väikesed, teadus- ja arendustöötajate hulk tagasihoidlik ning teadusasutuste ja ettevõtjate ootused koostööle ja arusaam selle toimimisest lahknevad suurel määral. Selle tõttu peab riik looma stiimuleid, et ettevõtted õpiksid teadus- ja arendustegevust väärtustama ning oskaksid paremini uusi teadmisi ära tunda ja kasutusele võtta.

Riik peaks soosima teadlaste paindlikku liikumist avaliku sektori või ettevõtlussektori ja akadeemia vahel.

Paljudes riikides on teadus- ja arenduspoliitika fookus suunatud tootearendustsükli riskantsemate etappide, nn surmaoru ületamisele (joonis 3). See faas nõuab mahukaid investeeringuid, kuid pole erainvestoritele pika arendustsükli

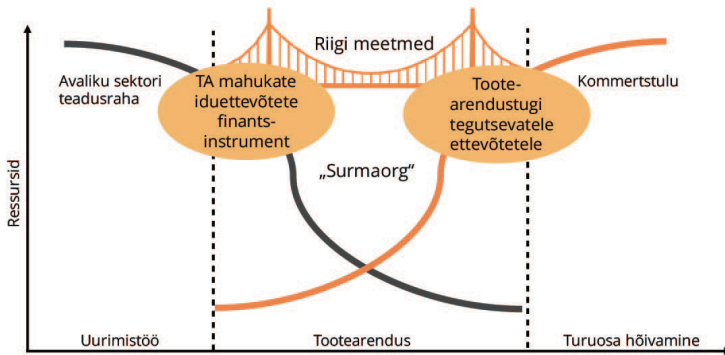
ja suure ebaõnnestumise riski tõttu eriti atraktiivne. Seetõttu toetavad paljud riigid teadmusiiret, et aidata arendada ja kohendada teadusasutustes loodud tulemused ettevõtjatele sobivasse vormi – nn teadusmaaklerlus – ning toetada teadlasi rahastuse leidmisel ja intellektuaalomandi kaitsel. Väikese riigina vajab Eesti selgelt fookustatud, väga hea kvalifikatsiooniga professionaalsete teadusmaaklerite võrgustiku väljaarendamist ja teadusmahukate investeeringute finantseerimise skeemi.

Sellest tulenevalt leidis rakkerühm, et riik peaks soodustama teadlaste liikumist erasektoris. Üheks võimaluseks on luua toetusskeemid, mis soosiksid teadlaste paindlikku liikumist avaliku sektori või ettevõtlussektori ja akadeemia vahel.

Vajalik oleks välja töötada varases faasis teadusmahukate iduettevõtete loomist ja äriarendust toetav riigi enamusosalusega fond, mille toel arendataks ettevõtluspotentsiaaliga teadustulemused erainvestoritele sobivasse vormi. Fond pakuks tuge teadustulemuste turupotentsiaali hindamisel ning tootearendustsükli riskantsemate etappide – prototüüpimine ja katsetamine, toote esmane tutvustamine turule – läbimisel. Teisalt toetas rakkerühm mõtet, et suurendada tuleks toetust tegutsevate ettevõtete teadus- ja arendusmahukale tootearendusele, pakkudes ettevõtjale võimalust jagada selle tegevusega seonduvaid riske riigiga.

Arendada ettevõtliku ülikooli mudelit.

Ettevõtliku ülikooli mudel on edasiarendus seni valitsenud teadus-ülikooli (nn Humboldti ülikooli) mudelist, kus kesksel kohal on kõrgetasemeline teadmine ja selle edasiandmine üliõpilastele. Ettevõtliku ülikooli mudeli puhul lisanduvad nendele võtmetegevustele veel ettevõtlikkust soosivad tugistruktuurid ja keskkond, mis toetab uuenduslikkust ja koostööd ühiskonna ja ettevõtetega. Ettevõtliku ülikooli edu tugineb aktiivsele huvirühmade kaasamisele ülikooli juhtimisse, õppe- ja teadustöö kavandamisse



JOONIS 3. Ettevõtluse teadus- ja arendustegevus vajab riigi tuge

Allikas: Rakkerühm

ning elluviimisse. Mudel soosib rahvusvahelist mobiilsust ja avatust. Ettevõtlikule ülikoolile on iseloomulik toetada oma töötajate ja õppurite ettevõtlusesse viivaid karjääripüüdlusi.

Mitu Eesti ülikooli näeb oma strateegias ette ettevõtlikkuse ja uuendusmeelsuse kui väärtuste toetamist, kuid rakkerühma hinnangul on vaja seista hea selle eest, et need väärtused leiaksid tee kõigi akadeemiliste töötajateni ning sellealaseks tegevuseks oleks ette nähtud piisavalt raha. Selleks tuleb rakkerühma hinnangul jätkata tööd teadlase ja õppejõu karjäärielemente väärtustava akadeemilise karjääri mudeli ja akadeemiliste töötajate tasakaalustatud hindamissüsteemide väljaarendamisel ja tagada, et akadeemilise karjääri mudel suurendaks teadlaste sidusust nii era- kui ka avaliku sektori töömaailmaga ning soosiks nii era- kui ka avaliku sektori lepinguliste tööde tegemist. Koostöö tööandjatega peab kujunema normiks nii ülikooli juhtimises, õppekavade väljatöötamisel ja arendamisel kui ka õppetöös. Tööandjate vastutust ja võimalusi sellistes otsustuskogudes kaasa rääkida tuleks arendada senisest enam eriala- ja/või haruliitude kaudu. Kõrgkoolidelt oodatakse, et praktika oleks paremini seostatud õpiväljunditega ja kindlustatud oleks praktika kvaliteet. Rakkerühma liikmete hinnangul tuleb Haridus- ja

**On vaja, et
ettevõtlikkus ja
uuendusmeelsus
kui väärtused
leiaksid tee kõigi
akadeemiliste
töötajateni ning
selleks oleks
piisavalt tegevusi
ja raha.**

Teadusministeeriumil suurendada rakendusdoktorantuuri vastuvõttu ja lõpetamist ning tagada selleks stabiilne rahastus.

Rakkerühm leidis, et Eestis tuleks suurendada pädevust rahvusvahelise teadmussiirde vallas, arendades selleks edasi näiteks Adapterit¹. Eestil tuleks hea seista ka riigiabi reeglistiku paindlikumaks muutmise eest, et see ei piiraks põhjendamatult teadusasutuste võimalusi pakkuda riigi rahastuse toel soetatud seadmete ja

¹ ADAPTER on Eesti teadus- ja arendusasutuste koostöövõrgustik, mille eesmärk on viia lihtsalt ja kiirelt kokku ettevõtjad ja teadlased (vt adapter.ee).

aparatuuri abil teenuseid erasektorile. Aktiivsemalt tuleks otsida võimalusi turundada Eesti suure teaduspädevusega valdkondi, et meelitada ligi uusi teadusmahukaid välisinvesteeringuid.

Suurendada üliõpilaste omavastutust. Tasuta kõrghariduse vajadust põhjendatakse maailmas ühelt poolt kõrgema haridustasemega kaasnevate positiivsete väljamõjudega, nagu suurem majanduskasv, inimeste parem tervislik seisund ja väiksem kuritegevus. Teiselt poolt kaasnevad kõrghariduse omandamisega individuaalsed hüved, nagu kõrgem sissetulek, parem tervis, paremad karjääriväljavaated jms, mistõttu peetakse õiglaseks, et üksikisik panustab nende eeliste eest omaosalusega.

Eestis ühtlustas 2013/2014. õppeaasta sügisel jõustunud kõrgharidusreform kõigi sisseastujate jaoks eestikeelse tasuta kõrghariduse omandamise võimalused. Reformi eesmärk oli muuta kõrgharidussüsteem üliõpilaste jaoks õiglasemaks, suurendada kõrgharidustaseme õppe tulemuslikkust, vähendada kõrghariduse valdkondlikku killustatust ja suurendada kõrgkoolide vastutust õppe kvaliteedi tagamisel. Reformi esmast mõju ei ole seni hinnatud. Kõrgkoolid on viidanud, et reformi tulemusena on kujunenud olukord, kus üliõpilased ei vastuta piisavalt oma valikute eest ning nii nende nõudlikkus pakutava õppe sisu puhul kui ka pühendumus õpingutele on vähenenud. Plaan, et tudengid pühenduvad täiskohaga õppimisele, ei ole täitunud. Töötavate tudengite osakaal on viimase kümne aasta jooksul isegi mõnevõrra kasvanud. Järjest suurenev nõudlus pädeva tööjõu järele ja keskmise palga kasv suurendavad üliõpilaste jaoks töötamise atraktiivsust veelgi. Seetõttu tuleks rakkerühma arvates

hinnata kõrghariduse rahastamise reformi esmast mõju reformi eesmärkidele ning tuua esile praeguse süsteemi kitsaskohad ja kõrvalmõjud. Analüüsi tulemuste põhjal peaks Haridus- ja Teadusministeerium töötama välja ettepanekud, mis suurendaksid üliõpilase omavastutust kõrgharidusõppes, hindama ettepanekute võimalikku mõju õppijate õpimotivatsioonile, karjäärivalikutele, hariduse kättesaadavusele ja õppe kvaliteedile. Kaaluda võiks võimalike valikutena nii osalise üldise õppemaksu rakendamist, tasuta õppekavade asemel tasuta ainepunktide süsteemi juurutamist ning õpingukulude katmist tingimuslike pikaajaliste oppelaenude või stipendiumiprogrammidega.

Ettepanekud teadus- ja arendustegevuse ning kõrghariduse pikaajaliseks rahastamiseks. Rakkerühm tõdes, et ettepanekute elluviimiseks peab Eesti investeerima teadus- ja arendustegevusse senisest enam ja eesmärgikindlamalt. Seetõttu tuleb rakkerühma hinnangul Vabariigi Valitsusel kinni pidada strateegilisest kokkuleppes suurendada avaliku sektori teadus- ja arendustegevuse investeeringuid ühe protsendini SKPst. Rahastamise suurendamisel tuleb jälgida, et lisanduvad ressursid oleksid suunatud ühiskonna ja majanduse arengut kõige enam toetavale tegevusele ja selle osalistele. Kokku tuleks leppida kõrghariduse pikaajalise rahastamise soovitud tasemes.

Eesti teadlased on edukalt osalemas kosmoseprogrammis, neutronkiirendis ja paljudes teistes teaduse eesliini algatustes. Meie tulevik teadmuspõhise ühiskonnana sõltub aga sellest, kuivõrd nutikalt oskame loodud teaduskapitali kasutada Eesti ühiskonna ja majanduse arendamiseks.