

Käesolev väljaanne on teadus- ja poliitikaaruanne, mille on koostanud Teadusuuringute Ühiskeskus (Euroopa Komisjoni teadustalitus). Selle eesmärk on pakkuda tõenditel põhinevat teadustuge Euroopa poliitika kujundamiseks. Käesolev väljaanne või selles väljendatud seisukohad ei sisalda ega mõjuta Euroopa Komisjoni poliitilisi seisukohti. Euroopa Komisjon ega ükski komisjoni nimel tegutsev isik ei vastuta käesolevas väljaandes sisalduva teabe kasutamise eest.

Kontaktandmed

E-post: JRC-B7-NETWORK@ec.europa.eu

Teadusuuringute Ühiskeskuse teaduskeskus

<https://ec.europa.eu/jrc>

JRC105895

EUR 28495 ET

PDF ISBN 978-92-79-6617-4 ISSN 1831-9424 doi: 10.2760/608641

© Euroopa Liit, 2017

Paljundamine on lubatud tingimusel, et viidatakse allikale.

Kuidas viidata: Rainer Kattel, Blagoy Stamenov; Euroopa teadusuuringute ja innovatsiooni vaatlussüsteem – aruanne riigi kohta – 2016: Eesti; EUR 28495 ET; doi:10.2760/608641

Piltide autoriõigus kuulub Euroopa Liidule (2017), välja arvatud esimesel leheküljel olev Euroopa teadusruumi tulemustabeli pilt (autor Niels Meyer), mis on litsentsitud viite CC BY 2.0 all.

Kokkuvõte

Euroopa teadusuuringute ja innovatsiooni vaatlussüsteemi 2016. aasta riigipõhistes aruannetes analüüsitakse ja hinnatakse ELi 28 liikmesriigi teadus- ja innovatsioonisüsteemi ning sellega seotud meetmete arengut ja tulemuslikkust, et jälgida ja hinnata ELi poliitika rakendamist ning hõlbustada üksteise poliitilisest kogemusest õppimist liikmesriikides.

Sisukord

Eessõna	3
Tänuavaldus	3
1. Teadus- ja innovatsioonipoliitika peamised arengusuunad 2016. aastal.....	6
1.1 Keskendumine riiklikele ja piirkondlikele nutika spetsialiseerumise strateegiatele.....	6
2. Majanduslik taust.....	7
2.1 Majanduse struktuur	8
2.2 Ettevõtluskeskkond	8
2.3 Inimressursside olemasolu	9
3. Peamised teadus- ja innovatsioonipoliitikas osalejad	9
3.1 Valitsus	9
3.2 Teadusringkonnad.....	10
3.3 Ettevõtlussektor.....	10
3.4 Võrgustikud, klastrid, platvormid, seosed.....	11
4. Teadus- ja innovatsioonisuumused	11
4.1 Avaliku sektori eraldised teadus- ja arendustegevuse ning selle valdkonna kulutuste jaoks	11
4.2 Erasektori kulutused teadus- ja arendustegevusele	12
4.3 Avaliku sektori innovatsioon ja kodanikuühiskonna kaasatus	13
5. Innovatsiooniprobleemid.....	15
5.1 Probleem nr 1: avaliku ja erasektori teadus- ja innovatsioonialaste jõupingutuste ühtlustamine	15
Kirjeldus.....	15
Poliitikameetmed	15
Hinnang	16
5.2 Probleem nr 2: teadusuuringutesse ja innovatsiooni tehtavate erainvesteeringute edendamine, kiirendades tehnoloogia täiustamise tempot tööstuses 17	
Kirjeldus.....	17
Poliitikameetmed	17
Hinnang	18
5.3 Probleem nr 3: avaliku sektori innovatsioonialase tegevuse tasakaalustamine 18	
Kirjeldus.....	18
Poliitikameetmed	19
Hinnang	19
6. Turgude loomine ja ergutamine	20
Viited.....	22
Lühendid.....	23

Teabeleht..... 24

Eessõna

Käesolevas aruandes analüüsitakse Eesti teadus- ja innovatsioonisüsteemi, sh asjakohaseid meetmeid ja rahastamist 2016. aastal, pöörates erilist tähelepanu ELi poliitika seisukohast väga olulistele teemadele. Aruandes tuuakse välja Eesti teadus- ja innovatsioonisüsteemi põhiprobleemid ning hinnatakse rakendatud poliitikameetmeid. Aruanne koostati vastavalt juhistele, milles käsitletakse eri materjalide, sh poliitikadokumentide, statistikaandmete, hindamisaruannete, veebisaitide jms kogumist ja analüüsimist. Kõigi ELi liikmesriikide aruannete kvantitatiivsed andmed on võimaluse korral võrreldavad. Kui ei ole viidatud teisiti, põhinevad kõik käesolevas aruandes kasutatud andmed Eurostati statistikal, mis oli kättesaadav 2017. aasta jaanuar. Osaliselt on aruandes aluseks võetud samalaadne aruanne 2015. aasta kohta (Ruttas-Küttim ja Stamenov, 2016).

Tänuavaldus

Täname abi eest käesoleva aruande koostamisel Ain Aaviksood (Sotsiaalministeerium), Maarjo Mändmaad (Riigikantselei), Marika Poppi (Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium), Olga Mikheevat (Tallinna Tehnikaülikool) ja Ettevõtluse Arendamise Sihtasutuse välisinvesteeringute osakonda.

Samuti täname Euroopa Komisjoni teadusuuringute ja innovatsiooni peadirektoraati ning regionaal- ja linnapoliitika peadirektoraati esitatud märkuste eest.

Autorite organisatsiooniline kuuluvus:

Rainer Kattel on Eesti Teaduste Akadeemia uurija-professor ning Ragnar Nurkse innovatsiooni ja valitsemise instituudi (Tallinna Tehnikaülikool) innovatsioonipoliitika professor.

Blagoy Stamenov on Euroopa Komisjoni Teadusuuringute Ühiskeskuse peadirektoraadi poliitikaanalüütik (üksus B.7, rahandust, innovatsiooni ja majanduskasvu toetavad teadmised, Brüssel, Belgia).

PÕHIPUNKTID

- Eesti majandus on väike, väga avatud ja selle struktuur püsis ajavahemikul 2010–2015 märkimisväärselt stabiilsena. Ekspordi ja lisandväärtuse mootoriks on peamiselt suhteliselt keerukate toodete lepinguline tootmine. Väljaspool finantssektorit annavad tooni VKEd.
- Eestis on väga soodne ettevõtluskeskkond, kuid napib kõrgelt kvalifitseeritud töötajaid, mis on tingitud elanikkonna vananemisest, väljarändest ja teadlase karjääri vähesest atraktiivsusest.
- Eesti teadus- ja innovatsioonisüsteemi oluline tahk on suur sõltuvus konkurentsi- ja projektpõhistest poliitikameetmetest, seda nii riiklike ülikoolide kui ka eraettevõtjate rahastamisel.
- Aastatel 2009–2011 riigisisese kogukulutused teadus- ja arendustegevusele peaaegu kahekordistusid (1,4%-lt 2,31%-le), ent vähenesid 2014. aastal uuesti 1,45%-le. 2015. aastal need veidi suurenesid (1,5%-ni). Avaliku sektori eraldised teadus- ja arendustegevusele ning selle tegevusega seotud kulutused on üle ELi keskmise, kuid ettevõtjate vastavate investeeringute tase langes järsult, mis tulenes sellest, et Eesti Energia lõpetas põlevkivi rafineerimistehasesse teadus- ja arendusalaste investeeringute tegemise.
- Eesti on juba mitu aastat olnud esirinnas avalike digiteenuste poolest, kuid muud avaliku sektori innovatsiooni aspektid, eelkõige kasutajakesksete teenuste kujundamine, teenuste koostamine jms valdkonnad on märksa vähem arenenud.

TEADUS- JA INNOVATSIOONIPOLIITIKA PÕHIPROBLEEMID

- **Avaliku ja erasektori teadus- ja innovatsioonialaste jõupingutuste ühtlustamine.** Eesti teadussüsteemi spetsialiseerumine erineb suurel määral ettevõtlussektori omast, kuna rahastatakse ja toetatakse enamasti uudishimust ajendatud alusuuringuid, mille järele vahetu majandusnõudlus peaaegu puudub.
- **Teadusuuringutesse ja innovatsiooni tehtavate erainvesteeringute edendamise, kiirendades tehnoloogia uuendamise tempot tööstuses.** Kuna enamik Eesti tootmisettevõtteid tegeleb lepingulise tootmisega, ei ole nende disaini- ja arendussuutlikkus kuigi suur ei ettevõttesisese suutlikkuse ega võrgustike poolest, kuhu nad kuuluvad. Seetõttu on nende ettevõtete võimalused väärtusahelas ülespoole tõusta suuresti takistatud.
- **Avaliku sektori innovatsioonialase tegevuse tasakaalustamine.** Avaliku sektori innovatsioonialased jõupingutused on alates 2000. aastate algusest olnud kindlalt suunatud e-riigi taristu arendamisele (X-tee arhitektuur, e-ID-kaart) ning vähem teenuste arendamisele (nende kodanikuühiskonnaga koos loomise kaudu) ja innovatiivsete lahendustega seotud avalikele hangetele.

TEADUS- JA INNOVATSIOONIPOLIITIKA PEAMISED ARENGUSUUNAD 2016. AASTAL

- Valitsus otsustas eraldada lisaraha ülikoolide baasrahastamiseks.
 - Riigikantselei juurde loodi teaduse rahastamise ja korraldamise rakkerühm, et arutada kõrgharidusasutuste konsolideerimist, ressursside koondamist ja rahastamismudeli muutmist.
 - Riigikantselei moodustas kaks rakkerühma avaliku sektori innovatsioonialase töö hoogustamiseks: bürokraatia vähendamise rakkerühma ning avaliku sektori ja sotsiaalse innovatsiooni rakkerühma.
-

- RITA programmi raames algatati teadusnõunike ametikohtade loomine eri valdkondade ministriumides.
 - Eesti Arengufond lõpetas tegevuse, selle investeeringutega seotud ülesanded võttis üle KredEx ning arengu ja seire funktsioonid anti üle äsja Riigikogu juurde loodud Arenguseire Keskusele.
-

1. Teadus- ja innovatsioonipoliitika peamised arengusuunad 2016. aastal

Ülikoolide täiendav baasrahastamine	Valitsus otsustas eraldada ülikoolide baasrahastamiseks alates 2017. aastast lisaraha, suurendades seeläbi baasrahastust, võrreldes projektipõhise rahastamisega. Aastaks 2020 peaks teadus- ja arendustegevuse kogurahastamine valitsuse poolt tõusma 1%ni SKPst.
Teaduse rahastamise ja korraldamise rakkerühm (juuni 2016)	Eesti ülikoolide ja muude teadusasutuste ning kõrgharidusasutuste võrgustikku ja meetmeid käsitleva aruande tulemusena loodi Riigikantselei juurde teaduse rahastamise ja korraldamise rakkerühm. Rakkerühm arutab kõrgharidusasutuste edasist konsolideerimist, ressursside koondamist ja rahastamismudeli muutmist ning peaks esitama oma peamised soovitusel 2017. aasta 3. kvartalis.
Avaliku sektori innovatsiooni tugevdamise rakkerühmad (veebruari/märts 2016)	Kahe rakkerühma eesmärgid on järgmised: aruandlusega seotud halduskoormuse vähendamine; innovatsiooni ja loovuse valdkonna strateegiline juhtimine avalikus sektoris; koosloomise tavad ja meetodika; sotsiaalse ettevõtluse toetamine. 2016. ja 2017. aastal luuakse viis katseprojekti (prototüübid).
Valdkondlikes ministeeriumides teadusnõunike ametikohtade loomine RITA programmi raames	Eesmärk on suurendada riigi rolli teadusuuringute strateegilises juhtimises ja teadusasutuste suutlikkust teha ühiskonnale vajalikke teadusuuringuid.
Eesti Arengufondi tegevuse lõpetamine	Eesti Arengufondi riskikapitaliga seotud tegevuse võttis üle KredEx ning arengu ja seire funktsioonid anti üle äsja Riigikogu juurde loodud Arenguseire Keskusele.

1.1 Keskendumine riiklikele ja piirkondlikele nutika spetsialiseerumise strateegiatele

Kirjeldus ja ajakava: Eestis ei ole piirkondliku tasandi teadus-, arendus- ja innovatsioonipoliitikat; samuti puudub eraldi riiklik teadus- ja innovatsioonistrateegia nutika spetsialiseerumise alal. Selle asemel hõlmab Eesti nutika spetsialiseerumise raamistik ettevõtluse kasvustrateegiat (mille valitsus võttis vastu oktoobris 2013) ning teadus- ja arendustegevuse ning innovatsioonistrateegiat (võeti vastu jaanuaris 2014), milles keskendutakse küll ühistele prioriteetidele, kuid teemavaldkondades toimub veelgi suurem spetsialiseerumine. On olemas kolm nutika spetsialiseerumise kasvualdkonda: muid sektoreid toetav info- ja kommunikatsioonitehnoloogia (IKT kasutamine tööstuses, k.a. automaatika ja robotika, küberjulgeolek, tarkvaraarendus); tervishoiutehnoloogia ja -teenused (biotehnoloogia, e-tervis); ressursitõhusus (materjaliteadus ja -tööstus, teadmuspõhine ehitus, tervislikkust edendav toiduainetööstus, keemiatööstus). Nimetatud valdkondade valimine toimus suhteliselt ülalt-alla-meetodil ning selle taga olid mõlemad teadus- ja arendustegevuse valdkonnas olulised ministeeriumid (Haridus- ja Teadusministeerium, Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium). Protsessi analüütilise osa teostas Eesti Arengufond, mis lõpetas 2016. aastal tegevuse. Nutika spetsialiseerumise juhtimise ja seire ülesanded läksid Eesti Arengufondilt üle Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi ning Haridus- ja Teadusministeeriumi ühisjuhtimise alla. Kogu protsessi koordineerib ja jälgib ministeeriumide ja asutuste vaheline nutika

spetsialiseerumise juhtkomitee, mis põhineb nelja osalejaga mudelil; komiteed juhivad aasta kaupa vaheldumisi Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium ning Haridus- ja Teadusministeerium. Nutika spetsialiseerumise 2014.–2020. aasta eelarveks (sh struktuurifondide osa ja kaasrahastamine riigieelarvest) on kavandatud ligikaudu 208 miljonit eurot (teadus- ja arendustegevuse ning innovatsiooni strateegia 2014–2020).

Uued arengusuunad: 2015. aastal lisandus poliitikameetmete hulka uus vahend „Rakendusuuringute toetamine nutika spetsialiseerumise kasvuvaldkondades“ (NUTIKAS), mida haldab Haridus- ja Teadusministeerium. Selle abil tehakse 26,6 miljoni euro suurune rahasüst ettevõtete teadus- ja arendustegevusse ning ülikoolide ja ettevõtlussektori vahelisse koostöösse.

Lahendamata küsimused: Euroopa poolaasta 2016. aasta riigiaruandes märgitakse, et „nutika spetsialiseerumise valdkondi võiks kitsendada ja suurendada nende praktilisust, et parandada tulevikus rahvusvahelist konkurentsivõimet. Seda võiks teha alt-üles lähenemisviisi kaudu, kaasates kõik asjaomased sidusrühmad, eelkõige erasektorist“.

2. Majanduslik taust

Pärast seda, kui Eesti SKP aastane reaalkasv langes 2015. aastal 1,4%-le naaberriigi Venemaa järsult vähenenud nõudluse ja maailmaturu madalate naftahindade tõttu, mis mõjutavad Eesti põlevkivisektorit, aeglustus see 2016. aasta esimeses pooles veelgi, kuna import kasvas oluliselt kiiremini kui eksport¹. Eesti SKP reaalkasv on käesoleval aastal eeldatavalt 1,1%, kuid peaks prognooside kohaselt tõusma 2017. aastal 2,3%-ni ja 2018. aastal 2,6%-ni tänu negatiivse välismõju kahanemisele ja investeerimise elavnemisele². Pärast Venemaa-suunalise transiitkaubanduse kokkuvarisemist korvab transpordisektori allhanke-eksporti järjest enam kõrgtehnoloogia eksport.

Tööealine elanikkond on viimastel aastatel rahvastiku vananemise ja väljarände tõttu märkimisväärselt kahanenud, kuid kõrgemad palgad on tõstnud tööjõus osalemise määra enneolematult kõrgele 70% tasemele. 2016. aasta keskel alanud töövoimereformiga on töövoimetuspensionari saajaid järk-järgult tööturule tagasi toodud. Tänu reformile oodatakse tööhõive jätkuvat kasvu 2017.–2018. aastal, kuid ka töötus kasvab prognoosi kohaselt umbes 6,5%-lt 2016. aastal rohkem kui 8%-le 2018. aastal³.

Kuigi SKP kasv on mõõdukas, näib selle struktuur (eriti tööjõu- ja tarbimismaksud) olevat valitsemissektori tulude jaoks soodne. Selle tulemusena peaks valitsemissektori ülejääk, mis 2015. aastal oli 0,1% SKPst, 2016. aasta lõpus olema 0,5% SKPst. Oluline tegur ülejäägi tekkes on kavandatud väiksemad kulutused investeringutele. Avaliku sektori investeringud peaksid 2017. aastal prognooside kohaselt suurenema, kuna uue programmitöö perioodi raames lükatakse käima suur hulk ELi vahenditest rahastatavaid projekte⁴.

Eesti valitsemissektori konsolideeritud koguvõlg (% SKPst) on alati olnud ELi 28 liikmesriigi kõige väiksem ja on ka praegu kaheksa korda väiksem kui EL 28 keskmine (2015. aastal 85,2%). Eesti valitsemissektori võlg püsib 2016.–2018. aastal eeldatavasti alla 10% SKPst.

Tootlikkus on Eestis ELi keskmisest maas – 2015. aastal oli töövõljalikus töötunni kohta 70,7% EL 28 keskmisest. Sellega on Eesti EL 28s tagantpoolt 6. kohal. Üks olulisemaid tootlikkuse vähenemise kasvu põhjuseid on väike investeringutasuvus. Kuigi Eestis toimus

¹ ECFINI 2016. aasta sügisene majandusprognoos, http://ec.europa.eu/economy_finance/eu/forecasts/2016_autumn/ee_en.pdf

² *Ibid.*

³ *Ibid.*

⁴ *Ibid.*

2014. aastal suurim investeeringute kasv ELis (peamiselt ehitussektoris), on tootlikkuse kasv sarnane teiste Balti riikidega, kus investeeringute tase oli madalam. Kuigi nominaalne tööjõu ühikukulu 2013. ja 2014. aastal suurenes, oli tehnoloogilise arengu (mida väljendatakse tootmistegurite kogutootlikkusena) osa nominaalse tööjõu ühikukulu kasvus mõlemal aastal väga väike (Euroopa poolaasta riigiaruanne 2016).

2.1 Majanduse struktuur

Eesti majanduse struktuur on ajavahemikul 2010–2015 püsinud märkimisväärselt stabiilsena. Peamised majandustegevuse valdkonnad (% kogu SKPst) on tootmine (16%), hulgi- ja jaekaubandus (13%) ning kinnisvaraalaane tegevus (10%). Teenustesektoris (mis moodustab 68% kogu SKPst) annab info- ja kommunikatsioonitehnoloogia ligi 5% ning kutse-, teadus- ja tehnikaalase tegevuse sektor umbes 4% SKPst, samuti nagu põllumajandus (Statistikaamet, 2016).

Ekspordi ja lisandväärtuse mootoriks on peamiselt tootmine. Ekspordis domineerivad alates 2000. aastate keskpaigast mineraalõlid, elektroonika, puit ja puittooted (Karo jt, 2014). Tööstustoodangu eksport põhines 2015. aastaks peamiselt suhteliselt keerukate toodete lepingulisel tootmisel. Samas on paljud sellised tooted tavaliselt nišitooted ja seega ei ole neil märkimisväärset mastaabisäästu potentsiaali. Elektroonikatootjad ja muud sarnased masinatootjad impordivad peaaegu kõik oma sisendkaubad, mis näitab, et kodumaised väärtusahelad on nõrgad (Karo jt, 2014).

Eesti majandus on väga avatud (Maailmapanga arengunäitajate kohaselt ulatus kaubandus 2015. aastal 155%ni SKPst) ning tihedalt lõimitud lääne- ja eelkõige põhjanaabrite majandusega, mida näitavad suured välismaised otseinvesteeringud (nii vood kui ka vara seisud). Eesti majanduse üks oluline ja suhteliselt ainulaadne struktuuriline eripära on suur välisomanduse osakaal pangandussektoris: välisomanduses on rohkem kui 90% pankade varadest (Kattel 2010 & 2015). Nagu 2000. aastatel, olid ka 2015. aastal välisinvesteeringute osas juhtivad sektorid finants- ja kinnisvarasektor (Eesti Pank, 2016).

Organisatsiooniliselt on 90% ettevõtetest Eestis vähem kui 10 töötajaga mikroettevõtjad⁵. Väljaspool finantssektorit annavad tooni VKEd. Nende arvel on umbes kolm neljandikku lisandväärtusest ja ligikaudu 78% töökohtadest⁶. See on lisandväärtuse puhul 18 protsendipunkti kõrgem kui ELi keskmine ja töökohtade puhul 11 protsendipunkti kõrgem kui ELi keskmine.

2.2 Ettevõtluskeskkond

Eesti on Maailmapanga ettevõtlussõbralikkuse („Ease of Doing Business“) 2016. aasta edetabelis kõrgel kohal (16. koht 189 riigi seas) ning Kesk- ja Ida-Euroopas asuvate ELi liikmesriikide hulgas esimene. Eesti on enamiku näitajate poolest üks 38st kõige vabamast riigist maailmas, välja arvatud maksujõuetusmenetluse (40. koht) ja väikeinvestorite kaitsmise (81. koht) poolest. Üldjuhul on ettevõtte asutamise ja juhtimise eeskirjad lihtsad (15. koht) ning õigusraamistik on läbipaistev ja ajakohane. Tax Foundation asetab Eesti maailmas 2016. aastal esikohale maksualase konkurentsivõime poolest (Tax Foundation, 2017).

Lisaks on Eesti väikeettevõtlusalgatuse „Small Business Act“ (SBA) profiil üldiselt tugev⁷. Eesti tulemused ületavad ELi keskmist viies SBA põhimõttes – eriti head on tulemused

⁵ Statistikaamet 2015, uudised, <http://www.stat.ee/78415/?highlight=teenindus>.

⁶ Euroopa Komisjon, SBA teabeleht 2015, Eesti, <http://ec.europa.eu/DocsRoom/documents/16344/>.

⁷ *Ibid.*

reageerimisvõimeliste ametiasutuste, rahastamisele juurdepääsu, ühtse turu ja rahvusvahelistumise osas. Eesti tulemused rubriigis „teine võimalus“ on allpool ELi keskmist. Seega peab Eesti ainsa probleemina tegelema sellega, et kiirendada maksejõuetusmenetlusi sellistele ettevõtjatele teise võimaluse andmiseks, kelle esimene üritus ärimaailmas ehk ebaõnnestus.

2.3 Inimressursside olemasolu

Eesti kitsaskohaks on jätkuvalt kõrgelt kvalifitseeritud töötajate nappus, mis tuleneb elanikkonna vananemisest, väljarändest ja teadlase karjääri vähesest atraktiivsusest (ERAC, 2012; Euroopa Komisjoni hariduse, noorte, spordi ja kultuuri peadirektoraat, 2015). Teadlase karjääri vähesest atraktiivsusest peamised põhjused on lühiajalise rahastamise mudelid (valdavaks on projektipõhine rahastamine) ja ELi keskmisest madalam palgatase. Kõrge kvalifikatsiooniga välisteadlaste asumist Eestisse ei takista mitte üksnes palgatase, mis ei ole rahvusvaheliselt konkurentsivõimeline, vaid ka asjaolu, et Eesti teadusasutused ei ole piisavalt laialt tuntud ja et kolmandate riikide kodanike sisserännet käsitlevad eeskirjad on üsna ranged, mistõttu kohalikel ettevõtjatel on raske meelitada ligi kvalifitseeritud tööjõudu väljastpoolt Euroopat.

Eesti on inimressursside küsimusega siiski aktiivselt tegelenud ja mõningaid tulemusi on juba näha. Viimastel aastatel on märkimisväärne osa ELi struktuurifondide toetusest olnud suunatud inimkapitali, ettevõtluse ja kutsehariduse arendamiseks. 2015. aastal muudeti välismaalaste seadust, et võimaldada välistöötajal kergemini Eestisse tulla. Tingimused on viimase paari aasta jooksul mõnevõrra paranenud ning loodusteaduste, matemaatika, andmetöötlemise, inseneriteaduse, tootmise ja ehituse erialade uute lõpetajate arv 1000 elaniku kohta on veidi suurenenud, kuid jääb endiselt alla ELi keskmisele (2014. aastal 1,88 lõpetajat 1000 elaniku kohta, võrreldes 2,3 lõpetajaga 1000 elaniku kohta EL 28s). Välisriikide teadlaste arv on kasvanud 58 inimeselt 2004. aastal 393 inimeseni 2013. aastal (Statistikaamet, 2015). Doktoritöid lõpetanute arv on kõikumine, kuid see on ikka veel alla ELi keskmisele (2014. aastal 0,7 lõpetajat tuhande elaniku kohta, võrreldes 1,07 lõpetajaga EL 28s 2013. aastal).

3. Peamised teadus- ja innovatsioonipoliitikas osalejad

3.1 Valitsus

Teadus- ja arendustegevuse korralduse seaduses on sätestatud Eesti teadus- ja innovatsioonisüsteemi struktuuri raamistik. Selle seaduse kohaselt valmistab Vabariigi Valitsus ette riigi teadus- ja arendustegevuse arengukavad, esitab need Riigikogule, kinnitab riiklikud teadus- ja arendusprogrammid, tagab ministereeriumidevahelise koostöö ja jõustab õigusakte.

Poliitikat kujundavad ja seda hindavad peamiselt **Haridus- ja Teadusministeerium (HTM)**, kes juhib riiklikku teadus- ja hariduspoliitikat, ning **Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium (MKM)**, kes teeb järelevalvet tehnoloogiaarenduse ja innovatsioonipoliitika üle. Teadus- ja arendustegevuse korraldamise ja rahastamise eest vastutavad ka **muud ministeeriumid**, kes koostavad ja rakendavad teadus- ja arendusprogramme oma vastutusalas.

Haridus- ja Teadusministeeriumile annab alalise nõuandva organina nõu **teaduspoliitika komisjon** ning Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi nõustab **innovatsioonipoliitika komisjon**. **Teadus- ja Arendusnõukogu** on nõuandev ekspertorgan, mis nõustab valitsust teadus- ja arendus- ning innovatsiooniküsimustes. Sellest nõukogust peavad läbi käima kõik poliitikadokumendid, enne kui need esitatakse valitsusele heakskiitmiseks.

Rakendustasandil on nii MKMil kui ka HTMil rakendusasutusi ja vahendajaid. Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi alla kuuluv peamine rakendusasutus on **Ettevõtluse Arendamise Sihtasutus (EAS)**, mis vastutab ettevõtluse toetamise, innovatsiooni- ja tehnoloogiaprogrammide haldamise eest. Sihtasutuse **KredEx** ülesanne on aidata suurendada Eesti ettevõtete konkurentsivõimet, parandades rahastuse kättesaadavust ja juhtides krediidiriske, ning parandada energiatõhusust eluasemesektoris.

Haridus- ja Teadusministeeriumil on kolm teaduspoliitika seisukohast olulist asutust, mis muude tegevuste seas pakuvad rahastust ja toetust: Sihtasutus **Archimedes** on rakendusasutus, mis pakub struktuurset toetust teadus- ja arendustegevuse valdkonnas ning haldab liikuvuse parandamise ja Eesti kõrghariduse ja teadustegevuse välismaal turustamise kavasad. **Eesti Teadusagentuur** loodi 2012. aasta märtsis, et koondada teadus- ja arendustegevuse rahastamist ning saavutada rahastamissüsteemide parem toimimine. Tegemist on teadus- ja arendustegevuse rahastamise peamise organisatsiooniga, mis koondab eri toetusi ja rahastamisliike ning suurendab teadusuuringute nähtavust ühiskonnas. Sihtasutus **INNOVE** haldab mitmesuguseid programme ja toetusmeetmeid elukestva õppe ja aktiivse tööturupoliitika valdkonnas.

3.2 Teadusringkonnad

Eesti teadussüsteemi peamised osalised on kuus avalik-õiguslikku ülikooli (üks eraülikool on keskendunud peamiselt haridusele, mitte teadustööle); nendest ülikoolidest on üliõpilaste ja töötajate arvu ning riiklikest vahenditest saadud toetuse poolest suurimad Tartu Ülikool ja Tallinna Tehnikaülikool. 2015. aastal olid teadus- ja arenduskulutused mittetulunduslikes institutsionaalsetes sektorites (kõrgharidus, valitsemissektor ja kasumitaotluseta erasektor) 163 miljonit eurot, millest 77% tegid ülikoolid (Statistikaamet, 2016). 19st positiivse hinnangu saanud teadus- ja arendusasutusest seitse on ülikoolid (üks eraülikool ja kuus avalik-õiguslikku ülikooli), neli on erasektori teadus- ja arendusasutused (kolm tervishoiuteenuste ja üks IKT valdkonnast) ning kaheksa on avalik-õiguslikud teadusasutused. Kaheksast positiivse hinnangu saanud avalik-õiguslikust teadusasutusest kaks tegutsevad tervise-, bio- ja keskkonnateaduste valdkonnas.

Eesti teadus- ja innovatsioonisüsteemi oluline tahk on suur sõltuvus konkureerivatest projektpõhistest poliitikameetmetest, seda nii riiklike ülikoolide kui ka eraettevõtjate rahastamisel (Raudla jt, 2015). See on eriti silmatorkav teadusuuringutes, kus umbes 80% kogu rahastusest on konkurentsipõhine (Raudla jt, 2015). 2016. aastal aga otsustas valitsus alates 2017. aastast eraldada täiendavaid rahalisi vahendeid ülikoolide baasrahastamiseks, suurendades seeläbi baasrahastamist, võrreldes projektipõhise rahastamisega; täpsemalt on baasrahastamine kujunenud järgmiselt: 2015 – 9,2 miljonit eurot; 2016 – 13,9 miljonit ja 2017. aastal 16,9 miljonit eurot.

3.3 Ettevõtlussektor

Riigikontrolli andmete kohaselt (2014) domineerivad Eesti majanduse struktuuris endiselt madaltehnoloogilised väikesed ja keskmise suurusega ettevõtjad, kelle vajadus teadus- ja arendustegevuse järele on väike, ning seetõttu teevad vaid mõned neist ülikoolidega koostööd. Erasektori teadus- ja arendustegevus toimub enamasti suuremates ettevõtetes: ligikaudu pooled erasektori investeeringud teadus- ja arendustegevusse on teinud üle 250 töötajaga ettevõtted (Mürk ja Kalvet, 2014). Umbes 40% erasektori teadus- ja arenduskulutustest on teinud ligikaudu 100 tootmisettevõtet (Mürk ja Kalvet, 2014). 2015. aastal teatas teadus- ja arenduskulutustest kokku 225 äriühingut ning see arv on olnud viimastel aastatel üsna stabiilne (Statistikaamet).

Eesti tootmises on peamiseks ärimudeliks lepinguline tootmine (Kaarna jt, 2015). Lepinguline tootmine tähendab, et ettevõttesisesed projekteerimis- ja arenduspädevused on suhteliselt madalal tasemel. Ühenduse innovatsiooniuringu (CIS) andmetel on

lepingulistel alustel tegutsevatel tootmisettevõtetel vähene juurdepääs välistele pädevusvõrgustikele (Kaarna jt, 2015).

Eestis ei tegutse suuri hargmaiseid teadus- ja arendusorganisatsioone.

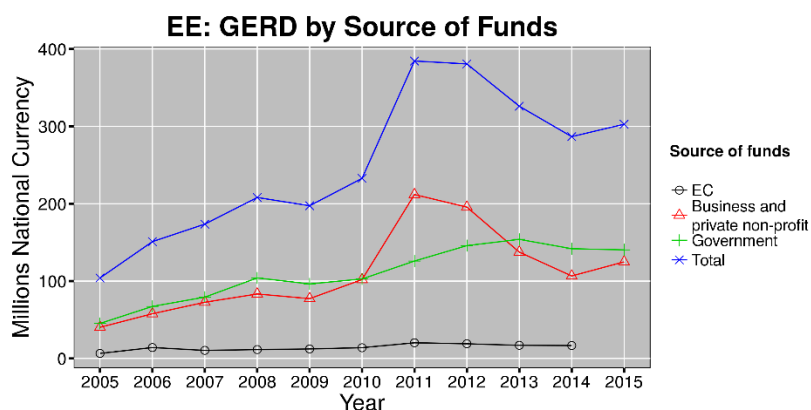
3.4 Võrgustikud, klastrid, platvormid, seosed

Organisatsioonid, mille eesmärk on teadus- ja arendustegevuse eri osaliste vaheliste võrgustike ja sidemete loomine ja tugevdamine, on Eestis suhteliselt vähe arenenud. Enamik selliseid võrgustikke on loodud 2000. aastate lõpus ja 2010. aastate alguses Euroopa struktuurifondide abil klastrid-, pädevuskeskus- ja muude sarnaste programmide raames. Eestis on 22 tehnoloogiaklastrit,⁸ kaheksa pädevuskeskust⁹ ning kolm teadus- ja tehnoloogiaparki (Tallinna Teaduspark Tehnopol, Tartu Teaduspark, Technopolis Ülemiste)¹⁰.

Lisaks asutasid Eesti Kaubandus-Tööstuskoda ning Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium 2013. aastal Eesti Intellektuaalomandi ja Tehnoloogiasirde Keskuse. Keskus pakub arvukalt erinevaid intellektuaalomandi ja tehnosiirde tugiteenuseid, koolitust ja haridust.

4. Teadus- ja innovatsioonisuundumused

Aastatel 2009–2011 teadus- ja arendustegevusse tehtud investeeringute üldine tase protsendina SKPst peaaegu kahekordistus (1,4%-lt 2,31%-le), ent vähenes 2012. aastal uuesti 2,11%-le ning 2013. aastal taas EL 28 keskmisest allapoole (EL 28: 2,03%; EE: 1,71%), kuna Eesti Energia lõpetas teadus- ja arendustegevuse investeeringud põlevkivi rafineerimistehasesse. 2014. aastal vähenesid riigisisese kogukulutused teadus- ja arendustegevusele protsendina SKPst veelgi, langedes peaaegu samale tasemele kui 2009. aastal (1,44%), kuid tõusid 2015. aastal 1,5%-ni (joonis 1).



Joonis 1 Riigisiseste teadus- ja arendustegevuse kogukulutuste areng.

Allikas: Eurostat, 2016.

4.1 Avaliku sektori eraldised teadus- ja arendustegevuse ning selle valdkonna kulutuste jaoks

⁸ <http://www.estonianclusters.ee/?lang=en>

⁹ <http://researchinestonia.eu/science-scene/competence-centers/>

¹⁰ <http://www.workinestonia.com/living-in-estonia/science-technology/#articleblock-Scienceparks>

Valitsemissektori investeeringute osakaal protsendina SKPst kasvas aastatel 2009–2013 pidevalt (0,68%-lt 0,81%-le),¹¹ kuid langes 2014. aastal 0,71%-le ning jäi 2015. aastal umbes samale tasemele (0,7%). Selle trendi põhjuseks on erakordne ELi struktuurivahendise osakaalu kasv valitsuse T&A eelarves aastatel 2009 kuni 2011 ning selle hilisem langus kahe finantsperioodi vahelisel ajal.¹² Valitsemissektori investeeringute osakaal protsendina SKPst on siiski ELi keskmisest (2015. aastal 0,64%) kõrgem ja osakaaluna valitsemissektori kulutustest jõudis see 2013. aastal 2,12%-ni (EL 28: 1,41%), kuid langes 2014. aastal uuesti 1,87%-le ja 2015. aastal 1,75%-le (EL 28: 1,36%). Kõrgharidussektori osakaal riigisisestest teadus- ja arendustegevuse kogukulutustes oli 2015. aastal 41%, mis on kõrgem ELi keskmisest (EL 28: 23%).

Aastatel 2008–2015 moodustas Eesti teadus- ja arendustegevuse välisrahastamine 9–12% kõigist teadus- ja arendustegevusele tehtud kogukulutustest (mis hõlmab raamprogrammi raames rahastamist, kuid mitte struktuurifonde). 2015. aastal rahastati 12% Eesti teadus- ja arendustegevuse kogukulutustest välismaalt. Üldiselt on Eesti teadus- ja arendustegevuse rahastamine küllaltki sõltuv ELi vahenditest, kuid mitte nii palju nagu teistes Balti riikides.

2014.–2020. aastaks on eraldatud 665,8 miljonit eurot (15,2% struktuurifondide eraldiste kogusummast) valdkondlikule eesmärgile nr 1: teadusuuringute, tehnoloogilise arengu ja innovatsiooni edendamine (Euroopa Komisjon, 2014). Oluline osa teadus- ja arendustegevuse ning innovatsiooni avaliku sektori vahenditest on kavas suunata nutika spetsialiseerumise valdkondadesse. Nutika spetsialiseerumise 2014.–2020. aasta eelarveks (sh struktuurifondide osa ja kaasrahastamine riigieelarvest) on kavandatud ligikaudu 208 miljonit eurot (teadus- ja arendustegevuse ning innovatsiooni strateegia 2014–2020).

Ei ole üllatav, et valitsuse rahastatud riigisisest kogukulutused teadus- ja arendustegevusele tehakse peamiselt avalikus sektoris. Valitsus on erasektori teadus- ja arendustegevust toetanud peamiselt otserahastamise kujul toetuste kaudu. Kavas on aga järk-järgult minna üle finantsinstrumentide ulatuslikumale kasutamisele. Ettevõtlike kasvu strateegia kaudu püüab valitsus minna avaliku sektori toetuste puhul üle enam turupõhisele lähenemisviisile ning vähendada otsetoetuste ja suurendada finantsinstrumentide, sh laenude, laenutagatiste ja riskikapitali osakaalu. Mis puudutab ettevõtjate teadus- ja arendustegevuse kaudset toetamist avalikest vahenditest, siis Eestis ei ole teadus- ja arendustegevuse ning innovatsiooniinvesteeringute jaoks maksusoodustusi, kuna maksupoliitikas järgitakse traditsiooniliselt põhimõtet, et kõike maksustatakse samamoodi ja erandeid lubatakse võimalikult vähe.

4.2 Erasektori kulutused teadus- ja arendustegevusele

Ettevõtlussektor on Eesti ettevõtete investeeringute peamine rahastaja ja on olnud peamine liikumapanev jõud investeeringute muutumisel. Ettevõtete kulutused teadus- ja arendustegevusele kolmekordistusid ajavahemikul 2008–2011 ning 2011. aastal moodustasid need 1,46% SKPst. Nimetatud kulutuste märkimisväärne kasv tulenes peamiselt ühe ettevõtte (Eesti Energia tütarettevõtja) suurtest ühekordsetest teadus- ja arendustegevuse investeeringutest põlevkivi rafineerimistehasesse. Nende investeeringute mõju hääbus ning ettevõtete kulutused teadus- ja arendustegevusele vähenesid 2013. aastal 0,82%ni ja 2014. aastal 0,63%ni, mis on lähedal 2009. aasta tipueelsele tasemele. Ent 2015. aastal see suundumus pöördus ning võib täheldada erasektori teadus- ja arenduskulutuste kasvu (0,69%). Väärrib märkimist, et 2014. aastal

¹¹ Kriisijärgne eelarve kohandamine ei ole toimunud avaliku sektori toetuse arvelt Eesti teadus- ja arendustegevusele (Ruttas-Küttim ja Stamenov, 2016).

¹² Eesti valitsuse eelarve kajastab ELi struktuurivahendeid kui tavalisi riiklikke vahendeid ja mitte kui välisvahendeid.

oli ettevõtete teadus- ja arendustegevusele suunatud kulutuste rahastamine riiklikest vahenditest Eestis palju suurem (ca 10%) kui EL 28s keskmiselt (ca 6%).

2014. aastal olid ettevõtete kulutused teadus- ja arendustegevusele kõige suuremad IKT, tootmis- ja energeetikasektoris. Tootmissektoris olid kõige suuremate teadus- ja arenduskulutustega tootekategooriad arvuti-, elektroonika- ja optikatooted, kemikaalid ja rafineeritud naftasaadused. Eesti tööstuse teadus- ja arendustegevuses on traditsiooniliselt olnud oluline roll keemiatööstusel. Kirde-Eesti tööstuspiirkonnas asub mitu suurt keemiatööstusettevõtet, mis on leidnud partnereid ja turge välismaal. Kuni 85% keemiatööstuse toodangust eksporditakse¹³. Rahvusvahelise suunitlusega on ka elektroonikasektor, kus tegutsevad mitu laialt tuntud hargmaist ettevõtjat (nt ABB ja Ericsson) ja mõned väiksemad ettevõtted, mis on spetsialiseerunud nišitoodete kõrgekvaliteedilisele lepingulisele tootmisele (vt ka punkt 2.3). Lepingulise tootmise ärimudeli olemusest tulenevalt kasutavad sellistest ettevõtjatest väga vähesed avaliku sektori toetust, sest nende toodetavad tooted muutuvad küllalt sageli, ning parimal juhul oleksid nad huvitatud riigi toetusest masinate ostmiseks ja taristu parandamiseks, kuid mitte pikemaajaliste teadus- ja arendusprojektide jaoks.

Äriteenuste sektoris kulutavad teadus- ja arendustegevusele kõige rohkem IKT ning kutse-, teadus- ja tehnikaalase tegevuse sektor. IKT on üks valdkondi, mis on Eestis viimase 10–15 aasta jooksul kõige kiiremini kasvanud ja mida majanduskriis tõsiselt ei mõjutanud. IKT sektoris on kõige rohkem suure kasvupotentsiaaliga innovatiivseid ettevõtteid ja see on viimastel aastatel kõige uuenduslikumate sektorite hulgas töötajate arvult teisel kohal. IKT ettevõtete arv on Eestis üsna suur (2013. aastal umbes 3000), kuid enamikul neist on alla 10 töötaja. 2013. aastal osutas suurem osa IKT-ettevõtetest selliseid teenuseid nagu programmeerimine ja nõustamine ning üksnes 2,4% neist oli seotud tootmisega (Statistikaamet, 2015).

4.3 Avaliku sektori innovatsioon ja kodanikuühiskonna kaasatus

Eestit võib pidada kogu maailmas üheks juhtivaks riigiks e-riigi teenuste osas. Riiki iseloomustab ka nende inimeste suur osakaal, kes puutuvad valitsemissektoriga kokku interneti teel (2015. aastal 81%), ja kõrge koht ÜRO e-riigi arenguindeksis (2014. aastal 15. koht) ning digitaalmajanduse ja -ühiskonna indeksis (DESI) (2016. aastal 7. koht). Eesti on juba mitu aastat olnud esirinnas veebipõhiste avalike teenuste valdkonnas ja on 2016. aasta parimate tulemustega riik Euroopas (DESI, 2016). Muud avaliku sektori innovatsiooniaspektid, eelkõige kasutajakesksete teenuste kujundamine, teenuste koosloomine jms valdkonnad aga on märksa vähem arenenud. Selle peamine põhjus on kodanikuühiskonna osalejate üldiselt vähene kaasamine avalikku poliitikasse ja eriti avalike teenuste kavandamisse.

Avaliku sektori innovatsioonitegevuse eest vastutavad peamiselt kaks asutust: Riigikantselei (toetab valitsust ja peaministrit igapäevases ja strateegilises tegevuses) ja valitsuse *chief information officer*. Lisaks lõi Sotsiaalministeerium 2015. aastal e-teenuste ja innovatsiooni asekanstleri koha. See on esimene selline ametikoht Eestis ning selle eesmärk on edendada e-tervise¹⁴ ja tervishoiupoliitika innovatsiooni ning teenuste osutamist üldiselt.

2016. aastal esitas valitsus uue avatud valitsemise tegevuskava ettepaneku, mille eesmärk on suurendada valitsusvälise sektori ja kodanike osalemist poliitikakujundamises (Riigikantselei, 2016). Riigikantselei lõi 2016. aastal ka kaks olulist uut rakkerühma: bürokraatia vähendamise rakkerühm, mille ülesanne on leida võimalusi

¹³ <http://www.keemia.ee/en/chemical-industry-in-estonia>

¹⁴ 2015. aasta detsembris võeti vastu e-tervise põhistrateegia, mis valmis Riigikantselei e-tervise rakkerühma töö tulemusena.

aruandlusega seotud halduskoormuse vähendamiseks, ning avaliku sektori ja sotsiaalse innovatsiooni rakkerühm, mille ülesanne on juhtida avaliku sektori innovatsiooni ja loovust, algatada uusi koosloometavasid ja edendada sotsiaalset ettevõtlust. Viimati nimetatud rakkerühm algatab 2016. ja 2017. aastal viis katseprojekti (prototüüpi).

2016. aastal on avaliku sektori moderniseerimise poliitiliselt esmatähtis valdkond kohalike omavalitsuste territoriaalne reform, mille eesmärk on üsna märkimisväärselt vähendada kohalike omavalitsuste arvu Eestis (<http://haldusreform.fin.ee>).

Eesti kodanikuühiskond osaleb teadus- ja arendus- ning innovatsioonitegevuses üsna vähe. Selles valdkonnas on oluline kolme liiki tegevus: esiteks, linnaruumi uuendamise alased jõupingutused on eriti Tallinnas muutnud teatavad kodanikuühiskonna osad aktiivseks linnaplaneerimises osalejaks ning sellel on nähtav mõju loovusele ja innovatsioonile (Tõnurist, Kattel, Lember, 2015); teiseks, poliitilised jõupingutused ja institutsioonid, mille eesmärk on koolilaste toomine teaduse ja tehnika juurde (telesaated, muuseumid jne); ja kolmandaks tööstusliitude aeglaselt suurenev roll poliitikakujundamises (nt Eesti Infotehnoloogia ja Telekommunikatsiooni Liit).

5. Innovatsiooniprobleemid

5.1 Probleem nr 1: avaliku ja erasektori teadus- ja innovatsioonialaste jõupingutuste ühtlustamine

Kirjeldus

Teadus- ja äriühingute nõrk koostöö on ammu olnud probleem, mille nõukogu tõi Eesti teadus- ja innovatsioonisüsteemi peamise puudusena välja riigipõhistes soovitustes aastateks 2012, 2013, 2014 ja 2015. Ettevõtlussektori vajadused ja avaliku sektori pakutavad teadmised ei tundu olevat omavahel vastavuses.

On palju kvantitatiivseid indikaatoreid, mis näitavad, et rakendusühingute (nii teadmussuure kui ka teaduse turustamise) tase on Eestis madal. Erasektorist rahastatava, ent avaliku sektori poolt elluviidava teadus- ja arendustegevuse osakaal (mida peetakse teadusühingute ja ettevõtluse vahelise koostöö põhinäitajaks) teadustegevusele suunatud kogukulutustes (riigisisestest kulutustest teadus- ja arendustegevusele) oli 2013. aastal 1,96% ja 2014. aastal 2,09%, mis on allpool EL 28 keskmist. Lisaks võib öelda, et vastavalt ühenduse 2012. aasta innovatsiooniuuringule teeb üksnes 10,8% innovatiivsete ettevõtete koguvahelist koostööd ülikoolide ja kõrgharidusasutustega (võrreldes ligikaudu 26%ga naaberriigis Soomes). Lisaks toimub ainult 3,8% avaliku sektori teadus- ja arendustegevusest erasektori ettevõtete tellimisel (Kaarna jt, 2015).

Kui võrrelda Eesti erasektori spetsialiseerumist Euroopa keskmisega teadus- ja arendustegevuse investeringute ja ekspordi osas, võib täheldada, et Eestis keskendutakse teadmispõhiste teenustele (programmeerimine, nõustamine), tootmisele (elektroonika, puit) ja energeetikale (Karo jt, 2014). Vaatamata sellele ei kajastu teadmispõhised teenused, tootmine ega energeetika kuigivõrd avaliku sektori teadus- ja arendustegevusele suunatud kulutustes (Ukraini, Kanep, Masso, 2014).

Avaliku sektori teadus- ja arenduskulutuste puhul on esmatähtsad arstiteadus ja baasteadused nagu füüsika, kus erasektori investeringuid on vähe. Selles osas, mis puudutab ELi raamprogrammides osalemist, oli toetus, mida Eesti sai seitsmenda raamprogrammi raames aastatel 2006–2014 (võrreldes kuuenda raamprogrammiga) suurem kui EL 13 keskmise, ja nüüd on riik EL 15 tasemel (Euroopa Komisjoni Teadusuuringute Ühiskeskus ja Tuleviktehnoloogiate Instituut, 2015). See annab tunnistust Eesti tippteadlaste aktiivsest osalemisest rahvusvahelistes konsortsiumides. Kuigi Eesti tippteadlased on rahvusvaheliselt hästi integreerunud, ei saa sama öelda kogu Eesti teadlaskonna kohta (Euroopa Komisjon, 2013). Osaliselt on see tingitud asjaolust, et Eesti teadus-, arendus- ja innovatsioonipoliitika kujundamises on ülemäära keskendutud tippteadusele ja kõrgtehnoloogiale ning jäetud tähelepanuta riigisisene majandusstruktuur. Seetõttu erineb Eesti teadussüsteemi spetsialiseerumine suurel määral ettevõtlussektori omast, kuna rahastatakse ja toetatakse enamasti uudishimust ajendatud alusuuringuid füüsika, keemia ja loodusteaduste valdkonnas. Selliste uuringute järele aga vahetu majandusnõudlus peaaegu puudub. Selle tulemuseks on Eesti suhteliselt tipptasemel teadussüsteemi nõ enklavistumine (Karo jt, 2014). Kokkuvõttes ei ole tipptasemele orienteeritud riigisisestel teadusuuringutel tugevat mõju omamaise tööstuse uuendamisele (Karo jt, 2014).

Poliitikameetmed

Mis puudutab konkreetseid programme teadusühingute ja ettevõtete vahelise koostöö ning nutika spetsialiseerumise edendamiseks, siis 2014. aasta novembris avati 2014.–2020. aasta tehnoloogia arenduskeskuste (varem tuntud pädevuskeskustena) programmi uus voor, mis jätkab eelmise programmi perioodi 40 miljoni euro suuruse eelarvega. Programmi eesmärk on pakkuda Eesti ettevõtjatele võimalusi koostööks uute tehnoloogiate, toodete ja teenuste väljatöötamisel ning suurendada ettevõtlusele

suunatud teadus- ja arendustegevuses tegutsevate kvalifitseeritud töötajate arvu ning nende liikuvust ettevõtete ja teadusasutuste vahel. Need keskused tegutsevad nagu eraettevõtted. Viimane edukas näide on see, et üks tehnoloogia arenduskeskus müüdi India farmaatsiaettevõttele¹⁵. Kui mõned edulood kõrvale jätta, ei ole programmi põhjalik hinnang ajavahemiku 2007–2013 kohta veel kättesaadav.

Eestis on võetud kasutusele ka innovatsiooniosakute toetused VKEdele (maksimaalne toetussumma 4000 eurot). See võimaldab väikestel ja keskmise suurusega ettevõtjatel, kes teevad koostööd kõrgharidusasutuse, katselabori või intellektuaalomandi ekspertidega, töötada välja uuenduslikke lahendusi arengutakistuste kõrvaldamiseks, katsetada uusi materjale, koguda teadmisi tehnoloogia kohta, teha uuringuid intellektuaalomandi andmebaasides jms. Samuti võttis Haridus- ja Teadusministeerium 2015. aasta augustis kasutusele nutika spetsialiseerumise rakendusuringute uue toetusmeetme (NUTIKAS). Eesmärk on toetada ettevõtteid, kes sõlmivad rakendusuringute või tootearenduse projektide lepinguid Eesti avaliku sektori teadus- ja arendusasutustega, ning ligikaudu 1/3 projekti maksumusest peaks katma ettevõtte.

Hinnang

Ettevõtlussektori vajaduste ja avaliku sektori pakutavate teadmiste vahelise ebakõla puhul ei ole tegemist mitte üksnes suutmatusega teadustegevust turustada, vaid see tuleneb ka teadus- ja arendustegevuse ning innovatsiooni toetamise süsteemist, milles keskendutakse valdkondadele, mis Eesti majanduses praegu ei domineeri (OECD, 2013). Ühelt poolt on selline asümmeetria ootuspärane pärast 1990. aastatel aset leidnud tormilisi struktuurimuudatusi ja neile järgnenud tootmise spetsialiseerumist Euroopa tootmisvõrkudele allhanke korras tootmisele. See tähendab, et protsessiinnovatsioon on tehnoloogiast ja teadusest ajendatud innovatsiooni suhtes ülekaalus. Teisalt tekitab see asümmeetria hämmeldust, kuna Eesti majanduspoliitikas üldiselt ning eriti teadus-, arendus- ja innovatsioonipoliitikas on keskendutud pigem üldistele raamtingimustele ja pakkumise poole mehhanismidele, st spetsialiseerumist ei ole peaaegu üldse juhitud.

Kuna aga asümmeetria on püsinud alates 2000. aastate algusest, näib, et spetsialiseerumise mittevastavuse probleemid avaliku ja erasektori teadus- ja arendustegevuses on juurdunud vastavates juhtimisstruktuurides. Eestis valitseb ministeeriumide ning samuti ministeeriumide ja nende asjaomaste asutuste vahel eriti tugev detsentraliseeritus (mis muudab koordineerimise üsna keeruliseks). Viimasel juhul mängis eriti olulist rolli spetsiaalsete asutuste loomine Euroopa struktuurifondide rakendamiseks. Need asutused on suhteliselt sõltumatud (tegemist on sihtasutustega) ja nad tegutsevad ELi suuniste alusel (st neil on spetsiifiline halduskultuur), mis muudab asutustevahelise koordineerimise keeruliseks. Seega on teadus-, arendus- ja innovatsioonipoliitika juhtimise struktuur Eestis üsna tugevalt killustatud (Suurna ja Kattel, 2010; Karo ja Kattel, 2015). Näiteks teadusuuringute ettepanekute hindamisse Eesti Teadusagentuuris ei ole kaasatud EASi ega muid asutusi või ettevõtjate ühendusi väljastpoolt. Sellised probleemid on kogu poliitikamaastikul laialt levinud. Samuti on oluline, et vahendavate või koostöövõrke loovate organisatsioonide ning kodanikuühiskonna roll teadus-, arendus- ja innovatsioonipoliitikas on üldiselt nõrk. Eriti tähtis on see ettevõtlussektori puhul – kui akadeemiline sektor on hästi korraldatud ja võimeline oma poliitilisi seisukohti üldiselt hästi väljendama, siis ettevõtlussektor on eri huvide tõttu hajutatam ja poliitikakujundamisse palju vähem kaasatud.

Seega on asümmeetria probleemi lahendamiseks hädasti vaja ka juhtimisreforme. Üks viis, kuidas valitsus püüab juhtimisprobleeme lahendada, on toetada teadusnõunike ametikohtade loomist ministeeriumides. Lisaks koostati 2016. aastal esimesed kavad ELi struktuurifondidega tegelevate asutuste liitmiseks. Samuti on tehtud ettepanek ühendada EAS ja Eesti Teadusagentuur, et edendada avalikus sektoris koostööd teadus-,

¹⁵ Äripäev, 1. september 2016: <http://www.aripaev.ee/uudised/2016/09/01/ravimihiiu-miljonisust-eestisse-bravo-pharma-vahiuringute-tehnoloogia-arenduskeskus>

arendus- ja innovatsioonipoliitika rakendamisel ning tugevdada ühisotsuste tegemist selle poliitika rahastamisel. Kas see ettepanek ka ellu viiakse, on veel ebaselge.

5.2 Probleem nr 2: teadusuuringutesse ja innovatsiooni tehtavate erainvesteeringute edendamine, kiirendades tehnoloogia täiustamise tempot tööstuses

Kirjeldus

Erasektori investeeringud teadus- ja arendustegevusse on viimase paari aasta jooksul vähenenud ning pärast põlevkivisektoriga seotud buumi 2011.–2012. aastal on need langenud buumieelsele tasemele (vt punkt 4.2). 2016. aastal anti Eestile riigipõhine soovitus „edendada erainvesteeringuid teadus- ja arendustegevusse ning innovatsiooni“.

Kuigi tootmine on Eesti majanduses juhtiv tegevusala lisandväärtuse, tööhõive ja ekspordi poolest, jääb Eesti keskmise tootlikkuse osas ikka veel Euroopast maha. CISi uuringud näitavad, et Eesti tootmissektoris on ülekaalus madaltehnoloogilised ja vähem teadusmahukad uuendused (Kaarna jt, 2015). Lisaks loovad madaltehnoloogilised sektorid (nt puidu- ja toiduainetööstus) suuremat lisandväärtust kui kõrgtehnoloogilised sektorid (Ruttas-Küttim ja Stamenov, 2016). Nagu juba märgitud, tegeleb enamik tootmisettevõtteid lepingulise tootmisega Euroopa ja üleilmsete väärtusahelate jaoks. Kokkuvõttes on protsessiinnovatsioon teadusest ajendatud innovatsiooni suhtes ülekaalus (Kaarna jt, 2015). CISi 2014. aasta uuringu esialgsed tulemused näitavad, et peamiselt takistavad mitteuuenduslikke ettevõtteid nende endi vähene nõudlus uuenduste järele ja heade ideede nappus (Statistikaamet, 2016).

Eesti tootmisettevõtete projekteerimis- ja arendussuutlikkus ei ole väga suur ei ettevõttesisese suutlikkuse¹⁶, võrgustikes osalemise ega mõjuvõimu poolest, mis neil oma äri- ja tootmisprotsesside üle on. See muudab enamiku tootjate võime tõlgendada uusi või tekkivaid turusuundumusi ja signaale suhteliselt nõrgaks; seega seisavad nende ettevõtete ees suured takistused, mis ei lase neil väärtusahelas tõusta suurema lisandväärtuse ja kasumimarginaaliga tegevuste suunas.

Poliitikameetmed

Peamine programm on ettevõtluse arengukava (73 miljonit eurot), mille eesmärk on toetada ettevõtte läbimõeldud arendamist, tegevuse paremat kavandamist, innovatsiooni rakendamist ja tootearendust. Arengukavas osalemise käigus peaks iga ettevõtja looma uusi tooteid ja teenuseid, mis on oma eelkäijatest tulutoovamad. Kava on suunatud nutika spetsialiseerumise valdkondades tegutsevatele tööstusettevõtetele ja ettevõtjatele, kes on tegutsenud vähemalt kolm aastat, kus on vähemalt kaheksa töötajat ja kellel on juba mõningaid ekspordikogemusi või kes on müüki suurendanud igal aastal keskmiselt 10%. Kavaga ei nähta ette mitte üksnes rahastamist, vaid selle eesmärk on „kliente“ ka ettevõtte arendamises juhendada.

Ka ettevõtluse alustamise toetuse (kogueelarve 8,1 miljonit eurot) eesmärk on toetada suure arengupotentsiaaliga ettevõtete loomist ning seeläbi laiendada piirkondlikku ettevõtlust ja suurendada eksportijate arvu. Seda toetust saavad ettevõtted on kohustatud täitma teatavaid eesmärke, näiteks looma uusi töökohti ja suurendama tulusid.

Struktuurifondide praeguse programmiperioodi (2014–2020) jooksul on Eesti hakanud ettevõtluse toetamise viiside puhul mõnevõrra üle minema otsetoetustelt investeerimisvahenditele (laenud, omakapitali kaudu rahastamine). Uute finantsinstrumentide seas on fondifond EstFund ja COSME edasigarantiid. EstFund on 60

¹⁶ Vastavalt CISi 2012. aasta uuringule tegeleb pidevalt ettevõttesisese teadus- ja arendustegevusega 20% Eesti ettevõtjatest, Soomes aga 41% ja Rootsis 29%.

miljoni euro suurune riskikapitali fondifond, mis täiendab Balti Innovatsioonifondi (BIF), mis on suunatud äriideedesse tehtavatele algstaadiumis investeringutele ning mida toetatakse struktuurifondidest ja Euroopa Strateegiliste Investeeringute Fondist (EFSI). Fondi loomise kokkuleppe saavutasid KredEx, MKM ja Euroopa Investeeringufond (EIF) 2016. aasta märtsis. KredExi ja EIFi vahel sõlmitud COSME edasigarantiileping (mis saab ka EFSI toetust) võimaldab KredExil toetada 200 miljoni euro väärtuses laene ja rendilepinguid. Hinnanguliselt saavad oma äriideede teostamiseks rahastust ligikaudu 1000 VKEd.

Samuti on oluline märkida, et MKM koostas 2015.–2016. aastal tööstuspoliitika rohelise raamatu. See protsess toimus paralleelselt nutika spetsialiseerumise avastamisprotsessidega ja kuigi rohelise raamatu koostamist juhtis tollane ettevõtlusminister Urve Palo isiklikult, põhines see eri tööstusliitude ulatuslikul panusel. Protsess ei ole veel lõpule viidud ja praegu vastutab selle eest uus minister. Kõnealuse dokumendi olulisus seisneb selles, et valitsus püüab esimest korda mingil moel osaleda tööstuspoliitikas, tuues kokku asjakohased sidusrühmad. Rohelises raamatus pakutakse Eesti tööstuse konkurentsivõime suurendamiseks välja mitmesuguseid tegevusi alates energiamahukate tööstusharude maksusoodustustest kuni tööturu koordineerimismehhanismide ja tööstuse uue praktikasüsteemini.

Hinnang

Eesti on hakanud ettevõtluse toetamise viiside puhul üle minema finantsinstrumentide suuremale kasutamisele. Seepärast on käesoleva perioodi olulisim väljakutse muuta peamiste rahastamisasutuste organisatsioonikultuuri uue poliitilise mõtlemis- ja rakendamiseviisi suunas (rohkem pangalaadne ja vähem bürokraatlik) ning muuta mõtteviisi nii poliitikakujundajate kui ka lõplike toetusesaajate (sihtrühma) tasandil. Igal juhul võib selliste uute ettevõtlustoetuse rakendamise viisidega katsetamine olla väga kasulik, sest jätkuvalt esineb kahtlusi selles osas, kas 2000. aastatel kasutatud toetusmeetmed on tööstuse uuendamisele üldse märkimisväärset mõju avaldanud (Riigikontroll, 2014)¹⁷. Võttes arvesse asjaolu, et Eesti pangandussektor on ülekaalukalt välismaiste omanike käes, tasuks kaaluda innovatsiooni- ja majanduspoliitikaasutuste (nt KredEx, EAS) ümberkujundamist arengupanga laadseks institutsiooniks, kes avaldab oma seisukohti ettevõtetes, mida ta kas laenude või omakapitali kaudu toetab. Lisaks sellele pakuksid sellised investeerimisvahendid mõistlikku strateegiat, mille abil vabaneda sõltuvusest ELi rahastamisest, arvestades et suur osa teadus- ja arendustegevuse ning innovatsiooni eelarvest põhineb struktuurifondide vahenditel, mis pärast 2020. aastat tõenäoliselt vähenevad. Samuti võivad sellised investeerimisvahendid pakkuda Eesti pensionifondidele sellise nõ pangastruktuuri kapitaliseerimises osalemise kaudu võimalusi mitmekesistada kohalikke portfelle. On julgustavaid märke sellest, et BIFI ja EstFundi puhul see juba toimub.

5.3 Probleem nr 3: avaliku sektori innovatsioonialase tegevuse tasakaalustamine

Kirjeldus

Avaliku sektori innovatsioonialased jõupingutused on alates 2000. aastate algusest olnud kindlalt suunatud e-riigi taristu arendamisele (X-tee arhitektuur, e-ID-kaart) ning vähem teenuste arendamisele ja innovatiivsete lahendustega seotud avalikele hangetele. E-

¹⁷ Riigikontroll on leidnud, et aastatel 2007–2013 ettevõtete uuenduslikkuse ja kasvusuutlikkuse edendamiseks väljamakstud 166 miljoni euro suuruse toetuse majanduslik mõju on olnud piiratud ja juhuslik. Ainult pooled kuuest põhimeetmest, mille eesmärk oli toetada innovatsiooni, aitasid toetust saanud ettevõtetel võrreldes ettevõtetega, kes ei saanud mingit toetust, saavutada paremaid tulemusi ekspordi või lisandväärtuse kasvu näol.

teenuste arendamises leidub siiski märkimisväärseid erandeid, näiteks e-valimised, e-maksuamet (umbes 95% tuludest deklareeritakse Eestis interneti teel), e-lepingud ja ka teatavad sotsiaalteenused. Innovatsioonialane töö neis valdkondades, eelkõige teenuste arendamises, on olnud tähelepanu keskmes pärast 2008. aasta kriisi. Üks selline hiljuti käima lükatud ulatuslik algatus on näiteks e-residentsuse programm mitteresidentidele, kes soovivad kasutada Eesti e-riigi taristut oma äriühingute juhtimiseks Eestis või Eesti kaudu. Põhiidee on pakkuda haldust kui teenust kogu maailmas ja nõ eksportida avalikke teenuseid üle maailma.

Muud avaliku sektori uuendused aga on 2000. ja 2010. aastatel peaaegu tähelepanuta jäetud. Eriti olulised on kaks vähearenenud valdkonda: ühistootmine ning piiriülese poliitika ja teenuste arendamine. Eestis on üldiselt väga vähe kogemusi avalike teenuste koosloomises kodanikuühiskonnaga ning selle algpõhjus on kodanikuühiskonna osalejate üldiselt vähene osalemine avalikus poliitikas ja avalike teenuste kavandamises (Tõnurist, Kattel, Lember, 2015). Samuti on Eestil vähe kogemusi innovatiivsete lahendustega seotud riigihangetes.

Poliitikameetmed

Eesti on seda probleemi tunnistanud ja 2016. aastal lõi Riigikantselei kaks rakkerühma: bürokraatia vähendamise rakkerühma ning avaliku sektori ja sotsiaalse innovatsiooni rakkerühma. Need rakkerühmad on ajutised ning lõpetavad oma töö ja esitavad konkreetseid soovitusi 2017. aastaks. Lisaks sellele vastutab Riigikantselei oma tippjuhtide kompetentsikeskuse kaudu avaliku teenistuse tippjuhtide koolitusprogrammide eest. 2015. ja 2016. aastal on need programmid suunatud avaliku sektori innovatsioonile ja loovusele.

Lisaks on riikliku hankepoliitika arendamise meetmete (kogueelarve 40 miljonit eurot) eesmärk suurendada avaliku sektori rolli ettevõtete innovatsiooni juhina nutika spetsialiseerumise kasuvaldkondades, st teadus- ja arendustegevuse ning innovatsiooni tellimisel ja algatamisel. Uuendused hõlmavad innovatiivseid hankeid, ettevõtete arendustegevust avaliku sektori juhtimisel, avalike teenuste kavandamist, avaliku ja erasektori partnerlust, näidisprojekte ning vajalikku taristut ja infotehnoloogilisi lahendusi. Sellega seoses võeti 2016. aastal kasutusele uus meede „Riik kui tark tellija“, et parandada nõudluse poole innovatsioonipoliitikat (kogueelarve 20 miljonit eurot, mida kaasrahastatakse ELi struktuurifondidest). Meetme viib ellu EAS ja sellega toetatakse Eesti avaliku sektori hankijaid innovatsioonihangete tegemisel.

Hinnang

Ühelt poolt on avalik sektor olnud väga uuenduslik – e-riigi lahenduste edu on laialt tunnustatud ja see on toonud Eestile rahvusvahelist tähelepanu. Teisalt on avalik sektor muudes innovatsiooniaspektides – tehnoloogia uuendamise toetamine reguleerimise ja hangete kaudu, teenuste koosloomine kodanikuühiskonnaga – olnud üsna nõrk. Arvestades Eesti avaliku sektori innovatsioonialase töö tasakaalustamatust, oleks hea luua Riigikantselei juurde avaliku sektori innovatsiooni alaline büroo. Sellisel bürool oleks sarnaselt Taani MindLab'iga vahendaja roll ja see hõlmaks konkreetseid oskusi (nt seoses kavandamis- ja innovatsiooniprotsessidega avalikus sektoris). Lisaks võiksid ka ülejäänud ministriumid, suured riigile kuuluvad ettevõtted ja suuremad avalik-õiguslikud asutused järgida Majandus- ja Kommunikatsiooniministriumini ning Sotsiaalministriumini head eeskujut innovatsiooni/teabe peaspetsialisti ametikoha loomisel.

Eesti kui ühe väiksema majandusega ELi riigi jaoks on üks võimalik viis spetsialiseerumiseks (ka teadus- ja arendustegevuses) ning avaliku sektori tõhustamiseks piiriülene poliitiline koostöö. Kuna kõigi kolme Balti riigi majandus on sarnasel arengutasemel, pakuks tihedam koostöö poliitikameetmete kavandamisel (nt investeeringud teadus- ja arendustaristusse) ning poliitika kujundamise ja rakendamise koordineerimine (nt ühised teadusalased projektikonkursid) uusi võimalusi nii ettevõtetele kui ka ülikoolidele. Võttes arvesse ka Eesti töötleva tööstuse tihedat

majanduslikku lõimumist Põhjamaade majandusega, tooks positiivseid tulemusi ja mastaabisäästu Eesti ja Põhjamaade koostöö avaliku sektori vahendite kasutamisel teadus- ja arendustegevuse ning innovatsiooni ergutamiseks (Tõnurist, Kattel, 2016). Vaatamata laialdasele poliitilisele retoorikale ja piiriülest koostööd toetavatele avaldustele on selles vallas väga vähe ära tehtud. Üks positiivne näide on Balti Innovatsioonifond, mille kolm Balti riiki asutasid 2012. aastal fondifondi kujul investeerimisvahendina.

Selleks et valitsus täidaks oma rolli innovatsiooni juhtijana, võiks ta suurendada oma jõupingutusi edendada innovatsiooni nõudluse poolel ning muuta e-taristu ettevõtlussektorile võimalikult juurdepääsetavaks ja kasutajasõbralikuks, et erasektor saaks sellest kasu ja püüaks saavutada mastaabisäästu, vähemalt Läänemere piirkonnas. Sellega seoses on hiljuti algatatud e-residentsuse programm samm õiges suunas.

6. Turgude loomine ja ergutamine

Käesoleva osa eesmärk on kirjeldada ja hinnata riikliku tasandi jõupingutusi juurutada nõudluse poole innovatsioonimeetmeid, millega soodustatakse uuendustegevust või tegutsetakse nende meetmete levitamise nimel, sealhulgas avalikud hanked ja innovatsiooni toetavad õigusaktid. Samuti analüüsitakse siin poliitikameetmeid, mille eesmärk on ettevõtete rahvusvahelistumine, et suurendada majanduse uuenduslikkust.

Eesti teadus-, arendus- ja innovatsioonipoliitika on alates selle algusest 1990. aastate lõpus suhteliselt kindlalt põhinenud pakkumisel. Ka üldine majanduspoliitiline keskkond on tugevalt kaldu pigem turgude toetamise, kui nende loomise poole. Teadus-, arendus- ja innovatsioonipoliitika areenil väljenduvad need poliitilised hoiakud kõige selgemini selles, et toetatakse nii alus- kui ka rakendusuringuid, koostööd ülikoolide ja ettevõtete vahel, ekspordi jne. Uued poliitilised ideed (Eesti kontekstis) innovatiivsete lahendustega seotud hangete kohta on esile kerkinud alles käesoleval 2014.–2020. programmitöö perioodil. Turu loomise meetmed eeldavad tavaliselt kõrgetasemelisi analüütilisi oskusi avaliku sektori organisatsioonides, tööstusliitudes ja teiste sidusrühmade puhul, kuid Eestis on neid oskusi vaja parandada.

Eestis on avalikke hankeid juba edukalt rakendatud IKT valdkonnas ja teatavat edu on saavutatud kaitsevaldkonnas. Selleks et toetada erasektori moderniseerimist, on Eestis viimasel ajal huviorbiiti tõusnud üldisem poliitika, mis on suunatud innovatsioonile avalikes hangetes, ning loobutud on nõ poliitikavabast poliitikast (Lember ja Kalvet, 2014). 2016. aastal loodi Eestis esimene nõudlusest lähtuv innovatsioonialgatus „Riik kui tark tellija“ (vt probleemiga nr 3 seotud poliitikameetmed). Puuduvad aga üldised riiklikud eesmärgid uuenduslike toodete ja teenuste riigihangete osas.

Hea õigusloome ja normitehnika eeskirjas (valitsuse poolt vastu võetud 2011. aastal) on sätestatud, et kui koostatakse väljatöötamiskavatsus, kontseptsioon ja seaduseelnõu, tehakse mõjude analüüs, koostatakse mõjuanalüüsi aruanne ning tehakse mõjude järelhindamine mõjude hindamise metoodika alusel (valitsuse poolt heaks kiidetud 2012. aastal). Samad põhimõtted ja metoodika kehtivad ka kõigi valdkondade, sealhulgas innovatsioonipoliitika strateegiate ja muude poliitikameetmete puhul. Puudub spetsiaalne valitsusasutus, kes vastutaks innovatsioonialase reguleerimise mõju jälgimise eest.

Ettevõtete rahvusvahelistumist toetatakse ajavahemikul 2014–2020 järgmiste meetmetega:

- ekspordi edendamine¹⁸. EAS on eraldanud 19,5 miljonit eurot mitmesuguste ekspordi edendamise tegevuste jaoks alates rahvusvahelistel turgudel osalemise toetamisest kuni nõustamisteenuste ja koolitusteni;
- välisinvesteeringute toomine Eestisse¹⁹. EAS on eraldanud 2 miljonit eurot, mis on suunatud eelkõige kontaktide loomisele suurte (üle 100 miljoni euro suuruse käibega) rahvusvaheliste ettevõtete, suuremate rahvusvaheliste ettevõtete teadus- ja arendusüksuste, serverikeskuste ja rahvusvaheliste riskikapitalifondidega.

¹⁸ Täpsemat teavet leiab siit: <https://www.mkm.ee/en/objectives-activities/economic-development/entrepreneurship-and-innovation#export13>

¹⁹ Täpsemat teavet leiab siit: <https://www.mkm.ee/en/objectives-activities/economic-development/entrepreneurship-and-innovation#foreign-investments-into-estonia14>.

Viited

- Eesti Pank (2016). Statistika andmebaas <http://www.eestipank.ee/en/statistics>.
- ERAC (2012). Peer-Review of the Estonian Research and Innovation System: Steady Progress Towards Knowledge Society, http://www.mkm.ee/public/ERAC_EE_Peer-Review_Report_2012.pdf
- Euroopa Komisjon (2014). Summary of the Partnership Agreement for Estonia, 2014–2020.
- Euroopa Komisjoni hariduse, noorte, spordi ja kultuuri peadirektoraat (2015). Education and Training Monitor 2015: Estonia.
- Euroopa Komisjon, Teadusuuringute Ühiskeskus - Tulevikutehnoloogiate Instituut (2015). [Stairway to Excellence Facts and Figures: Estonia](#).
- Euroopa Komisjon (2013). Eesti riigiaruanne 2013 (SWD(2013) 356 final).
- Riigikantselei (2016): avatud valitsemise tegevuskava <https://riigikantselei.ee/en/news/government-approved-new-action-plan-open-government-partnership>
- Kaarna, K., Ojamäe K., Lember, K., Welch, E. ja Fisher, B. (2015). Eesti ettevõtete uuendusmeelsus ja innovatsiooni toetamise võimalused. Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium, https://www.mkm.ee/sites/default/files/inno_24.pdf
- Karo, E., Kattel, R. (2015). „Economic Development and Evolving State Capacities in Central and Eastern Europe: can 'smart specialization' make a difference?“ Journal of Economic Policy, 18 (2), lk 172–187, [10.1080/17487870.2015.1009068](https://doi.org/10.1080/17487870.2015.1009068).
- Karo, E., Kanep, H., Ukrainski, K., Kattel, R., Lember, V. ja Varblane, U. (2014). „Nutikas spetsialiseerumine: kas Eesti teadus-, arendus- ja innovatsioonipoliitika kuldvõtmeke aastail 2014–2020“, Riigikogu Toimetised, <http://rito.riigikogu.ee/eelmised-numbrid/nr-29/nutikas-spetsialiseerumine-kas-eesti-teadus-arendus-ja-innovatsioonipoliitika-kuldvotmeke-aastail-2014-2020/>.
- Kattel, R. (2010). „Financial and Economic Crisis in Eastern Europe“, Journal of Post Keynesian Economics, 33 (1), lk 41–60, [10.2753/PKE0160-3477330103](https://doi.org/10.2753/PKE0160-3477330103).
- Kattel, R. (2015). „Economic consequences of location: European integration and crisis recovery reconsidered“, Real-World Economics Review, 72, lk 135–146.
- Mürk, I. ja Kalvet, T. (2014). Teaduspõhiste ettevõtete roll Eesti T&A- ja innovatsioonisüsteemis. Teadus- ja innovatsioonipoliitika seire programm, <http://www.tips.ut.ee/index.php?module=32&op=1&id=3686>.
- Riigikontroll (2014). [Majandusarengu kiirendamiseks on riigi innovatsioonitoetuste mõju vaja oluliselt suurendada](#).
- OECD (2013). Innovation growth in regions: the role of smart specialization.
- Raudla, Ringa; Karo, Erkki; Valdmaa, Kaija; Kattel, Rainer (2015). „Implications of project-based funding of research on budgeting and financial management in public universities“, Higher Education, 70 (6), lk 957–971, [10.1007/s10734-015-9875-9](https://doi.org/10.1007/s10734-015-9875-9).
- Ruttas-Küttim, R. ja Stamenov, B. (2016). Euroopa teadusuuringute ja innovatsiooni vaatlussüsteem – aruanne riigi kohta – 2015: Eesti.
- Statistikaamet (2016). Statistika andmebaas, <http://www.stat.ee>.
- Suurna, M., Kattel, R. (2010). „Europeanization of innovation policy in Central and Eastern Europe“, Science and Public Policy, 37 (9), lk 646–664, [10.3152/030234210X12778118264459](https://doi.org/10.3152/030234210X12778118264459).

Tax Foundation (2016). International Tax Competitiveness Index, <http://taxfoundation.org/article/2015-international-tax-competitiveness-index>

Tõnurist, P., Kattel, R., Lember, V. (2015). „New Leisure Class and Conspicuous Politics in Urban Regeneration Initiatives“, Working Papers in Technology Governance and Economic Dynamics 62, <http://technologygovernance.eu/files/main//2015110507203737.pdf>.

Tõnurist, P., Kattel, R. (2016). „Can research, development and innovation policies cross borders? The Case of Nordic-Baltic region“, Science and Public Policy, ilmumas.

Ukrainski, K., Kanep, H., Masso, J. (2014). Eesti teaduse rahastamise rahvusvaheline võrdlevanalüüs, teadus- ja innovatsioonipoliitika seire programm, <http://www.tips.ut.ee/index.php?module=32&op=1&id=3561>.

Lühendid

BERD	Ettevõtete kulutused teadus- ja arendustegevusele
BIF	Balti Innovatsioonifond
COSME	Ettevõtete konkurentsivõime ning väikeste ja keskmise suurusega ettevõtjate programm
DESI	Digitaalrajanduse ja -ühiskonna indeks
EIF	Euroopa Investeerimisfond
EFSF	Euroopa Finantsstabiilsuse Fond
EL	Euroopa Liit
GBAORD	Valitsuse eelarveeraldised või kulutused teadus- ja arendustegevusele
SKP	Sisemajanduse koguprodukt
GERD	Riigisisised kogukulutused teadus- ja arendustegevusele
IKT	Info- ja kommunikatsioonitehnoloogia
MKM	Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium
HTM	Haridus- ja Teadusministeerium
TA&I	Teadus- ja arendustegevus ning innovatsioon
SBA	Väikeettevõtlusalgatus „Small Business Act“

Teabeleht

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
SKP elaniku kohta (eurot inimese kohta)	10 600	11 000	12 500	13 600	14 400	15 200	15 600	
Teenuste lisandväärtuse osakaal kogulisandväärtuses (% koguväärtusest)	70,62	68,84	66,93	67,19	67,56	68,45	69,17	
Tootmise lisandväärtuse osakaal kogulisandväärtuses (% koguväärtusest)	14,13	15,69	16,57	15,91	15,54	16,15	15,84	
Tootmissektori tööhõive osakaal kogu tööhõives (%)	19,16	19,03	20,1	18,97	18,97	18,4	18,93	
Teenustesektori tööhõive osakaal kogu tööhõives (%)	61,15	62,2	60,53	61,47	61,89	62,73	61,76	
Välisomandis olevate ettevõtete osakaal ettevõtete koguarvus (%)	1,58	1,4	1,33	1,27	1,22			
Töövõljalikus töötunni kohta (indeks, 2010=100)	95,1	100	98,7	103	104,3	106,8	105,8	
Uued doktorikraadi omanikud 1000 elaniku kohta vanusegrupis 25–34 aastat	0,56	0,57	0,82	0,66	0,8	0,7		
Innovatsiooni koondindeks (koht)	19	18	19	16	16	18	19	
Innovatiivsete ettevõtete osakaal ettevõtete koguarvus (CISI andmed, 2012) (%)				47,6		26,5		
Innovatsiooninäitaja (koht ELi-siseses võrdluses)			20	19	20	21		
Innovatiivse tegevuse käive protsendina kogukäibest (Eurostat)		12,3		7,8				
Riigi positsioon Maailmapanga ettevõtlussõbralikkuse (Ease of doing business) edetabelis (1=kõige ettevõtjasõbralikum regulatsioon)						16	16	12
Laenu saamise lihtsus (Maailmapank GII) (koht)						22	27	
Euroopa Komisjoni digitaalrajanduse ja -ühiskonna indeks (DESI) (koht)						12	8	7
E-riigi arenguindeks (koht)		20				15		13
Avalike teenuste kättesaadavus veebis – nende inimeste osakaal (%), kes suhtlevad avaliku sektori asutustega interneti teel (viimased 12 kuud)	46	50	53	54	48	51	81	77
GERD (% SKPst)	1,4	1,58	2,31	2,12	1,73	1,45	1,5	
GBAORD (% SKPst)	0,68	0,7	0,76	0,81	0,82	0,72	0,7	
Valitsuse rahastatud T&A (% SKPst)	0,68	0,7	0,76	0,81	0,82	0,72	0,69	
BERD (% SKPst)	0,62	0,79	1,46	1,22	0,82	0,63	0,69	
Teadusuuringute tipptaseme koondnäitaja (koht)				14				
10% maailmas enim tsiteerivate väljaannete hulka kuuluvate teadusväljaannete osakaal (%) riigi kõigi teadusväljaannete hulgas		8,23	7,47	8,06	7,21			
Avaliku ja erasektori koostööväljaanded miljoni elaniku kohta	23,96	24,75	19,55	12,83	12,12	6,84		
Patendialase koostöö lepingu kohaste taotluste osakaal maailmas	0,03	0,03	0,03	0,02	0,01	0,02		

Europe Direct on teenus, mis aitab leida vastuseid küsimustele Euroopa Liidu kohta.

Tasuta telefoninumber (*):

00 800 6 7 8 9 10 11

(*) Mõned mobiilsideoperaatorid ei võimalda helistamist 00 800 numbritele või nad võivad nende kõnede eest tasu võtta.

Lisateavet Euroopa Liidu kohta saate internetist (<http://europa.eu>)

HOW TO OBTAIN EU PUBLICATIONS

Free publications:

- one copy:
via EU Bookshop (<http://bookshop.europa.eu>);
- more than one copy or posters/maps:
from the European Union's representations (http://ec.europa.eu/represent_en.htm);
from the delegations in non-EU countries (http://eeas.europa.eu/delegations/index_en.htm);
by contacting the Europe Direct service (http://europa.eu/europedirect/index_en.htm) or
calling 00 800 6 7 8 9 10 11 (freephone number from anywhere in the EU) (*).

(*) The information given is free, as are most calls (though some operators, phone boxes or hotels may charge you).

Priced publications:

- via EU Bookshop (<http://bookshop.europa.eu>).

JRC Mission

As the science and knowledge service of the European Commission, the Joint Research Centre's mission is to support EU policies with independent evidence throughout the whole policy cycle.



EU Science Hub
ec.europa.eu/jrc



@EU_ScienceHub



EU Science Hub - Joint Research Centre



Joint Research Centre



EU Science Hub

