

Ülevaade uuringutest, mis käsitlevad Eesti elanike suhtumist teadusesse

SA Eesti Teadusagentuur, koostaja: Kadri Raudvere



Tartu 2016

Sisukord

Sissejuhatus	3
1. <i>Responsible Research and Innovation, Science and Technology, Special Eurobarometer 401, 2013...</i>	4
2. <i>Public opinion on future innovations, science and technology, Aggregate report, 2015</i>	7
3. <i>Public Perceptions of Science, Research and Innovation, Special Eurobarometer 2014</i>	7
4. Mina.Maailm.Meedia (MeeMa)	10
5. Täiendav ülevaade trendidest Eesti noorte teadusesuunalistes karjäärivalikutes	11
Kokkuvõtteks.....	13
Allikad	14

Sissejuhatus

Eesmärk kujundada Eesti majandus teadmistepõhiseks on välja toodud nii Eesti teadus- ja arendustegevuse ning innovatsioonistrateegias „Teadmistepõhine Eesti 2007-2013“ kui ka sellele järgnenud dokumentides „Teadmistepõhine Eesti 2014-2020“ ja „Inimressursi rakendamise arengukava 2007-2013“. Eesmärgi saavutamise vahendi ja eeldusena nähakse teadlaste ja inseneride hulga ja kvaliteedi kasvu. Oluline on ühest küljest olemasoleva teadlaskonna suurem väärtustamine, et nad teaduses püsiks, kui ka järelkasvu loomine ning laiendamine, kindlustamaks tulevikku. Teaduse väärtustamine tuleneb otseselt sellest, kuidas teaduse mainet ja kasulikkust ühiskonnas tajutakse. Siinkohal on oluline nii nooremate kui vanemate inimeste arvamus. Ühest küljest vanemad mõjutavad noori ja valivad riigi majandusele suuna praegusel hetkel. Karjäärivalikuid tehakse aga vanuses, mil määrav tegur on vanemate ja ühiskonna arvamus, ent kui teadus ei tundu atraktiivne, seda ei eelistata.

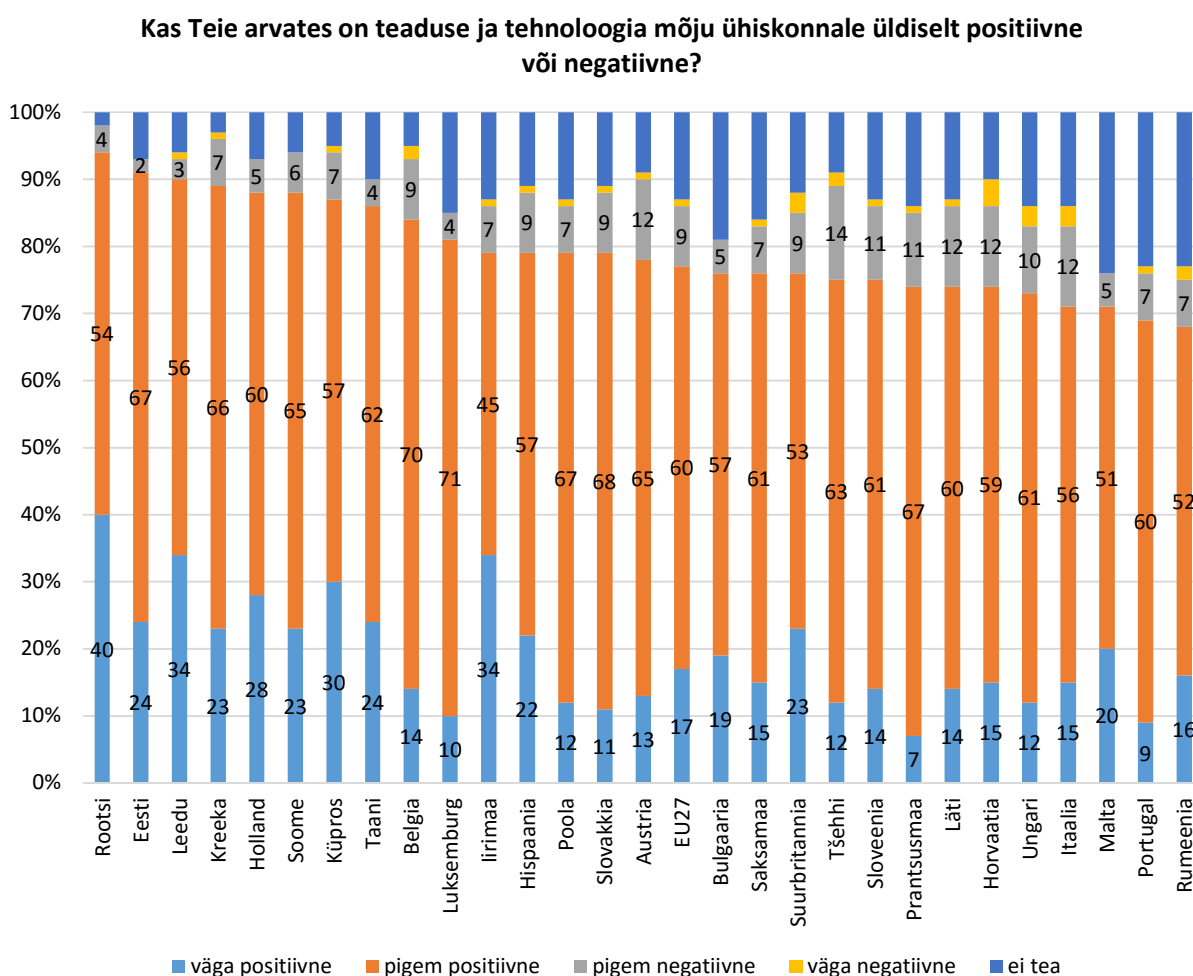
Järgnevalt antakse ülevaade peamiselt neljast uuringust, mis käsitlevad teadusesse, tehnoloogiasse ja/või innovatsiooni suhtumist Euroopas sh Eestis. Käsitletavat uuringut on:

- **Responsible Research and Innovation (RRI), Science and Technology, Special Eurobarometer 401, 2013.** Kvalitatiivuuring, mis viidi läbi Eurobaromeetri poolt 28 Euroopa riigis sh Eestis (27 EU riiki, lisaks Horvaatia). Kokku vastas ankeedile 27 563 inimest, keskmiselt 1000 inimest igas riigis (1003 Eestis). Analoogne uuring viidi läbi ka 2010 ning seda korratakse tõenäoliselt lähiaastatel.
- **Public opinion on future innovations, science and technology (PIST), Aggregate report, 2015.** Kvantitatiivuuring, mis korraldati Eurobaromeetri poolt 16 Euroopa riigis sh Eestis. Uuring viidi läbi 96 fookusrühmas, igas riigis sh Eestis intervjuueeriti kuut gruppi. Uuringuga püüti välja selgitada üldist suhtumist innovatsioonidesse teaduses ja tehnoloogias, hirme seoses ühiskondi ees ootavate muutuste ja väljakutsetega ning arutleti võimalike tulevikutsenaariumide üle.
- **Public Perceptions of Science, Research and Innovation, Special Eurobarometer 419, 2014.** Kvalitatiivuuring, mis korraldati 28 Euroopa riigis eesmärgiga selgitada välja kodanike ootused Horisont 2020 põhifookustele ning milliste valdkondade arendamist oodatakse järgmise 15 aasta jooksul. Eestis vastas ankeedile 1012 inimest.
- **Mina.Maailm.Meedia (MeeMa), 2002, 2005, 2008, 2011 ja 2014.** Tartu Ülikooli ühiskonnateaduste instituudi poolt läbi viidud kvalitatiivuuring, kus igal korral küsitleti ligikaudu 1500 Eesti inimest. MeeMa käsitleb väga laia teemaderingi, mis erinevatel uuringu läbiviimise kordadel on varieerunud, ent alati on uuritud institutsioonide/mõjurühmade (sh teadlaste) usaldust.

Lisaks tuuakse võrdluse huvides välja kaudselt teaduse mainet käsitlevaid arve Haridus- ja teadusministeeriumi statistikast (Haridussilm), kahest Praxise uuringust („Koolilõpetajad ja nende karjäärivalikud. Keskkaridusastme lõpetajate valikute uuringu lõpparuanne.“ (2012) ja „Teadust ja tehnoloogiat populariseerivad tegevused Eestis“ (2013)) ning kahest OECD raportist (*OECD Science, Technology and Innovation Outlook 2014* ning *OECD Science, Technology and Innovation Scoreboard 2015*).

1. Responsible Research and Innovation, Science and Technology, Special Eurobarometer 401, 2013

Eurobaromeetri uuringule *Responsible Research and Innovation, Science and Technology* (2013) vastajatel paluti hinnata küsimust „Kas Teie arvates on teaduse ja tehnoloogia mõju ühiskonnale üldiselt positiivne või negatiivne?“. Vastusevariantideks olid „väga positiivne“, „pigem positiivne“, „pigem negatiivne“, „väga negatiivne“, „ei tea“. Vastustest selgub, et 91% Eesti elanikest peab teaduse mõjusid ühiskonnale positiivseks (27 riigi keskmine näitaja oli samas 77%). Rootslaste järel oli Eesti vaadeldud riikidest selle näitajaga teisel kohal. Eesti vastajate hulgas oli kõige vähem neid, kes pidasid teaduse mõju ühiskonnale negatiivseks (vaid 2%). Täpsem ülevaade erinevate Euroopa riikide elanike arvamusest teaduse üldiste mõjude kohta ühiskonnale on toodud alljärgneval joonisel 1.



Joonis 1. Teaduse ja tehnoloogia mõju hinnangud ühiskonnale riikide lõikes.

Allikas: *Responsible Research and Innovation (RRI), Science and Technology, Special Eurobarometer 401, 2013.*

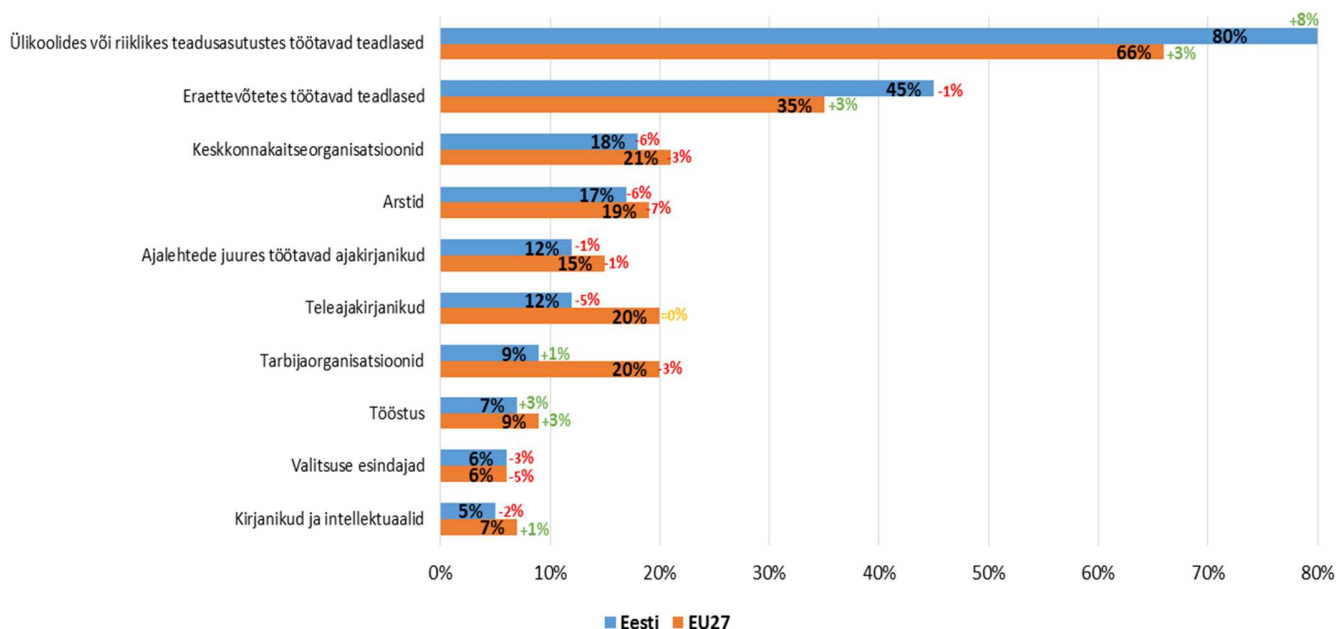
Kõige positiivsemalt olid teaduse mõju suhtes ühiskonnale nii Eestis kui Euroopa Liidus meelestatud 25-39-aastased (selles vanuserühmas andis 94% Eesti vastajatest hinnangu „väga positiivne“ või „pigem positiivne“, EU27-s sama näitaja 80%) ja negatiivsemalt 55+ vanusegrupp (Eestis 87% ja EU27-s 73% andis hinnanguks „väga positiivne“ või „pigem positiivne“). Mida vanemana haridustee lõppes, seda positiivsemaid vastuseid anti ühtviisi nii Eestis kui mujal.

Kuigi teaduse mõju peeti üldiselt positiivseks, arvas vaid 37% Eesti vastanutest, et tunneb end olevat arengutest teaduse ja tehnoloogia valdkonnas hästi informeeritud (EU 27 vastav näitaja 40%). Arengutest teaduse ja tehnoloogia valdkonnas olid samas huvitatud 56% Eesti vastanutest (EU27-s 53%). Huvi ja informeerituse vahel on tugev korrelatsioon: mida rohkem on riigis teaduse ja tehnoloogia arengutest huvitatud inimesi, seda rohkem on inimesi, kes peavad end piisavalt informeerituks (korrelatsioonikoefitsient 0,85).

Eurobaromeeter selgitas ka välja kanalid, kust inimesed peamiselt arengutest teaduses ja tehnoloogias infot saavad. 72% Eesti vastajatest märkis siin ära televisiooni, 43% veebisaidid, 39% ajalehed ja 36% raadio (EU27 vastavad näitajad 65%, 32%, 33% ja 17%).

Järgnevalt paluti vastata küsimusele „Millised järgmistest (meie riigis) töötavate inimeste ja organisatsioonide kategooriatest on kõige kompetentsemad selgitamaks teaduslike ja tehnoloogiliste arengute mõjusid ühiskonnale? (kuni 3 võimalikku vastust)“.

Millised järgmistest (meie riigis) töötavate inimeste ja organisatsioonide kategooriatest on kõige kompetentsemad selgitamaks teaduslike ja tehnoloogiliste arengute mõjusid ühiskonnale? (kuni 3 võimalikku vastust) 2013



Joonis 2. Vastajate hinnangud ametite ja organisatsioonide kompetentsile teaduse ja tehnoloogia mõjude selgitamisel Eestis ja Euroopa Liidus. Muutused võrreldes 2010. aastaga on toodud tulpade kõrval.

Allikas: *Responsible Research and Innovation (RRI), Science and Technology, Special Eurobarometer 401, Factsheet, 2013.*

Eeltoodud jooniselt 2 nähtub, et nii Eestis kui Euroopas peetakse kõige kompetentsemateks teaduse ja tehnoloogia mõjude selgitajateks ülikoolides või riiklikes teadusasutustes töötavaid teadlasi (vastavalt 80% Eesti ja 66% Euroopa vastajatest). Teiste võimalike infojagajate kompetentsi peeti siinkohal märgatavalt madalamaks nii Eestis kui mujal Euroopas.

65% EU27 riikide vastanutest arvas, et valitsus teeb liiga vähe noorte teadushuvi tekitamiseks. Eestis oli vastav näitaja 60% (Soomes on tulemused suhteliselt sarnased, 57% arvab, et valitsus ei tee piisavalt). 29% Eesti vastanutest leidis, et valitsus teeb noorte teadushuvi tekkeks piisavalt (EU keskmine 22%).

Eurobaromeetri uuringus küsiti Euroopa elanike arvamust ka eetika rolli kohta teaduses (näiteks, kas teadus võib ohustada inimõigusi, kas teadlastel peaks olema kohustuslik eetikaõpe jne), soo ja teaduse aspektidest, tasuta ligipääsu kohta teadusandmetele ning kas valitsused teevad eelnimetatud teemadega piisavalt tööd. 82% Eesti vastajatest (riikide keskmine 79%) arvab, et riiklikult rahastatud teadustulemused peaksid olema avalikult kättesaadavad. 53% Eesti vastajatest usub, et teaduse ja tehnoloogia rakendamine võib ohustada inimõigusi (EU näitaja 54%) ning 64%, et teaduse või tehnoloogilise avastuse jaoks ei tohiks rikkuda põhiõigusi ega moraaliõhmohteid.

Lisaks Eurobaromeetri on rahvusvahelist võrdlust inimeste suhtumisest teadusesse ja tehnoloogiasse koondanud OECD. *OECD Science, Technology and Industry Outlook 2014* (edaspidi STI Outlook 2014) koondas erinevate riikide vastajate hinnanguid teaduse kasulikkuse kohta (põhiliselt 2010. aastal läbiviidud küsitluste andmetel). Kuigi OECD esitatud küsimus („Kas teadusuuringutest tõusev üldine kasu on kaalunud üles nende kahjulikud kõrvamõjud?“¹) erines mõnevõrra Eurobaromeetri uuringus esitatud küsimusest („Kas Teie arvates on teaduse ja tehnoloogia üldine mõju ühiskonnale positiivne või negatiivne?“²), uuriti mõlemas hoiakuid teadusesse, ent tulemused on märkimisväärselt erinevad. STI Outlook 2014 näitajate põhjal 50% Eesti elanike hinnangul kaaluvad teaduse kasud üle teaduse negatiivse mõju, 15% pidas kahju kasust suuremaks, kasu oli kahjuga võrdne 27% arvates ning seisukohta ei omanud 8% vastanutest. Euroopa Liidu 27 riigi kodanikest pidas teadusest saadavat kasu kahjust suuremaks 46%. Kõige positiivsemalt suhtuvad teadusesse aga Hiina ja USA elanikud, kus vastavalt 75% ja 69% vastanutest pidas teadusest saadavat kasu kahjust suuremaks.

STI Outlook 2014-le järgnenud aastal ilmunud *OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2015* (edaspidi lühidalt ka STI Scoreboard 2015) käsitleb samuti Euroopa Liidu kodanike teadusesse suhtumist. STI Scoreboard kasutab rahvuslike uuringute asemel Eurobaromeetri tulemusi (eelnevas lõigus vaadeldud 2013. aasta RRI), mis on uuemad ja tõenäoliselt paremini riigiti võrreldavad. Seetõttu võiks ehk siinkohal Euroopa riikide puhul pidada relevantsemaks viimast Eurobaromeetrit kui varasemaid OECD poolt erinevatest rahvuslikest uuringutest kokku pandud tulemusi.

Eurobaromeetri uuringuid eurooplaste suhtumise kohta teadusesse on ka varem korduvalt läbi viidud, ent aluseks olev ankeet pole olnud ühtne, mistõttu pikema ajahorisondi võrdlemine ühe küsimuse raames pole enamjaolt teostatav. Eurobaromeetri andmed on olnud tõekest erinevatele teadusartiklitele sh on

¹ Ingliskeelsena: „Have the benefits of scientific research outweighed the harmful results?“

² Ingliskeelsena: „Do you think that the overall influence on science and technology on society is positive or negative?“

analüüsitud Eurobaromeetrit sotsiaalteaduste vaatevinklist ning kritiseeritud teravalt kasutatavaid indikaatoreid (näiteks Pardo & Calvo 2002).

2. Public opinion on future innovations, science and technology, Aggregate report, 2015

16 riigis fookusrühmaintervjude abil läbi viidud uuringuga sooviti selgitada välja Euroopa Liidu kodanike suhtumist innovatsioonidesse teaduses ja tehnoloogias. Diskussioonide esimeses pooles keskenduti üldistele arusaamadele ja suhtumisele innovatsiooni. Teise osa eesmärk oli vaadata, kuidas tajutakse teaduse ja tehnoloogia innovatsioone, mis võiksid hüpoteetiliselt 15 aasta pärast olla igapäevased. Täpsemalt hinnati inimeste eelistusi ja reaktsioone innovatsioonidele neljas valdkonnas: kodu ja elamine, tervis ja tervishoid, igapäevane kommunikatsioon ning keskkond.

Üldiselt olid inimesed kõikides riikides teaduses ja tehnoloogias toimuvate innovatsioonide osas positiivselt meelestatud, kuna need tõstavad elukvaliteeti ja oodatavat eluiga, suurendavad mugavust, muudavad kommunikatsioonivahendid paremaks ning elu ohutumaks ja tervislikumaks. Samal ajal oldi kõikjal teadlikud ka tagasilöökidest ja ohtudest: muretseti privaatsuse ja andmete turvalisuse, töötuse, tehnoloogiasõltuvuse, oskuste taandarenemise, suhete halvenemise, sotsiaalse tõrjutuse, istuva eluviisi ning halva mõju pärast keskkonnale.

Suuri erinevusi vanuserühmade, haridustasemetega liikmesriikide vahel ei olnud. Nooremad ja madalama haridusega osalejad olid rohkem mures, et masinad vahetavad inimesed välja. Vanemad kartsid enam, et ei suuda uusi tehnoloogiaid piisava kiirusega omandada ega uusi seadmeid soetada. Vanemad vastajad muretsevad rohkem andmete turvalisuse pärast, kuid noorte jaoks, kes olid juba digiajastul kasvanud, see probleeme ei tekitanud. Riikide vahel oli suurim erinevus tehnoloogiate kättesaadavuse ning selle suureneva lõhe pärast.

Kokkuvõttes on „*Public opinion on future innovations, science and technology*“ näol tegu üldsõnalise ja paljudest intervjuudest väljanõpitud tsitaate sisaldava ülevaatega, mis oma kvalitatiivsest olemusest tulenevalt pakub vähem üldistusi ja konkreetset võrdlusmomenti.

3. Public Perceptions of Science, Research and Innovation, Special Eurobarometer 2014

Eurobaromeetri poolt 28 Euroopa Liidu riigis 2014. aasta juunis läbi viidud küsitluste alusel põhineva uuringu eesmärgiks oli selgitada välja, mis teemad inimesi kõige enam huvitavad ja millistele valdkondadele fookuseerimist Euroopa Liidu kodanikud programmist Horisont 2020 kõige rohkem ootavad. Kokku vastas ankeedile 27 910 inimest, sh Eestist 1012. Esmalt sooviti teada vastajate isikliku kokkupuudet loodus- ja tehnikateadustega (kas ollakse koolis või mujal õppinud) ning seejärel, milliste teadusvaldkondade arendamist nad järgmise 15 aasta jooksul eelistaksid.

Kõigist riikidest kahekümnes oli suurem osa vastanuist teadust või tehnoloogiat õppinud (uuringuküsimus „Kas oled kunagi õppinud teadust või tehnoloogiat koolis, ülikoolis, kolledžis või kusil mujal?“³), kusjuures

³ Inglisekeelsena: „Have you ever studied science or technology at school, at university, at college or anywhere else?“.

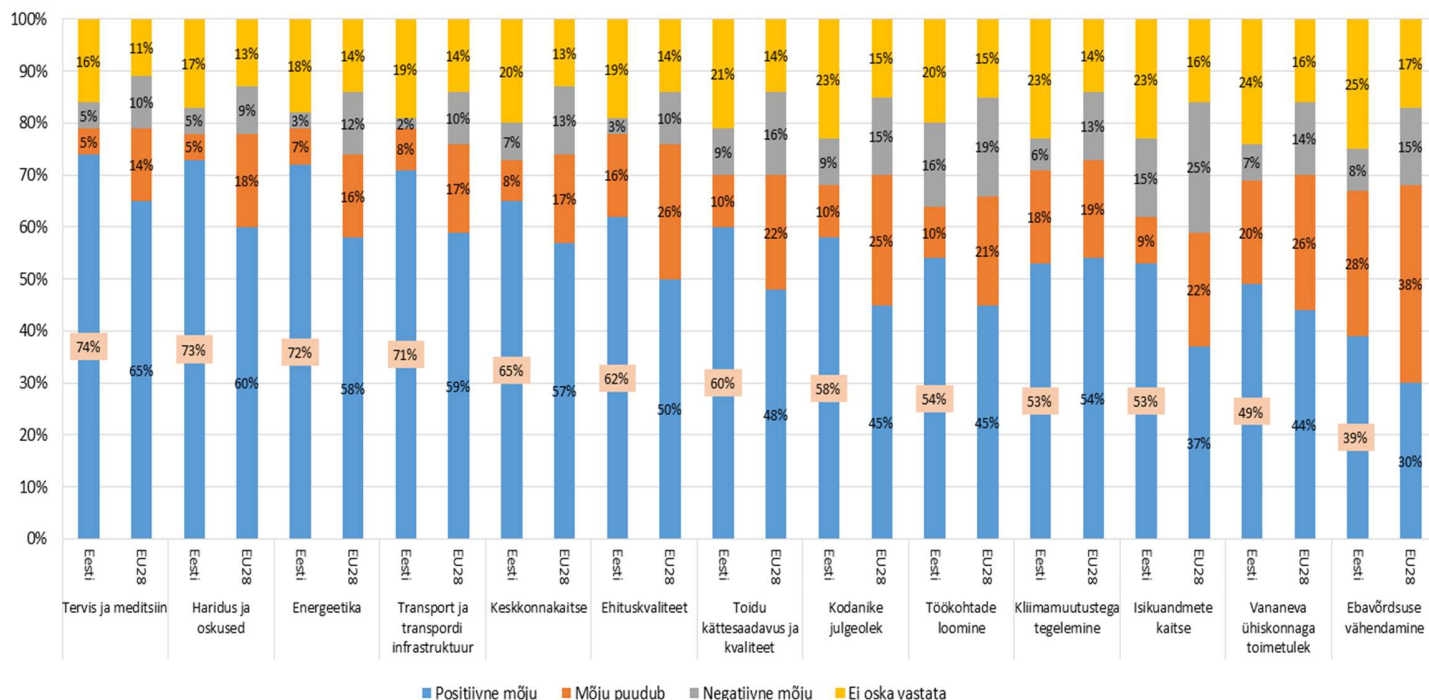
kõige rohkem vastati jaatavalt Eestis (78%), Poolas (76%) ja Suurbritannias (71%). Skaala teises otsas olid vastajad Tšehhist (22%) ja Slovakiast (22%). Eesti 78% protsenti jaotus kooli, ülikooli/kolledži, mujal vahel omakorda vastavalt 61%, 30% ja 7% (võimalik oli valida mitu varianti). Üldse polnud teaduse või tehnoloogia õppimisega kokku puutunud 21% Eesti vastajatest, mis oli koos Poolaga samuti kõige madalam tulemus (1% ei osanud küsimusele vastata). EU28-s keskmiselt olid nooremad (15-24-aastased) teaduse-tehnoloogia õppimisega kokku puutunud 76% juhtudel, vanemad (55+) aga hoopis vähem, keskmiselt 41% juhtudel.

Teise suure teemana uuriti vastajatelt millistele prioriteetidele peaksid järgmise 15 aasta jooksul teadlased keskenduma (valida oli võimalik korraga maksimaalselt 4 varianti)⁴. Euroopa Liidu elanikud soovivad üldiselt kõige rohkem tervise ja tervishoiuga (märkis ära 55% vastanutest) ning töökohtade loomisega seotud innovatsioone (49% vastanutest). Tähtsaks peeti ka hariduse ning oskuste arendamise (33%) ja keskkonnakaitsega seotud uuendusi (30%). Skaala teises otsas olid transport (9% pidas tähtsaks), isikuandmete kaitse (11%) ja elamukvaliteet (11%). Töökohtade loomine oli esimene prioriteet 16 riigis ja tervis ning tervishoid 10 riigis (sh Eestis). Kolm kõige tähtsat prioriteeti Eesti vastajate jaoks olid tervis ja tervishoid (19% jaoks esmatähtis), haridus ja oskused (16% jaoks esmatähtis, suurim näitaja üldse riigiti) ja töökohtade loomine (11%). Kõige vähemolulised olid Eesti vastajatele kliimamuutuste ja isikuandmete kaitsega seotud teemad (mõlemat märgiti esmatähtsana 1% juhtudel). Natuke teisiti andmetele lähenedes – vaadates kumulatiivseid numbreid (kus igaüks sai valida mitu varianti), olid Eesti vastajate eelistused samad, ent tervis ja meditsiin olid siis esimesel kohal (58% oli siis märkinud selle oluliseks), tööhõive oli teisel (vastavalt 35%), ning haridus ja oskused (vastavalt 44%).

Järgnevalt hindasid vastajad teaduse ja tehnoloogia mõju erinevatele ühiskonnas olulistele teemadele järgneva 15 aasta jooksul („positiivne mõju“, „mõju puudub“, „negatiivne mõju“ ja „ei tea“). Alljärgnev joonis on pandud kokku paljudest erinevatest raporti joonistest, keskendudes siinkohal vaid Eesti võrdlemisele Euroopa Liidu 28 riigi keskmisega. Ülejäänud riikide andmed leiab raportist sh sotsiaalmajanduslike gruppide võrdluse. Uuringuküsimus oli: „15 aasta pärast, milline on Teie arvates teaduse ja tehnoloogia mõju järgnevatele valdkondadele ... „

⁴ Ingliseelne küsimus ankeedist: *“Over the next 15 years, what should be the priorities when it comes to science and technological innovations?”*

"15 aasta pärast, milline mõju on teadusel ja tehnoloogial järgmistele valdkondadele...?" Eestis vs EU 28-s



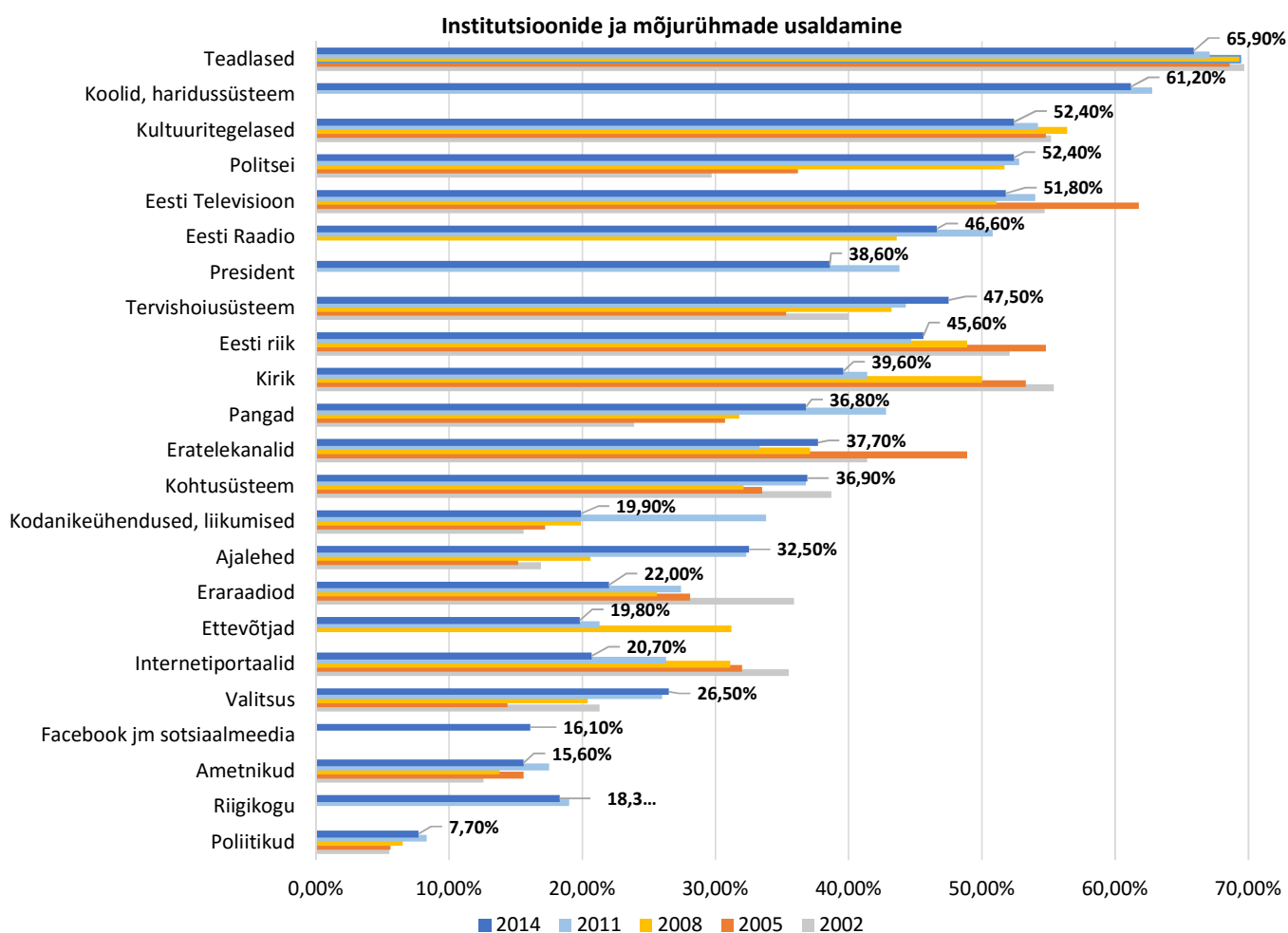
Joonis 3. Teaduse ja tehnoloogia mõju järgneva 15 aasta jooksul erinevatele valdkondadele lähtuvalt Eesti ja EU28 kodanike arvamusel.

Allikas: *Public Perceptions of Science, Research and Innovation. Special Eurobarometer 419.*

Eelolevalt jooniselt 3 võib näha, et Eesti vastaja hindas kõige positiivsemaks järgneva 15 aasta jooksul teaduse mõjusid tervise- ja meditsiiniteadusele, innovatsioonidele hariduses ja oskuste omandamisel, energeetikale ning transpordile ja transpordi infrastruktuurile. Kõigi eelnimetatud valdkondade puhul hindas mõju positiivseks üle 70% vastajatest. Kõige negatiivsemaid mõjusid nähti aga teadusel töökohtade loomisele ja isikuandmete kaitsele, kus vastavalt 16% ja 15% inimestest hindasid teaduse mõju negatiivseks (siiski üle 50% hindas siiski mõjusid positiivseks). Kõige keerulisem näis olevat Eesti vastajal hinnata teaduse ja tehnoloogia mõjusid ebavõrdsuse vähenemisele ja vananeva ühiskonnaga hakkamasaamisel, kus ligikaudu üks neljandik ei osanud vastata. Kõige suurem erinevus Eesti ja EU28 vastaja vahel oli seoses isikuandmete kaitse ning kodanike julgeolekuga, kus Eesti vastaja hindas EU28 vastajast teaduse ja tehnoloogia mõjusid keskmiselt vastavalt 16% ja 13% protsendipunkti võrra positiivsemalt. Kokkuvõtvalt võib lisada, et eestlased andsid peaaegu kõigile valdkondadele rohkem positiivseid ja vähem negatiivseid hinnanguid kui EU28 keskmiselt (13 vaadeldud valdkonnast 12-s). Ainuke valdkond, kus Eesti vastaja oli pessimistlikum, oli kliimamuutustega tegelemine, ent sealgi jäädi EU28 keskmisest maha vaid 1%.

4. Mina.Maailm.Meedia (MeeMa)

Aastatel 2002, 2005, 2008, 2011 ja 2014 korraldas Tartu Ülikooli ühiskonnateaduste instituut (endine ajakirjanduse ja kommunikatsiooni instituut) sotsioloogilise uuringu Mina.Maailm.Meedia (MeeMa), mille raames küsitleti igal korral ligikaudu 1500 Eesti inimest. MeeMa on läbivalt sisaldanud küsimust institutsionaalse usalduse kohta, kus tavapärasele institutsioonidele lisati ka mõjurobid. Igal küsitluse korral on mõjurob „teadlased“ pälvinud kõrgeima usalduse, viiel küsitluse korral on 65,9%-69,7% vastajatest siinkohal valinud „usaldan täiesti“ või „pigem usaldan“. Ülevaade mõjurohmadele ja institutsioonidele antud hinnangutest („usaldan täiesti“ + „pigem usaldan“) on toodud alljärgneval joonisel 4.⁵



Joonis 4. Institutsioonide ja mõjurohmade usaldamine MeeMa põhjal („usaldan täielikult“ + „pigem usaldan“).

Allikas: Tartu Ülikool, ühiskonnateaduste instituut, sotsioloogiline uuring Mina.Maailm.Meedia 2002, 2005, 2008, 2011 ja 2014.

⁵ 2014. aasta uuringus oli variant „Eesti Televisioon“ asendatud variandiga „Eesti rahvusringhäälingu telekanalid (ETV, ETV2)“, variant „Eesti Raadio“ asendatud variandiga „Eesti rahvusringhäälingu raadiokanalid (Vikerraadio, Raadio 2, Raadio 4) ning variant „Kodanikeühendused, liikumised“ asendatud variandiga „Vabakonnad“.

Aastatel 2011 ja 2014 läbi viidud uuringute põhjal oli võimalik ka vaadata teadlaste usaldamist haridustasemetega ja vanusegruppide lõikes, samuti ankeedile vastamise keele lõikes. Nii aastal 2011 kui 2014 usaldasid eesti keeles vastanud inimesed teadlasi märkimisväärselt rohkem kui venekeelsed vastajad (2011 usaldas teadlasi 74,4% eestikeelsete ja 52% venekeelsete ankeetide täitjad, 2014. aastal olid samad näitajad vastavalt 70,3% ja 56,2%). Kuigi kõrgharitud inimesed usaldavad teadust kõige rohkem, siis 2011. aastal haridustasemetega lõikes väga suuri erinevusi ei saa täheldada (teadlaste usaldus erinevate haridustasemetega inimestel jäi vahemikku 64,4%-70%). Samas 2014. aasta uuringus olid haridusgruppide vahel suured erinevused: teadlasi usaldas 76,8% kõrgharidusega, 61,9% keskharidusest madalama ning 61,1% keskharidusega inimestest. Vanusegruppides oli mõlemal korral kõige madalam usaldus teadlaste vastu vanusegruppides 45-54 ja 55-64. Samas vanusegrupp 75+ usaldas teadlasi ühtviisi kõrgelt nii 2011. kui 2014. aastal (mõlemal korral usaldas teadlasi ligi 70%). Kõige suurem muutus on toimunud vanusegrupis 15-19 aastat. Kui 2011. aastal usaldas teadlasi 65,9% selle vanusegrupi vastanutest, siis 2014. aastal juba 74,4% (tõus 8,5 protsendipunkti).

5. Täiendav ülevaade trendidest Eesti noorte teadusesuunalistes karjäärivalikutest

Mõningal määral peegeldavad teatud valdkondade populaarsust sh teaduse mainet ühiskonnas noorte karjäärivalikud. Kuna teadlaskarjäär nõuab enamjaolt doktorikraadi, siis vaadates doktoriõppesse astunute arvu osakaalu kõigist erinevatesse õppeastmetesse vastuvõetud tudengitest, on see Eestis ajavahemikul 2006 kuni 2015 tõusnud 3,1%-lt 5,5%-ni. Doktoriõppe lõpetanute osakaal kõigist lõpetanutest on samuti tõusnud kasvades 1,2%-lt 2006. aastal 2%-ni 2015. aastal. (Haridus- ja Teadusministeeriumi haridusstatistika). Seega võib öelda, et teadlaskarjääri mainet ja teaduskraadi on hakatud ühiskonnas rohkem väärtustama. Samas hindamaks, kas riik liigub soovitud suunas, võiks siinkohal minna ka erialati süvitsi ja vaadata, kas omandatud kraadid on valdkondadest, mida riik nimetab oma strateegiates eelisarendatuiks ning millega seostab oma majanduse arengut ja tulevikku. OECD STI Scoreboard 2015 toob välja, et kõigist Eestis kõrghariduse omandanutest 26% olid 2012. aastal loodus- ja tehnikateaduste valdkonnast, 2002. aastal oli sama näitaja 24%. Vaadeldud 41 riigist oli Eesti 2012. aasta näitaja põhjal koos Kreekaga 6-7. kohal. Võrreldes OECD keskmisega (2012. aastal 22%) ei saa seega öelda, et Eesti noorte huvi loodus- ja tehnikateaduste õppimise vastu oleks väiksem kui mujal Euroopas. Vaadates kõrgharidusõppesse vastuvõetute arvu valdkonniti, on viimase kümne aasta jooksul märgata mõningast tasakaalustumist. Kui 2006 suundus 39% noortest õppima sotsiaalteadusi, äri- või õigust, siis 2015 oli neid noori 29%. Samas perioodil 2006-2015 on suurenenud 5 protsendipunkti võrra (11%-lt 16%-ni) loodus- ja tehnikateadustesse suundujate osakaal, 2 protsendipunkti võrra tehnika, tootmise ja ehitusega seotud erialadele minejate osakaal (13%-lt 15%-ni) ning 2 protsendipunkti võrra tervise ja heaoluga seotud valdkondadesse suundujate osakaal. Seega võib öelda, et kui riik soovib prioriteediks seadud loodus- ja tehnikateaduste valdkonda arendada, siis põhimõtteliselt ollakse sinnapoole teel, kuigi sammud on aeglased.

Kuigi Eesti näitajad teaduse maine osas ei ole rahvusvahelises võrdluses pole kehvad, siis olukorda saaks kindlasti veel parandada, saavutamaks riiklikes strateegiates püstitatud ambitsioonikaid eesmärgi ning hoidmaks riigi majanduse pikaajaliselt jätkusuutlikuna. Praxisest poolt 2012. aastal läbi viidud uuring „Koolilõpetajad ja nende karjäärivalikud. Keskharidusastme lõpetajate valikute uuring“ leidis mitmeid „potentsiaalikohti“: noorte erialavalikud ei ole enamjaolt selgelt välja kujunenud ning paljud noored on

nõus loobuma oma esialgsest valikust, kui soovitud erialale sisse ei saa või kui toetataks mõnda teist valikut. Nii oli näiteks märgatav hulk humanitaar- ja kunstide valdkonnas edasisi õpinguid kavandanud noortest nõus astuma õppima loodus- ja täppisteadusi, kui riik maksaks selle eest lisastipendiumi. Uuring täheldas ka probleemidena noorte vähest teadlikkust erialavalikute osas ning kinnistunud soorolle (naiste potentsiaal jäetakse kasutamata). Samas noorte endi antud hinnangud huvile loodus- ja tehnikaerialade jaoks alust loovate ainete vastu olid suhteliselt positiivsed. Enda huvi vähemalt ühe reaali- või loodusteadusliku aine – bioloogia, füüsika, keemia või matemaatika – õppimise vastu hindas kõige kõrgemate hinnetega pool abiturientidest. Kõigi ainete seast osutus just matemaatika abiturientide lemmikuks (nimetas 15% noortest). Samas õpilastest, kes näitasid mõne loodus- ja täppisteaduste ning tehnoloogia (LTT) aine vastu suurt huvi, jätkas LTT valdkonnas õpinguid tegelikult kõigest 42%. Uuringus tuli välja ka karjäärinõustajate negatiivne mõju LTT erialade õppimisele, mis viitab sellele, et peamiselt humanitaar- või sotsiaalharidusega karjäärinõustajad ei oska LTT erialasid soovitada. 2013. aastal Praxise poolt läbi viidud uuring „Teadust ja tehnoloogiat populariseerivad tegevused Eestis“ tõi erinevate põhjuste hulgas, miks noored teadlaskarjääri ei vali, välja ka riigi elanike üldiselt puudulikud teadmised teadus- ja arendustegevuse ning innovatsiooni saavutustest ja mõjust konkurentsivõimele ja tootlikkusele. Seega kui pole piisavalt informatsiooni, jätab teadusega seonduv külmaks ning ei ole võimalik kujundada ka soovivat mainet. Eelnevast võib järeldada, et noortel pole otseselt midagi erinevate valdkondade õppimise vastu, oluline on neid õigel ajal sinna suunata ning sealhulgas teadlaskarjääri tutvustada.

Kokkuvõtteks

Käesolevas ülevaates vaadeldi kolme Eurobaromeetri uuringut aastatest 2013-2015, viit Eestis läbi viidud uuringut, kahte OECD raportit ning lisaks Eesti haridusstatistikat, mis kõik otsesemalt või kaudsemalt vaatlesid Eesti teaduse mainet ja/või usaldust. Kokkuvõtlikult võib öelda, Eesti elanikud peavad teaduse mõju ühiskonnale üldiselt positiivseks, usaldavad teadlasi kõrgelt ning inimesed on teadusest huvitatud, kuigi mitte alati ei tunne end piisavalt informeerituna. Kõige kompetentsemateks teadusest kõnelejateks peetakse teadlasi ning peamiseks infokanaliks, kust teaduse ja tehnoloogia alaste arengute kohta infot saadakse, televisiooni.

Teadust väärtustatakse Eestis ka noorte hulgas ning loodus- ja tehnikateadusi õppima läinute osakaal pole madalam kui mujal Euroopas. Eesti riik on eesmärgiks seadnud liikumise teadmispõhise majanduse poole, mis peaks tuginema rohkemate loodus- ja tehnikateaduse valdkonna töökohtadel. Aastate jooksul on noorte huvi loodus- ja tehnikateaduste vastu ka tõusnud. Eesti noored on avatud loodus- ja tehnikateaduste õppisele ning seda soodustades valiksid selle valdkonna veelgi enamad.

Seega: kuigi teaduse maine pole Eestis halb, võib näha parandamiskohana inimeste informeerimist teaduse ja tehnoloogia arengutest, kuna vaid 37% Eesti vastanutest tunneb end olevat sellega kursis (EL27 keskmine 40%) ja samas 56% Eesti elanikest tunneb teema vastu suurt huvi. Viiel korral läbi viidud sotsioloogiline uuring Mina.Maailm.Meedia kinnitas korduvalt, et teadlased omavad erinevatest vaadeldud mõjuroppidest/institutsioonidest kõige suuremat usaldust. Samuti tuli Eurobaromeetri uuringust välja, et kõige kompetentsemateks teaduse ja tehnoloogia mõjudest rääkijateks peetakse ülikoolides või riiklikes teadus-arendusasutustes töötavaid teadlasi (80% Eesti vastajaist) ning peamiseks infokanaliks teaduse ja tehnoloogia arengute kohta televisioon (72% märkis ära), veebisaidid (43%) ja ajalehed (39%). Seega teaduse eestkõnelejate võrgustik võiks peajasjalikult koosneda teadlastest ning sõnum jõuab kõige rohkemateni läbi televisiooni ning interneti.

Allikad

Haridus- ja Teadusministeerium. Haridussilm. Kõrgharidus. Kõrgharidusõppesse vastuvõetute arvud valdkonniti. http://www.haridussilm.ee/?leht=korg_4 (02.02.2016)

Haridus- ja Teadusministeerium. Haridussilm. Kõrgharidus. Lõpetanute arv õpete lõikes. http://www.haridussilm.ee/?leht=korg_4 (02.02.2016)

Haridus- ja Teadusministeerium. Haridussilm. Kõrgharidus. Vastuvõetute arv õpete lõikes. http://www.haridussilm.ee/?leht=korg_3 (02.02.2016)

Koolilõpetajad ja nende karjäärivalikud. Keskkhardusastme lõpetajate valikute uuringu lõpparuanne. Praxis. 2012. <http://www.praxis.ee/wp-content/uploads/2014/03/2012-Koolilopetajad-ja-nende-karjaarivalikud.pdf>

Mina.Maailm.Meedia. uuringud 2002, 2005, 2008, 2011 ja 2014. Tartu Ülikool, ühiskonnateaduste instituut.

OECD (2014), OECD Science, Technology and Industry Outlook 2014, OECD Publishing. http://dx.doi.org/10.1787/sti_outlook-2014-en (28.01.2016) http://dx.doi.org/10.1787/sti_scoreboard-2015-en (28.01.2016)

OECD (2015), OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2015: Innovation for growth and society, OECD Publishing, Paris.

Pardo, Rafael & Calvo, Felix. Attitudes toward science among the European public: a methodological analysis. Institute of Physics Publishing. 2002 <http://www.upf.edu/pcstacademy/docs/155.pdf>

Public opinion on future innovations, science and technology, Aggregate report, Eurobarometer, 2013. http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/quali/ql_futureofscience_en.pdf (02.02.2016)

Public Perceptions of Science, Research and Innovation, Special Eurobarometer 419, 2014. http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_419_en.pdf (08.02.2014)

Responsible Research and Innovation (RRI), Science and Technology. Special Eurobarometer. 2013. Factsheet. http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_401_fact_ee_ee.pdf (08.02.2016)

Responsible Research and Innovation (RRI), Science and Technology. Special Eurobarometer. 2013. http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_401_en.pdf (02.02.2016)

Teadust ja tehnoloogiat populariseerivad tegevused Eestis. Uuringuaruanne. 2013. Praxis. <http://www.etag.ee/wp-content/uploads/2012/05/Praxis-2013-web.pdf> (02.02.2016)