



Teadmistepõhine Eesti

EESTI TEADUS- JA ARENDUSTEGEVUSE STRATEEGIA 2002–2006

teadus • tehnoloogia • innovatsioon





Teadmistepõhine Eesti

EESTI TEADUS- JA ARENDUSTEGEVUSE STRATEEGIA 2002–2006

Tallinn 2002

Teadmistepõhine Eesti

Eesti Teadus- ja arendustegevuse strateegia 2002–2006

Tallinn 2002

Strateegia valmistas ette Haridusministeeriumi, Majandusministeeriumi ja Eesti Teaduste Akadeemia töögrupp koosseisus Rein Vaikmäe (Haridusministeeriumi teaduspoliitika nõunik), Raul Malmstein (Majandusministeeriumi asekancler), Kitty Kubo (Majandusministeeriumi tehnoloogia ja innovatsiooni talituse juhataja), Jüri Engelbrecht (Eesti Teaduste Akadeemia president), Rein Küttner (Tallinna Tehnikaülikooli professor), Alar Kolk (Eesti Tehnoloogiaagentuuri direktor), Katrin Männik (Majandusministeeriumi tehnoloogia ja innovatsiooni talituse peaspetsialist) ja Tea Danilov (Majandusministeeriumi majanduspoliitika talituse ekspert).

Strateegia tööversiooni arutati Vabariigi Valitsuse kabineti istungitel 24.10.2000 ja 28.11.2000. Peaminister Mart Laar esitles 07.12.2000 strateegia põhiseisukohti Riigikogus, kus toimus ka sellekohane ülddiskussioon. 2001 aasta jaanuaris ja veebruaris toimus strateegia laiapõhjaline avalik arutelu, milles osalesid ülikoolid, teadus- ja arendusasutused, ettevõtlusringkonnad ja erialaliidud. Seejärel täiendas ja viimistles töögrupp laekunud ettepanekuid arvestades strateegia teksti ja 08.05.2001 arutas dokumendi lõppversiooni uuesti Vabariigi Valitsus oma kabinetiistungil ning otsustas selle põhimõtteliselt heaks kiita ja suunata Riigikokku. 2001.a sügisel menetles dokumendi projekti Riigikogu kultuurikomisjon, kaasates protsessi Riigikogu fraktsioonid ja strateegia töögrupi. Sellel etapil viidi dokumenti sisse veel mitmeid täpsustusi ja parandusi.

Eesti Teadus- ja arendustegevuse strateegia “Teadmistepõhine Eesti” kiideti heaks Riigikogu otsusega 6. detsembril 2001.a. Avaldatud Riigi Teataja I osa, nr. 97, 18. detsember 2001.

Avaldatud Teadus- ja Arendusnõukogu sekretariaadi poolt.
www.tan.ee

ISBN 9985-78-451-0

Trükitud ümbertöödeldud paberile.

Sisukord

Peaministri eessõna	4
Põhiseisukohad	6
Sissejuhatus	9
1. Teadus- ja arendustegevuse ning innovatsiooni roll tänapäeva ühiskonnas	10
2. Riigi roll teadus- ja arendustegevuse ning innovatsiooni edendamisel	11
3. Teadus- ja arendustegevuse ning innovatsioonisüsteemi olukord Eestis	
3.1. Teadus- ja arendustegevuse riiklik korraldus	12
3.2. Innovatsiooni tugistruktuurid	13
3.3. Teadus- ja arendustegevuse hetkeseis	14
3.4. Ühiskondlik ja majanduslik nõudlus teadus- ja arendustegevuse ning innovatsiooni järele	16
4. Visioon	17
5. Teadus- ja arendustegevuse ning innovatsiooni edendamise eesmärgid ja võtmevaldkonnad	
5.1. Eesmärgid	18
5.2. Võtmevaldkonnad	19
Kasutajasõbralikud infotehnoloogiad (IT) ja infoühiskonna areng	19
Biomeditsiin	20
Materjalitehnoloogiad	20
6. Eesmärkide realiseerimine	
6.1. Teadus- ja arendustegevuse finantseerimine	22
6.2. Inimkapitali arendamine	25
6.3. Teadus- ja arendustegevuse ning innovatsioonisüsteemi efektiivsuse tõstmine	
6.3.1. TA&I-alase teadlikkuse ja kompetentsuse suurendamine	26
6.3.2. Sidusmehhanismi väljakujundamine teaduse ja ettevõtluse vahel	27
6.4. Rahvusvaheline koostöö	28
Lisad	
1 Kasutatud mõistete selgitusi	29
2 Eesti teadus- ja arendustegevuse ning innovatsioonisüsteemi struktuur	31
3 Teadus- ja arendustegevuse finantseerimisstrateegia aastatel 1998–2006	32

Peaministri eessõna

Eesti areng eelmisel kümnendil on osutunud peadpööritavalt kiireks. Kümneaastase iseseisvusperioodi jooksul on siin loodud stabiilne rahasüsteem, turgude avamine ja erastamine on toonud sisse välisinvesteeringuid. Need omakorda on toinud majanduskasvu, võimaldades kaasajastada infrastruktuuri, luua ja võtta kasutusele uusi suurema jõudlusega ning säästlikumaid tooteid ja teenuseid.

Viimastel aastatel teostatud uurimused toovad esile Eesti stabiilse makromajanduskeskkonna, hinnates headeks nii Eesti konkurentsivõimet kui lähiaastate arenguvõimalusi. Eesti on kujunenud uusi oskusi ja tehnoloogiat üsna aktiivselt rakendavaks investeeringutepõhise majandusega riigiks.

Seni on meie konkurentsieelisteks olnud arenenud riikidega võrreldes odavam tööjõud ja madalam kulubaas. Püüdlus elukvaliteedi ja -keskkonna parendamiseks ja soov jõuda võimalikult kiiresti järele arenenud riikidele sunnib Eestit edasises kulupõhistest eelistest loobuma. Keskmise palga kasvades kaotab Eesti kiiresti oma atraktiivsust allhankemaana. Soovides edasiseks senisega võrreldavat või isegi veidi suuremat majanduskasvu, peame leidma selle toetamiseks uusi allikaid.

Kindlasti pole siin üht ja ainsat "imerohu". On siiski üsna lihtne mõista, et kapitali ja tootmisvahendite globaalselt enamvähem ühtlase kättesaadavuse tingimustes saavad sissetulekud avatud majandusega Eestis suureneda üksnes inimtegevuse suuremale tulemuslikkusele tuginedes. Luues järjest enam konkurentsivõimelisi tooteid ja teenuseid ning kulutades seejuures iga ühiku kohta järjest vähem tööjõudu ja materjali, paraneb meie elujärg ja on enam, mida maailmaturul müüa. Produktiivsuse kasv on Eesti tulevase majanduskasvu esmaseks aluseks.

Vajame üleminekut innovatsioonipõhisele majandusele. Strateegia "Teadmistepõhine Eesti" näeb seda mõistes Eesti olulisemate ressursidena kvaliteetset inimkapitali, efektiivselt toimivat haridus- ja innovatsioonisüsteemi, mis toetavad teadus- ja arendustegevust, uute teadmiste rakendamist nii kultuuri kui sotsiaal-majandusliku arengu huvides. Pikaajaliselt jätkusuutliku majanduskasvu tagamiseks tuleb Eestis luua keskkond, mis toetaks senisest enam uute teadmiste loomist, sellel rajanevat innovaatiliste lahenduste kasutuselevõttu kogu ühiskonnas.

Eesti ei suuda väikeriigina konkureerida ühtviisi edukalt kõikidel aladel korraga. Oluline on keskendumine olemasolevate eeliste edasiarendamisele ja tulevastele olulisematele vajadustele. Samuti on päris selge, et rahvusvaheliselt läbilöögivõimeliste innovaatiliste lahenduste loomiseks ei piisa ei Eestis täna olemasolevast inimressursist ega teadus- ja arendustegevusse investeeritavatest summadest.

Vajame senisest märksa paremini toimivat teaduse ja ettevõtete koostööd, mis võimaldab teadmisi senisest efektiivsemalt uuteks innovatiivseteks toodeteks ja teenusteks vormida. Samavõrd oluline on ka võimalikult sügav integratsioon rahvusvahelistesse kultuuri-, teadus- ja majanduskoostöö võrgustikesse. Strateegias kavandatu realiseerimine on Eesti majanduse konkurentsivõime tõstmise ja jätkusuutlikkuse tagamise osas vähemalt sama fundamentaalse tähtsusega kui suund Euroopa Liidu ja NATO-ga liitumisele. Ainult nii saame hoiduda muutumast Euroopa väheoluliseks ääremaaks.

Teadmistepõhise Eesti kujundamine, teaduse ja majanduse tulevaste arenguprioriteetide määramine vajab stabiilsust, mida saab pakkuda ainult riigi pikaajaliste arenguvõimaluste süstemaatiline analüüs ja laialdane arutelu ühtsete laialt aktsepteeritud pikaajaliste tulevikuvisionide kujundamiseks.

Riigikogu ja Vabariigi Valitsus on asunud strateegiat koostades ja heaks kiites kujundanud ühtse arusaama Eesti tulevase konkurentsivõime alustest, keskendudes teadmistepõhise ühiskonna arengu toetamisele. Strateegia realiseerumine sõltub nüüd meie kõigi konkreetsetest tegudest.

Eestil on kõik võimalused lüüa maailmas läbi Eestina. Väikestel rahvastel ja riikidel on ajaloos tulnud palju kannatada. Nüüd on meil võimalus muuta oma puudused voorusteks ning just oma väiksust kasutades maailmas läbi lüüa. Meie ülesanne on enda väiksust kasutades teha asju, mis on suurtel ja tugevatel võimatud. Sel kombel edasi sammudes tagab Eesti endale parema tuleviku.



Mart Laar
Peaminister

Tallinnas, 9. jaanuaril 2002



Põhiseisukohad

Eesti teadus- ja arendustegevuse strateegia näeb tuleviku Eestit teadmistepõhise ühiskonnana, kus uute teadmiste otsingutele suunatud uuringud, teadmiste ja oskuste rakendamine ning inimkapitali areng on majanduse ja tööjõu konkurentsivõime ning elukvaliteedi kasvu allikaks. Teadmistepõhises ühiskonnas on teadusuuringud ja arendustegevus väärtustatud kui kogu ühiskonna funktsioneerimise ja arengu üks eeltingimusi.

Käesolev teadus- ja arendustegevuse ning innovatsiooni (TA&I) strateegia määratleb eesmärgid, võimalused ja põhimõtted Eesti TA&I edendamisel ning on aluseks lähiaastate tegevusele TA&I korraldamisel, fikseerides avaliku sektori toetusmeetmete raamistiku ja mahu aastani 2006. Strateegia seisukohad vaadatakse läbi ja neid täiendatakse Vabariigi Valitsuse poolt Teadus- ja Arendusnõukogu (TAN) ettepanekute alusel iga kolme aasta järel. Olulised muudatused strateegias esitatakse heakskiitmiseks Riigikogule.

Strateegia alusel töötatakse välja TA&I iga-aastased tegevuskavad, milles määratletakse konkreetsed programmid ja meetmed TA&I edendamiseks vastavalt strateegias püstitatud eesmärkidele. TA&I arengu kavandamisel lähtutakse järgmistest põhimõtetest.

- Haridus- ning TA&I süsteem tagavad uute teadmiste loomise ja rakendamise ning üldise teadmiste kasvu Eesti sotsiaal-majandusliku ja kultuurilise arengu huvides.
- Tagatud on nii Eesti rahvuskultuuri ja keskkonnaga seotud kui ka majanduse arengule suunatud TA&I ning Eesti riikluse, ühiskonna jätkusuutliku arengu ja rahvusliku julgeolekuga seotud uuringud.
- Investeeringud teadus- ja arendustegevusse on vähemalt Euroopa Liidu (EL) keskmisel tasemel.
- Eesti teadlaskonna tulemused on osa maailma teadusest, rahvusvahelise koostöö tulemusena toimib efektiivselt oskusteabe siire Eesti majandusse ja ühiskonda.
- Poliitilised otsused, õiguslik regulatsioon ja riigi poolt toetatav tugistruktuur kujundavad erasektorile soodsad tingimused TA&I-s osalemiseks.

Eesti on viimaste aastate jooksul läbi teinud suuri sotsiaal-majanduslikke muutusi, mille tulemusel on muutunud majandusstruktuur ja koos sellega nõudlus TA&I tulemuste järele. TA&I edendamine võimaldab saavutada lisandväärtuse osakaalu kasvu majanduses ning suunata Eesti pikaajalise jätkusuutliku arengu teele. Seetõttu peab majanduse ja sotsiaalsfääri vajaduste ning ühiskonnaelu probleemidega arvestamine saama TA&I-alase tegevuse kavandamise aluseks.

Hetkel ei ole ühiskondlikud vajadused ning tegelik TA&I pakkumine veel vajalikul määral ühitatud. Seda näitab nii TA&I kogukulutuste ebaproportsionaalne jaotus alus- ja rakendusuuringute ning tehnoloogilise arendustegevuse vahel kui ka teaduse ja ettevõtluse vahelise koostöö madal tase, mis ei ole soodustanud teadusprojektide orienteeritust majanduslikult tasuvale lõpptulemusele. Oluliseks kitsaskohaks on ettevõtete vähene osalus arendustegevuses.

Andmaks TA&I kaudu suurima võimaliku panuse Eesti majanduse arengusse, elukvaliteedi parandamisse ja sotsiaalse heaolu kasvu riigis, on **Eesti TA&I strateegilised eesmärgid:**

- **teadmiste baasi uuenemine;**
- **ettevõtete konkurentsivõime kasv.**

Teadmiste baasi pidevaks uuenemiseks tuleb tõsta teadusuuringute taset. Teadusuuringute taseme kriteeriumideks on tulemuste rahvusvaheline aktsepteeritavus ja konkurentsivõime. Oluline rõhuasetus on teadustulemuste rakendatavusel.

Uuenenud teadmiste baasil ettevõtete konkurentsivõime kasvu saavutamise eelduseks on sidusmehhanismi väljakujundamine teaduse, arendustegevuse ja ettevõtluse vahel, mis soodustab teadustulemuste rakendamist ettevõtetes ja ühiskonnas tervikuna. Alles vastava sidusmehhanismi olemasolul ja efektiivsel toimimisel saab realselt võimalikuks teadmiste ülekandumine majandusse ja ühiskonda.

Kõigi soovitud eesmärkide saavutamise põhieelduseks on kõrge kvalifikatsiooniga ja motiveeritud spetsialistide olemasolu ning inimkapitali areng.

Kuna ükski väikeriik ei suuda olla edukas kõigis TA&I valdkondades ja lahendada kõiki TA&I arengu probleeme korraga, määratleb käesolev strateegia võtmevaldkonnad ning näeb ette sinna suunatud ressursside osatähtsuse suurendamise. Püstitatud eesmärkide ja tulevikuvisiooni realiseerimisel on Eesti TA&I **võtmevaldkondadeks:**

- kasutajasõbralikud infotehnoloogiad ja infoühiskonna areng;
- biomeditsiin;
- materjalitehnoloogiad.

Võtmevaldkondade arendamiseks koostatakse ja käivitatakse riiklikud programmid.

Saavutamaks majanduses tehnoloogilist uuenemist ja lisandväärtuse kasvu, pööratakse võtmevaldkondade arendamisel tähelepanu koostöö loomisele traditsioonilise tööstuse ja nn uue majanduse vahel ning Eesti traditsiooniliste tööstusharude tehnoloogilisele uuenemisele. Soodustatakse nii info-, biomeditsiini- kui materjalitehnoloogia sektoris loodud uuenduste rakendamist traditsioonilises tööstuses ning tõstetakse traditsiooniliste tööstusharude võimekust üle võtta ja juurutada kaasaegseid tehnoloogiaid.

Paralleelselt võtmevaldkondade arendamisega tagatakse eesti keele, rahvuskultuuri ja ajaloo, riikluse ja ühiskonna jätkusuutliku arenguga, elukeskkonna ja looduse säilitamisega ning loodusressursside säästliku kasutamise seotud uuringute järjepidevus ja edendamine.

TA&I eesmärkide realiseerimiseks tuleb jätkata tööd efektiivsete TA&I finantseerimismehhanismide ja -proportsioonide kasutuselevõtmisel, inimkapitali arendamisel ning teaduse, arendustegevuse ja ettevõtluse vahelise sidusmehhanismi väljakujundamisel. Arendada tuleb rahvusvahelist koostööd ning tõsta avalikkuse teadlikkust TA&I poolt pakutavatest võimalustest.

Strateegia eesmärkide realiseerimiseks on aastaks 2006 kavandatud saavutada teadus- ja arendustegevuse kogukulutuste kasv 1,5%-ni SKP-st, millega liigutakse EL riikide keskmise taseme suunas (1,9% SKP-st, 2000). Riiklike investeeringute abil tuleb esmalt saavutada erakapitali suurem tulek arendustegevusse, pärast mida jääks riigi põhifunktsiooniks teaduse finantseerimine.

Inimkapitali arendamise olulise vahendina kujundatakse välja täienduskoolituse süsteem. Kuna arendustööde ja innovatsiooni realiseerimisel on määrav inseneride ja teiste tehnikaharidusega spetsialistide roll, on selle valdkonna spetsialistidele kohustusliku täienduskoolituse süsteemi käivitamine esmaseks täienduskoolituse alaseks prioriteediks.

Ühiskonna TA&I-alase teadlikkuse ning ettevõtete innovatsioonivõime tõstmiseks, samuti ettevõtete ning teadus- ja arendusasutuste koostöö arendamiseks algatab riik programme, mis on suunatud tehnosiirde stimuleerimisele ja innovatsiooni juhtimise pädevuse tõstmisele. Innovatsiooni pädevam juhtimine ja innovatsiooni väärtustamine võimaldavad saavutada investeeringute kasvu TA&I-sse.

Teaduse, arendustegevuse ja ettevõtluse vahelise sidusmehhanismi väljakujundamiseks loob riik soodsaid tingimusi avaliku ja erasektori organisatsioonide ning teadus- ja arendusasutuste vaheliseks koostööks eri valdkondades. Alustatakse Eesti teaduse tippkeskuste ja tehnoloogia arenduskeskuste väljaarendamist, rajatakse ja arendatakse edasi teadus- ja tehnoloogiaparkke ning innovatsioonikeskusi.

Stimuleeritakse rahvusvahelist TA&I alast koostööd, mis on piiratud ressurssidega väikeriigile oluline lisaressursside hankimisel ja rahvusvahelise teaduse infrastruktuuri võimalustest osasaamisel. Eesti ettevõtete ja teadusasutuste EL TA&I programmides osalemise toetamine võimaldab nende programmide poolt pakutava suuremamahulist rakendamist ettevõtete tehnoloogiliste probleemide lahendamisel.



Sissejuhatus

1. Ühiskonna vajadusi ja võimalusi oma majandusliku ja sotsiaalse arengu kavandamiseks saab piiratud ressursside tingimustes ühitada vaid selgelt määratud eesmärkide, võimaluste ja põhimõtete fikseerimisega ning kvalitatiivsete ja kvantitatiivsete sihtide seadmisega eesmärkide realiseerimiseks. Riigi ülesandeks teadus- ja arendustegevuse ning innovatsiooni (TA&I) valdkonnas on ühelt poolt luua tingimused uute teadmiste saamiseks, teiselt poolt aga soodustada teadmiste rakendamist ühiskonna huvides. Oma rolli täitmiseks vajab riik strateegiat, mis on aluseks lähiaastate tegevusele TA&I korraldamisel, fikseerides avaliku sektori toetusmeetmete raamistiku ja mahu aastani 2006.
2. TA&I strateegia fookuses on ühiskonna areng tehnoloogilise arendustegevuse ja innovatsiooni kaudu ning selle aluseks olev teadustegevus. TA&I strateegiaga on tihedalt seotud Eesti haridusstrateegia «Õpi-Eesti»¹ ning teised haridus- ja majanduspoliitilised dokumendid.
3. Eesti TA&I strateegia ettevalmistamisega alustati 1998. a ja samal sügisel valmis Teadus- ja Arendusnõukogu (TAN) initsiatiivil ning peamiselt Eesti Teaduste Akadeemia eestvedamisel strateegia esimene versioon «Teadmistekeskne Eesti», mis kiideti koos rea märkustega heaks Vabariigi Valitsuse 1999. aasta 26. jaanuari istungil. Kõnealuse strateegiadokumendi põhiseisukohti aluseks võttes on Haridusministeeriumi, Majandusministeeriumi ja Teaduste Akadeemia koostöös valminud uus Eesti TA&I strateegia. Strateegia käesoleva versiooni ettevalmistamisel võeti arvesse muutunud majandussituatsioon nii Eestis kui rahvusvaheliselt ning Eesti ja Euroopa Liidu (EL) TA&I, haridus- ja majanduspoliitilised suunad.
4. Käesoleva dokumendi eesmärk on sätestada Vabariigi Valitsuse põhiseisukohad TA&I valdkonnas. Strateegia seisukohad vaadatakse läbi ja neid täiendatakse Vabariigi Valitsuse poolt Teadus- ja Arendusnõukogu (TAN) ettepanekute alusel iga kolme aasta järel. Olulised muudatused strateegias esitatakse heakskiitmiseks Riigikogule. TAN teostab ka järelevalvet strateegia täitmise üle ja informeerib sellest valitsust. Strateegia alusel töötatakse välja TA&I iga-aastased tegevuskavad, milles määratletakse konkreetsete meetmed ja programmid TA&I edendamiseks vastavalt strateegias püstitatud eesmärkidele. Strateegia elluviimise eest vastutavad Haridusministeerium ja Majandusministeerium.
5. TA&I strateegia on aluseks TA&I-alase tegevuse korraldamisel riigi tasemel. Strateegia annab ettevõtetele ja teadusasutustele suunised ja motivatsiooni oma tegevuse pikaajalisemaks planeerimiseks ja korraldamiseks. Laiemale avalikkusele annab strateegia informatsiooni, millist kasu saab ühiskond tervikuna TA&I arengust.
6. Eurointegratsiooni seisukohast on TA&I strateegia Euroopa Liidule (EL) ja rahvusvahelistele organisatsioonidele indikaatoriks Eesti küpsusest ja poliitiliste rõhuasetuste vastavusest EL arenguprioriteetidele liikumisel teadmistepõhise majanduse suunas. Euroopas on tõdetud ühtse TA&I strateegia vajadust ning EL liikmesriikide ja kandidaatriikide TA&I strateegiadokumente nähakse selle oluliste komponentidena. Tõstes teadus- ja arendustegevuse taset ja intensiivsust ning ettevõtete innovatsioonivõimet, saavutame Eesti valmisoleku efektiivselt osaleda rahvusvahelises TA&I koostöös, sh kavandamisel olevas Euroopa ühtses teadusruumis (European Research Area). Tõhustades rahvusliku innovatsioonisüsteemi toimimist, toetame ettevõtete läbilöögi võimet Euroopa ühisturu konkurents.

¹ Haridusministeeriumis valminud Eesti haridusstrateegia «Õpi-Eesti» kiideti Vabariigi Valitsuses heaks 30.10.2001.

1. Teadus- ja arendustegevuse ning innovatsiooni roll tänapäeva ühiskonnas

1. TA&I valdkonda kuuluvad tegevused toetavad riigi ja rahva püsimist ning majanduse ja ühiskonna suunamist jätkusuutliku arengu teele.
2. Teadusel kultuuri osana on keskne roll inimeste vaimsete võimete arendamisel, teadmistejanu rahuldamisel ning eelduste loomisel materiaalsete hüvede tootmiseks, ühiskonna arenguks ning haridustaseme tõusuks.
3. Majanduse globaliseerumine, kiire tehnoloogiline areng ning infoühiskonna areng esitavad TA&I-le tõsise väljakutse. Tugevnenud riikidevahelises konkurentsis on edu saavutamisel saanud määravaks uute tehnoloogiate väljatöötamise ja rakendamise kiirus, mujal väljatöötatud tehnoloogiate operatiivne juurutamine ja nendeks tegevusteks vajaliku kvalifikatsiooniga tööjõu olemasolu. See omakorda eeldab hariduse kvaliteedi parandamist, investeringute kasvu TA&I valdkonda ning paindliku ja efektiivse tugisüsteemi väljaarendamist.
4. Edukas ja konkurentsivõimelises majanduses on üheks TA&I-d juhtivaks jõuks turu- ning sotsiaalne nõudlus. Seetõttu peavad teadusuuringud lähtuma eelkõige ühiskonna vajadustest ja keskenduma senisest enam rakendusliku rõhuasetusega uuringutele ja arendustegevusele. Samas on rakendusuuringute ja arendustegevuse tõhustumise eelduseks vajalik teadmistebaas, mida alusuuringud pidevalt täiendavad. Alusuuringud kõikides teadussuundades kindlustavad vaimse potentsiaali ja teadmiste arengu.
5. Globaliseeruv ja avatud ühiskond, mille edukus seostub suurel määral tehnoloogilise arenguga, esitab järjest rohkem nõudeid oma liikmetele. Ühiskonna püstitatud ülesannete täitmine sõltub oluliselt kõigi liikmete heaolust ja valmisolekust nende täitmisel osaleda. Seetõttu omandavad sotsiaalsfääri käsitlevad teadusuuringud erilise tähtsuse nii võimalike riskide selgitamisel ja ennetamisel kui ka ühiskonna vaimse ja füüsilise tervise kindlustamisel.
6. TA&I vundamendiks on kõrgharidus. Riikliku koolitustellimuse esitamisel peab arvestama TA&I strateegiliste eesmärkide ja võtmevaldkondadega, mis aitab tagada teadlaskonna ja kõrge kvalifikatsiooniga spetsialistide juurdekasvu ühiskonnale olulistes valdkondades. Teadmiste ja oskuste tugineva ühiskonna rajamisel peab akadeemiline kõrgharidus tuginema kõrgetasemelisele teadustööle.
7. TA&I-st tulenevate võimaluste maksimaalseks rakendamiseks ühiskonnas peab informatsioon nii teadusuuringute uusimate tulemuste kui ka tarbija vajaduste kohta olema ettevõtetele, teadlastele ja avalikkusele pidevalt kättesaadav. Võimaldamaks ühiskonnaliikmetel kaasa rääkida teadustulemuste rakendamisega seotud avalikul arutelul, on vaja tõsta teadushariduse ja TA&I-alase teadlikkuse taset.
8. Arenenud riikide valitsused toetuvad poliitiliste otsuste tegemisel üha rohkem teaduslikult põhjendatud nõuannetele. Poliitilise otsustusprotsessi efektiivsuse ja usaldusväärsuse suurendamiseks peavad kõigis ühiskonnale olulistes valdkondades tehtavad otsused tuginema teadusuuringute ja analüüsi tulemustele.
9. TA&I tulemuste rakendamine toob ühiskonnas sageli kaasa kiireid muudatusi, millega üksikisikutel ja institutsioonidel on raske kohaneda. Seetõttu on teadlastel sotsiaalne vastutus teaduse ja tehnoloogia arengute jälgimisel ja hindamisel, aidates ühiskonda muutusteks ette valmistada ja muutustega seotud võimalusi otstarbekalt kasutada.

2. Riigi roll teadus- ja arendustegevuse ning innovatsiooni edendamisel

1. Riigi tegevus TA&I edendamisel põhineb arusaamal, et riigi areng toetub teadmiste ja oskustele. Ühiskonna heaolu ja pikaajaline ressursse säästev majanduskasv on saavutatav eelkõige TA&I ning inimkapitali arendamise kaudu. Riigi jaoks on oluline, et TA&I ning innovatsioonisüsteem tagaksid nii meil kui mujal väljatöötatud tehnoloogiliste lahenduste kiire ülekandumise uutesse toodetesse ja teenustesse.
2. TA&I-st tulenev sotsiaalne ja majanduslik tulu väljendub teadmiste ja oskuste baasi laienemises ning majandus- ja tööhõivestruktuuri muutumises, mille tulemusena kasvab riigi rahvusvaheline konkurentsivõime ja ühiskondlik heaolu.
3. Kuna turg ei tekita investeeringuid TA&I-sse ühiskonnale optimaalsel viisil ega taga teadustulemuste ulatuslikku rakendamist tootmises, tuleb riigil täita mitut erinevat rolli, olles korraga nii investor, katalüsaator kui ka regulaator. Riik on peamine investor ühiskonna vajadusi arvestava teadmiste baasi loomisel, tagades sellega uute teadmiste ja oskuste taastootmise. Riik on innovatsiooniprotsessi katalüsaator, kiirendades uute teadmiste ja oskuste rakendamist ning julgustades ettevõtteid arendama ja juurutama uusi tehnoloogiaid. Riik kui regulaator loob soodsa keskkonna TA&I arenguks ja tagab tarbija turvalisuse uute tehnoloogiate rakendamisel.
4. Eri rollide täitmine eeldab mitmeid konkreetseid riigipoolseid tegevusi, millest peamised on:
 - strateegiliste sihtide seadmine teadmiste saamiseks ja rakendamiseks ning nende saavutamise kontrollimine;
 - tegevuskavade ühitamine majandusarengu, hariduse ning TA&I valdkonnas tasakaalustatud arengu tagamiseks;
 - poliitika ja õigusloome abil erasektorile soodsate tingimuste kujundamine TA&I-s osalemiseks;
 - alus- ja rakendusuuringute ning nende läbiviimiseks vajaliku infrastruktuuri finantseerimise kindlustamine;
 - teadus- ja arendustegevuse ning ettevõtluse vaheliste sidusmehhanismide väljakujundamine ja nende efektiivse toimimise toetamine;
 - riiklike programmide käivitamine TA&I prioriteetide elluviimiseks.
5. Eesti riigi seisukohalt on TA&I kavandamisel oluline lähtuda järgmistest põhimõtetest.
 - Haridus- ja TA&I süsteem tagavad uute teadmiste loomise ja rakendamise ning üldise teadmiste kasvu Eesti sotsiaal-majandusliku ja kultuurilise arengu huvides.
 - Tagatud on nii Eesti rahvuskultuuri ja keskkonnaga seotud kui ka majanduse arengule ja tulevikku suunatud teadus- ja arendustegevus ning Eesti riikluse, ühiskonna jätkusuutliku arengu ja rahvusliku julgeolekuga seotud uuringud.
 - Investeeringud TA&I-sse on vähemalt Euroopa Liidu keskmisel tasemel.
 - Eesti teadlaskonna tulemused on osa maailma teadusest, rahvusvahelise koostöö tulemusena toimib efektiivselt oskusteabe siire Eesti majandusse ja ühiskonda.

3. Teadus- ja arendustegevuse ning innovatsioonisüsteemi olukord eestis

3.1. Teadus- ja arendustegevuse riiklik korraldus

1. Riiklik teadus- ja arendustegevuse korraldussüsteem on viimase aastakümne jooksul läbinud rea muutusi. 1990. a alanud Eesti teadus- ja arendustegevuse ning kõrgharidussüsteemi reformi käigus arendati välja otsuste tegemise mehhanism, viidi läbi institutsionaalne reform, kujundati välja finantseerimissüsteem ning loodi vastavad õigusaktid, mis süsteemi toimimist toetavad. Toimunud on teadusasutuste töö ümberkorraldamine, läbi on viidud teadusteemade rahvusvaheline ja riigisisene evalveerimine ning kraadiharidus on oma põhiosas viidud vastavusse rahvusvaheliste kriteeriumidega.
2. 1994. a võeti Riigikogus vastu teaduskorralduse seadus ning 1997. a selle täiustatud versioonina teadus- ja arendustegevuse korralduse seadus, mis fikseeris teadus- ja arendustegevuse süsteemi uue struktuuri, korralduse ja finantseerimise alused ning riikliku järelevalve. 2001. aasta algul kiideti Riigikogus heaks nimetatud seaduse muutmise seadus (seaduse terviktekst RT I 2001, 43, 237).
3. Aastatel 1996–1998 integreeriti enamik endisi Teaduste Akadeemia uurimisinstituute ülikoolidega. 1990. a asutati Eesti Teadus- ja Arendusnõukogu – valitsuse strateegiline nõustaja teadus- ja arendustegevuse küsimustes – ja kaks eesmärgisuunitlusega fondi – Sihtasutus Eesti Teadusfond (ETF) ja Sihtasutus Eesti Innovatsioonifond (EIF). Praeguseks on EIF korraldatud ümber Eesti Tehnoloogiaagentuuriks (ESTAG), mis tegutseb Majandusministeeriumi haldusalas oleva Ettevõtluse Arendamise Sihtasutuse (EAS) allüksusena. 1997. a moodustati Teaduskompetentsi Nõukogu (TKN) ning samal aastal asutati Haridusministeeriumi poolt sihtasutus Archimedes. Teadus- ja arendustegevuse riiklik korraldus koos institutsioonide funktsioonidega on toodud lisas 2.
4. Päevakorral on TA&I korraldussüsteemi efektiivsuse tõstmine süsteemiosade funktsioonide selgema piiritlemise ja omavahelise koostöö tõhustamise kaudu. Olulisemateks neist muudatustest saab pidada 2000. aastal algatatud ja 2001. aasta sügiseks lõpule viidud TANi reformi ning Majandusministeeriumi haldusalas tegutseva ESTAGi käivitamist. TA&I efektiivne korraldussüsteem on eelduseks riigieelarveliste eraldiste suurendamisele ja nende tulemuslikule paigutamisele Eesti TA&I süsteemi.
5. Ühiskondliku kokkuleppe puudumine TA&I pikaajalise arendamise osas ning TA&I üldine alafinantseerimine riigieelarvest on teravdanud vajadust teadus- ja arendustegevuse strateegia (sh finantseerimisstrateegia) koostamise järele. Vajalik on ebapiisavate tehnoloogilist arengut ja innovatsiooni soodustavate toetusinstrumentide mitmekesistamine, katmaks tervikuna ahelat ideest tooteni.



3.2. Innovatsiooni tugistruktuurid

1. Eestis on viimastel aastatel loodud mitmesuguseid innovatsiooni tugistruktuure, mille eesmärgiks on teaduse ja ettevõtluse vaheliste sidemete tugevdamine ja uute teadusmahukate ettevõtete tekkimise ja kasvu toetamine.
2. Praeguseks on innovatsiooni tugistruktuurid välja arenemas Tallinnas ja Tartus, kus nad on olulised vahelülid teadmiste kommersialiseerimisel ja toetavad uute teadusmahukate ettevõtete teket ja arengut.
3. SA Tartu Teaduspark on tegutsenud alates 1992. a ning keskendunud peamiselt teadusmahuka ettevõtluse arengule kaasaaitamisele, luues ja arendades vastavat infrastruktuuri ja teenustevõrku. Tartu Teaduspargi väljaarendamisele andis olulise panuse PHARE SPP pilootprojekt, mille tulemusena paranesid inkubatsioonivõimalused ja laienes teenuste valik.
4. SA Tallinna Tehnikaülikooli Innovatsioonikeskus (TIK) asutati 1998. a TTÜ teadus- ja arendustegevuse tulemuste ja tööstusettevõtete tehnoloogiliste vajaduste sidumise eesmärgil. TIK infrastruktuuri edasiarendamisel nähakse ette Tallinna Tehnoloogiapargi rajamist osana Tallinna Tehnikaülikooli Tehnoloogiaküla kontseptsioonist.
5. Regionaalne innovatsioonikeskus on loodud PHARE SPP pilootprojekti raames Jõhvis, et aidata kaasa Ida-Virumaa tööstuspiirkonna potentsiaali paremale ärakasutamisele ja assisteerida tehnoloogiate siirdel regioonile, mille enda teadus- ja arendustegevuse ressurss on piiratud. PHARE 2000 ESC raames toimub Ida-Virumaal paikneva TTÜ Põlevkiviinstituudi baasil Põlevkivi Arenduskeskuse loomine, eesmärgiga koordineerida põlevkiviteematikaga seotud uurimistööd ja aidata regioonil paiknevat põlevkiviklastrit innovaatiliste toodete, teenuste ja protsesside arendamisel.
6. 1996. a PHARE kõrgharidus- ja teadusreformi projekti (HESR) raames asutati kompetentsikeskused Tartu Ülikoolis ja Tallinna Tehnikaülikoolis. Tehnoloogilise arendustegevuse ning teaduse ja ettevõtluse vaheliste sidemete aktiveerimiseks on päevakorras tehnoloogia arenduskeskuste programmi käivitamine.
7. Vaatamata mõnede juba toimivatele struktuuridele ei saa innovatsiooni tugistruktuuride süsteemi Eestis pidada piisavaks. Senisest efektiivsema koostöö saavutamiseks teaduse ja ettevõtluse vahel ning innovaatilise ettevõtluse tekkimiseks teadustulemuste baasil on vajalik tugistruktuuride edasine süsteemne väljaarendamine, mis peab hõlmama nii infrastruktuuri kui ka tugiteenuste arendamist ja vastavate tugiprogrammide käivitamist.

3.3. Teadus- ja arendustegevuse hetkeseis

1. Teadus- ja arendustegevuse olukorda iseloomustatakse järgmiste näitajate abil: teadus- ja arendustegevuse maht ja struktuur, inimkapital, patenteerimisaktiivsus ja edukus rahvusvahelises koostöös. Teadus- ja arendustegevuse mahu ja struktuuri näitajateks on valdkonda investeeritud vahendid ning nende jaotumine alusuuringute, rakendusuuringu ning arendustegevuse vahel, samuti investeringute jaotus avaliku ja erasektori vahel. Inimkapitali indikaatoriteks on teadlaste ja inseneride osatähtsus tööjõus.
2. Kogukulutused teadus- ja arendustegevusele on Eestis ajavahemikus 1995–1998 püsinud 0,6% juures SKP-st. 1999. a kasvasid kulutused 0,76%-ni SKP-st. Rahvusvaheliselt võrrelduna on see näitaja väga madal, moodustades vaid 40% EL liikmesriikide vastavast keskmisest (1,9% SKP-st, 2000) ning jäädes samale tasemele Portugaliga (0,6% SKP-st, 1998). Eesti teadus- ja arendustegevuse kogukulutuste reaalkasv on jäänud tagasihoidlikuks, aastas keskmiselt 4,3% (1995. aasta püsihindade alusel).
3. Võrreldes teadus- ja arendustegevuse finantseerimise jagunemist allikate vahel, on Eestis kogu vaadeldava perioodi jooksul peamine teadus- ja arendustegevusse investeri olnud avalik sektor. 1999. aastal moodustas avaliku sektori osa teadus- ja arendustegevuse kogukulutustest Eestis 76%, EL liikmesriikide vastav keskmine on 34% (2000).
4. Siiski jäävad Eesti avaliku sektori kulutused teadus- ja arendustegevusse, mis 1999. a oli 0,57% SKP-st, EL liikmesriikide keskmisest (0,65% SKP-st, 2000) madalamaks. Keskmiselt 90% riigieelarvelisest teadus- ja arendustegevuse eraldisest on vaadeldava perioodi jooksul suunatud teadusse, samal ajal kui riigipoolsed vahendid arendustegevuse toetamiseks ja tegevused innovatsiooni stimuleerimiseks on olnud limiteeritud.
5. Eesti teadus- ja arendustegevuse kogukulutused jagunesid erinevate teadus- ja arendustegevuse liikide vahel 1999. a järgmiselt: alusuuringutele 49,8%, rakendusuuringuks 34,5% ja tehnoloogilisele arendustegevusele 15,7%, mis teeb nende omavaheliseks suhteks 1:0,7:0,3. Seega ei jagune teadus- ja arendustegevuse finantseerimine alus- ja rakendusuuringu ning tehnoloogilise arendustegevuse vahel proportsionaalselt, mis ei stimuleeri piisavalt teadmiste rakendamist majanduses ega arendustegevust ettevõtetes. Arenenud riikides on vastav suhe vastupidine, rõhuasetusega arendustegevusele.
6. Teadlaste ja inseneride osakaal on Eestis viimasel ajal langenud. 1999. aastal oli Eestis kokku hõivatud 4,3 teadlast ja inseneri 1000 töötaja kohta. EL vastav keskmine on 5,1 (1997). Eesti teadlaste jagunemises teadusvaldkondade vahel on loodusteaduste osakaal 31%, tehnikateadustel 17,8%, humanitaarteadustel 17,4%, sotsiaalteadustel 15,3%, arstiteadustel 11% ja põllumajandusteadustel 7%.
7. Eesti teadustöötajate erialane ja ka vanuseline struktuur (43% kogu teadlaskonnast on üle 50 aastased, 2000) ning teadlaste kvalifikatsioon mõnedes valdkondades ei ole vastavuses Eesti majanduse konkurentsivõime arendamise ülesandega. Eriti suur puudus kõrge kvalifikatsiooniga inseneridest on uute toodete ja teenuste arendamisega seotud tehnikavaldkondades, sh infotehnoloogia vallas. Selline olukord vähendab Eesti atraktiivsust välisinvestorite silmis, kelle jaoks pakub huvi eelkõige just sinise tööjõu kvaliteet ja infrastruktuuri olukord.
8. Ettevõtete innovatsioonivõime üheks indikaatoriks ning pikaajalise konkurentsivõime hindamise aluseks on ettevõtete kulutused teadus- ja arendustegevusele. Eesti ettevõtete arendustegevuse intensiivsus on madal, 1999. a moodustasid ettevõtete kulutused teadus- ja arendustegevusele vaid 0,19% SKP-st (EL-is 1,25 % SKP-st, 2000) ja 24% teadus- ja arendustegevuse kogukulutustest.

9. Olemasolevate kõrge kvalifikatsiooniga teadlaste ja inseneride motivatsioon oma teadmisi ettevõtluses realiseerida on väike ja puuduvad ka seda stimuleerivad riigipoolsed meetmed. Teadlaste ja ettevõtete vaheline koostöö ei ole piisavalt intensiivne. 1998. aastal oli Eesti ettevõtetes hõivatud vaid 0,66 teadlast ja inseneri 1000 töötaja kohta, 1999. aastal on see suhtarv vähenenud 0,54-ni. EL vastav näitaja on 2,5 (1997).
10. Teadusel on Eestis arvestatav potentsiaal, millest annavad tunnistust arvukad publikatsioonid rahvusvahelises erialakirjanduses ja aktiivne rahvusvaheline koostöö. Rahvusvahelises koostöös on valminud 54,6% Eesti autorite poolt rahvusvahelistes ajakirjades ilmunud artiklitest. Eesti on edukalt osalenud EL teadus- ja arendustegevuse raamprogrammides. EL teadus- ja arendustegevuse 5. raamprogrammi 1999. a avatud projektikonkursside esialgsete tulemuste põhjal (seisuga 01.07.2001) esitati Eesti osalusega projektitaotlusi 425, millest edukaks osutus 24,2%. Selline edukuse protsent on võrreldav EL liikmesriikide keskmisega. Teistest rahvusvahelistest TA&I-alase koostöö- ja infovõrgustikest on Eesti COST, EUREKA ja GEANT täisliige ning kuulub Innovation Relay Center'ite (IRC) võrgustikku.
11. Riikliku teadus- ja arendustegevuse finantseerimise orienteeritus teadustegevusele on taganud teatud distsipliinides alusteaduse kõrge taseme, kuid seos uute teadmiste tekkimise ja selle baasil uute tehnoloogiate väljaarendamise vahel on jäänud nõrgaks. Tehnoloogilist innovatsiooni kajastav patenteerimisaktiivsus on Eestis väga madal. Patenditaotluste arv Eestis 10 000 elaniku kohta on 0,1, samal ajal kui EL liikmesriikide keskmine on 2,5. Teaduses loodud ideede ja teadmiste siirdamine turul konkurentsivõimelistesse toodetesse ja teenustesse vajab riigi poolt senisest enam tähelepanu ja jõupingutusi.

3.4. Ühiskondlik ja majanduslik nõudlus teadus- ja arendustegevuse ning innovatsiooni järele

1. Eesti on viimaste aastate jooksul läbi teinud suuri sotsiaal-majanduslikke muutusi, mille tulemusel on muutunud majandusstruktuur ja koos sellega nõudlus TA&I tulemuste järele. Traditsiooniliselt on TA&I ülesanneteks rahvuslike väärtuste edendamine ja looduskeskkonna säilitamine. Iseseisvumise järel on aga sotsiaalse heaolu kasvu saavutamiseks esiplaanile tõusnud majanduslike vajaduste arvestamine.
2. Nõudlus TA&I järele ei realiseeru ühiskonnas iseenesest ega kujunda sellele vastavat pakkumist. Seepärast peab riik olema suuteline olemasolevat ja lähitulevikus tekkivat nõudlust nägema ja teadvustama.
3. Turumajandusele üleminekuga kaasnenud uue ja lisandunud nõudluse TA&I järele määravad peamiselt kolme tüüpi vajadused:
 - traditsiooniliste tööstusharude ja ettevõtluse vajadused;
 - uute kõrgtehnoloogiliste majandusharude vajadused;
 - sotsiaalsfääri vajadused.
4. Nõudlusele vastava TA&I pakkumise tekkimine eeldab senisest suuremat rõhuasetust rakendusliku suunitlusega uuringutele ning tehnosiirde mehhanismide väljaarendamisele ja toetamisele.
5. Praegu ei ole ühiskondlikud vajadused ning TA&I tegelik pakkumine veel vajalikul määral ühitatud. Seda näitavad nii TA&I kogukulutuste ebaproportsionaalne jaotus alus- ja rakendusuuringute ning tehnoloogilise arendustegevuse vahel kui ka teaduse ja ettevõtluse vahelise koostöö madal tase, mis ei ole soodustanud teadusprojektide orienteeritust majanduslikult tasuvale lõpptulemusele. Vabariigi Valitsus ja ettevõtted pole oma tegevuses täiel määral teadvustanud TA&I võimalikku ja vajalikku rolli.



4. Visioon

Eesti on teadmispõhine ühiskond, kus uued teadmised, teadmiste ja oskuste rakendamine ning inimkapitali areng on majanduse ja tööjõu konkurentsivõime ning elukvaliteedi tõusu allikaks.

Eesti on säilitanud oma näo, toetades teadust ja edendades rahvuslikke ja vaimseid väärtusi.

Koostöö riigi-, era- ja kolmanda sektori vahel põhineb ühiste eesmärkide tunnetamisel ning nende poole püüdlemisel. Avatus ja innovatiivsus on teinud Eestist hinnatud rahvusvahelise koostööpartneri.

5. Teadus- ja arendustegevuse ning innovatsiooni edendamise eesmärgid ja võtmevaldkonnad

5.1. Eesmärgid

1. Eesti riigi tegevuse üldeesmärk on Eesti elanike elukvaliteedi parandamine ja sotsiaalse heaolu kasv ühiskonnas. TA&I-alase tegevuse intensiivistamine ja sihipärane kavandamine annavad suure panuse selle eesmärgi saavutamiseks, kuna võimaldavad suurendada lisandväärtuse osakaalu majanduses ning suunata Eesti pikaajalise jätkusuutliku arengu teele.
2. Teadmiste baasi pidev uuenemine on eelduseks arendustegevusele ning teadmiste realiseerumisele ettevõtete konkurentsivõimet tõstvate innovaatiliste toodete ja teenustena. Innovaatilised tooted ja teenused toetavad majanduskasvu ning viivad selle kaudu ühiskonna reaaltulude suurenemisele ja elukvaliteedi tõusule. Uuenenud teadmised ja hoogustuv arendustegevus on ettevõtluse kõrval aluseks tehnoloogilisele uuenedmisele ja tingimuste paranemisele sotsiaalsfääris.
3. Lähtuvalt Eesti riigi üldeesmärgist on TA&I **strateegilisteks eesmärkideks**:
 - teadmiste baasi uuenemine;
 - ettevõtete konkurentsivõime kasv.
4. Kõigi soovitud eesmärkide saavutamise põhieelduseks on kõrge kvalifikatsiooniga ja motiveeritud spetsialistide olemasolu ning inimkapitali areng, mida tagab haridussüsteem.
5. Teadmiste baasi pideval uuendamisel on põhitähelepanu all teadusuuringute kvaliteedi ja taseme tõstmine. Teadusuuringute taseme kriteeriumideks on tulemuste rahvusvaheline aktsepteeritavus, konkurentsivõime ja rakendatavus.
6. Uuenenud teadmiste baasil ettevõtete konkurentsivõime kasvu saavutamise eelduseks on teaduse ja ettevõtluse vahel sidusmehhanismi väljakujundamine, mis soodustab teadustulemuste rakendamist ettevõtetes ja ühiskonnas tervikuna. Tõhusalt toimiv koostöö teaduse, arendustegevuse ja ettevõtluse vahel tagab uurimistulemuste ja uusima oskusteabe kättesaadavuse ning siirde majandusse, kvalifitseeritud teadlaste, inseneride ja tehnoloogide voolu suurenemise teadus- ja arendusasutuste ja tööstuse vahel ning teadus- ja arendusasutuste teadlikkuse tööstuse ja ettevõtluse reaalsest vajadusest uute tehnoloogiate ning kvalifitseeritud teadlaste ja inseneride järele.
7. Strateegiliste eesmärkide poole püüdlemisel lähtutakse järgmistest **põhimõtetest**:
 - ühiskonna sotsiaalselt tasakaalustatud areng;
 - elu- ja looduskeskkonna säästlik areng;
 - teaduseetilisus.
8. Oluline on tõdeda, et teaduseetika järgimine aitab kaasa teadusuuringute kvaliteedi paranemisele, kindlustades teadlaste erapooletu suhtumise uurimistulemustesse ning kõigi kättesaadavate allikate kasutamise tõese informatsiooni saamiseks. Ühiskonna eetilised normid aitavad maandada teaduse ja tehnoloogia arenguga seotud riske, välistades tehnoloogia väär- või kuritarvitused. Teaduseetikale tugineva objektiivse mõtteviisi levik tagab avaliku sektori otsuste avalikkuse, teaduspõhisuse ja üldiselt aktsepteeritud kriteeriumide arvestamise.

5.2. Võtmevaldkonnad

1. Ükski väikeriik ei suuda olla edukas kõigis TA&I valdkondades ja lahendada kõiki TA&I arengu probleeme korraga. Seetõttu määratleb käesolev strateegia võtmevaldkonnad ja näeb ette sinna suunatud riiklike ressursside (nii inim- kui materiaalsete ressursside) osatähtsuse suurendamise.
2. Eesti TA&I võtmevaldkonnad on määratud, võttes arvesse Eesti spetsiifilisi arengueeldusi ja -võimalusi, olemasolevat teaduspotsentiaali, eksisteerivat majandusstruktuuri ning rahvusvahelisi suundumusi TA&I vallas.
3. Püstitatud eesmärkide ja tulevikuvisioni realiseerimisel on võtmevaldkondadeks:
 - kasutajasõbralikud infotehnoloogiad ja infoühiskonna areng;
 - biomeditsiin;
 - materjalitehnoloogiad.

Kasutajasõbralikud infotehnoloogiad (IT) ja infoühiskonna areng

Eesmärk	Soodustada infoühiskonna arengut, kus kõigile tagatakse info kättesaadavus ja kasutamisevõimalused igapäevaelus ning stimuleeritakse infotehnoloogia rakendusi ettevõtluses.
Põhjendus	IT laialdane kasutuselevõtt ühiskonnas avardab suhtlemis-, õpi- ja töövõimalusi ning loob uusi suundi ettevõtluseks, tõstes seeläbi nii avaliku sektori kui kogu majanduse efektiivsust ning parandades üksikisiku elukvaliteeti. IT rakendamine on Eestis arenenud märkimisväärselt kiiresti, ühiskonnas on kujunenud IT-d soosiv hoiak ja lühikese ajaga on toimunud vastava tehnilise infrastruktuuri areng. IT pakub arvukaid võimalusi ettevõtluseks ning organisatsioonide (sh valitsusasutuste) töö efektiivsemaks ja kasutajasõbralikumaks korraldamiseks, mis loob baasi teadmistepõhise majanduse ja e-riigi arengule. Infoühiskonna tehnoloogiad võimaldavad kvalitatiivselt uudsete lähenemiste kasutuselevõttu hariduses, uute teadmiste loomisel ja levitamisel teadusest majandusse. Oluline on IT panus kultuuripärandi säilitamisel ja uurimisel ning keele- ja kõnetehnoloogiate arendamisel.

Biomeditsiin

Eesmärk	Soodustada kliinilise meditsiini ja molekulaarbioloogia-alaste uuringute ühendamist ja nendest tulenevate rakenduste kasutamist rahva tervise parandamiseks ning biotehnoloogia-alase ettevõtluse arendamiseks.
Põhjendus	Kliinilisest meditsiinist tulenevad võimalused jäävad arstiteaduse fundamentaalsete küsimuste lahendamisel sageli piiratuks. Läbimurre inimgenoomide kodeerimisel on toonud edu haiguste diagnoosimisel, keskkonnategurite mõju selgitamisel inimese tervisele ning ravimeetodite väljatöötamisel. Veelgi olulisem on biomeditsiini panus haiguste ennetamisel ja tervislike eluviiside propageerimisel. Uuringud genoomika ja proteoomika valdkonnas avardavad uute rakenduste võimalusi. Biomeditsiini märkimisväärse teaduspotentsiaaliga rakendused Eestis hõlmavad haiguste diagnoosi ja ravi meetodeid, biomeditsiinitehnika rakendusi, haigestumise riskitegurite väljaselgitamist, ravimite väljatöötamist ning innovatiivseid platvorme keskkonnatehnoloogias. Biomeditsiini rakendused pakuvad võimalusi kõrgtehnoloogilise tööstuse rajamiseks ja edasiarendamiseks. Võtmevaldkonna arendamine avardab Eesti biotehnoloogiasektori mahtu ja läbilöögivõimet rahvusvahelises ulatuses.

Materjalitehnoloogiad

Eesmärk	Soodustada uute materjalide ja seadmete kasutamist ning vastavate uuringute ja materjalitehnoloogiale toetava ettevõtluse arengut.
Põhjendus	Materjaliteadus integreerib ja sünteesib erinevate teadusharude saavutusi ning võimalusi uute kõrgtehnoloogiliste materjalide loomisel ja evitamisel, olles seega võtmepositsioonil asuv distsipliin. Eesti teadlastel on maailmatasemel kompetentsus optiliste mälumaterjalide, biomaterjalide, pooljuhtmaterjalide, eri liiki sensorite, nanotehnoloogiate, lasertechnoloogiate, materjalide kompuuterdisainimise, uute komposiitmaterjalide ja pinnete loomise ning materjaliuuringu meetodite ja aparatuuri väljatöötamise alal. Sellele tuginevalt saavad nendes võimalusterikastes ja teadusmahukates valdkondades olulist edu saavutada Eestis tegutsevad või loodavad väikese ja keskmise suurusega kõrgtehnoloogilised ettevõtted. Uued materjaliteaduslikud ja tehnoloogilised lahendused peavad kindlustama Eesti ettevõtete konkurentsivõime mitmetes teadusmahukates valdkondades (elektroonika, masina- ja aparaadiehitus, kommunikatsioon, meditsiin, energiasüsteemid, riigikaitse jm) ning tagama säästliku majandamise.



4. Paralleelselt võtmevaldkondade arendamisega tagatakse:
 - Eesti rahva, rahvuskultuuri ja ajaloo seotud uuringute järjepidevus ja edendamine;
 - Eesti riikluse ja ühiskonna jätkusuutliku arenguga ning rahvusliku julgeoleku kindlustamisega seotud uuringute järjepidevus ja edendamine;
 - elukeskkonna ja looduse säilitamisega, Eesti loodusressursside säästliku kasutamisega ning maapiirkondade arenguga seotud uuringute järjepidevus ja edendamine.
5. Eesti seisukohalt kõige perspektiivsemate võimaluste täpsustamiseks võtmevaldkondades viiakse jätkuvalt läbi uuringuid, analüüsivaks olemasolevaid eeldusi ning tulemuste tasuvust. Majandusministeerium ja Haridusministeerium koostöös teadus- ja arendusasutuste ning ettevõtlike esindajatega koostavad ja käivitavad võtmevaldkondade arendamiseks riiklikud programmid.
6. Võtmevaldkondade ühitamine Euroopa Liidu TA&I prioriteetidega soodustab Eesti teadlaste ja ettevõtete aktiivset osalemist rahvusvahelises TA&I koostöös ning võimaldab kaasata täiendavaid finantseerimisvahendeid rahvuslike prioriteetide saavutamisse.
7. Kõrgtehnoloogilise tööstuse arendamisel võtmevaldkondades pööratakse tähelepanu koostöö tugevdamisele traditsioonilise tööstuse ja nn uue majanduse vahel ning Eesti traditsiooniliste tööstusharude tehnoloogilisele uuendamisele. Soodustatakse nii info-, biomeditsiini- kui materjalitehnoloogia sektoris loodud uuenduste rakendamist traditsioonilises tööstuses.
8. Saavutamaks majanduses tehnoloogilist uuenemist ja lisandväärtuse kasvu, tuleb tõsta traditsiooniliste tööstusharude võimekust, juurutada kaasaegseid tehnoloogiaid. Adapteerimise tagajärjel kasvab lisandväärtus ning suurenevad teadmised ja oskused, mis võimaldavad selle baasilt alustada iseseisvat arendustegevust.
9. Tehnoloogiasiirde toetamisel tuleb tähelepanu pöörata välisinvesteeringute kaasamisele, mis on rahvusvahelise tehnoloogiasiirde põhiliseks kanaliks.

6. Eesmärkide realiseerimine

6.1. Teadus- ja arendustegevuse finantseerimine

1. TA&I strateegia eesmärkide realiseerimise eelduseks on efektiivselt toimiva finantseerimissüsteemi väljaarendamine ning finantsvahendite olemasolu. Strateegia eesmärkide realiseerimiseks on aastaks 2006 kavandatud saavutada teadus- ja arendustegevuse kogukulutuste kasv 1,5%-ni SKP-st, millega liigutakse EL riikide keskmise taseme suunas (1,9% SKP-st, 2000). Pikemas perspektiivis, saavutamaks sotsiaalmajanduslikku ühtlustumist EL-iga, peame lähtuma Euroopa Nõukogu poolt 2000. aasta Lissaboni tippkohtumisel fikseeritud pikaajalisest (10 aastat) strateegilisest eesmärgist saada kõige konkurentsivõimelisema ja dünaamilisema teadmispõhise majandusega piirkonnaks maailmas, mida muuhulgas iseloomustab teadus- ja arendustegevuse keskmine kulutuste tase 3% SKP-st.
2. Teadus- ja arendustegevuse finantseerimise strateegilised põhimõtted aastani 2006 on järgmised:
 - teadus- ja arendustegevuse finantseerimise riigipoolne oluline suurendamine eelkõige tehnoloogilise arengu ja innovatsiooni osas;
 - era- ja väliskapitali intensiivsem kaasamine teadus- ja arendustegevuse teostamisse ja finantseerimisse;
 - riiklike eraldiste kasutamise efektiivsuse, läbipaistvuse ja sotsiaal-majandusliku tulemi tagamine teadus- ja arendustegevuse riikliku korraldamise tõhustamise kaudu.
3. Teadus- ja arendustegevuse finantseerimisel peab lähemal ajal suhteliselt kiiremini kasvama avaliku ja pikema aja jooksul erasektori osatähtsus, kusjuures aastal 2010 peavad erasektori kulutused teadus- ja arendustegevuse finantseerimisel ületama riiklike kulutusi. Eesmärkidele ja arengusuundadele vastav finantseerimisstrateegia on esitatud lisas 3, mis sisaldab lisaks kavandatud riiklikule teadus- ja arendustegevuse finantseerimisele perioodil 2001–2006 tegelikku riigieelarvelist finantseerimist perioodil 1998–2000.
4. Aastaks 2006 peavad teaduse ja arendustegevuse riiklikud finantseerimisproportsioonid muutuma seniselt suhtelt, kus kulutused teadusele moodustavad 90% ja arendustegevusele 10% riiklikest teadus- ja arendustegevuse kogukulutustest, suhtele vastavalt 60% ja 40%. Riiklike investeeringute suurendamise abil tuleb aja jooksul saavutada erakapitali suurem tulek arendustegevusse, jättes tulemusena riigi põhifunktsiooniks teaduse finantseerimise.
5. TA&I riiklike kulutusi finantseeritakse lisaks riigieelarvelistele vahenditele EL eelstruktuuri- ja tulevikus struktuurifondide vahenditest, mille planeerimine toimub käesoleva strateegia alusel Eesti Riiklikus Arengukavas (RAK).
6. Vajadus riigipoolse teadus- ja arendustegevuse finantseerimise järele on teaduse ja arendustegevuse puhul erinev. Riigi põhifunktsiooniks on teaduse finantseerimine ühiskonna arenguks vajaliku teadusbaasi taseme tõstmise ja teadmiste järjepidevuse tagamise eesmärgil. Samuti peab teaduse riiklik finantseerimissüsteem suunama teadustulemusi sotsiaalmajanduslikele nõudmistele vastavale rakendatavusele. Tehnoloogilise arenduse ja innovatsiooni toetamisel on riik aga turupõhiste sidemete ja finantseerimismehhanismide käivitaja rollis. Riiklike investeeringute eesmärk on saavutada erasektori teadlikkus ja huvi arenduse ja innovatsiooni vastu ning seeläbi erasektori suurem osalus arendustegevuse finantseerimisel. Erasektori osalemise tagamiseks kujundab riik tehnoloogiliseks arendustööks ja innovatsiooniks soodsa infrastruktuuri ja ettevõtluskeskkonna ning toetab tehnoloogiamahukaid ettevõtteid.

7. TA&I finantseerimisel on vaja saavutada rahastamismehhanismide paljus, mis tagab finantseerimise järjepidevuse ja paindlikkuse. Teadus- ja arendustegevuse riiklik rahastamine toimub sihtfinantseerimise, uurimis- ja arendustoetuste, infrastruktuuri korrashoiu, riiklike teadus- ja arendusprogrammide ning innovatsiooni tugiprogrammide kaudu.
8. Sihtfinantseerimise eesmärk on tagada konkurentsivõimeliste teadusuuringute alusstruktuur ning Eestile vajalike teadusuuringute järjepidevus. Nähakse ette vahendid uute teadussuundade arendamiseks ja teadustegevuseks vajalike inforessursside hankimiseks. Teadus- ja arendusasutuste sihtfinantseerimine teadusteamade alusel toimub Haridusministeeriumi eelarvest.
9. Uurimistoetuste (grantide) eesmärk on toetada eeskätt kõrgetasemelisi initsiatiivuuringuid, uusi ideid ja otsinguid. Uurimistoetusi rahastatakse Haridusministeeriumi eelarvest sihtasutuse ETF kaudu.
10. Majandusministeeriumi eelarvest ESTAGi kaudu rakendatava turuorientatsiooniga uurimis- ja arendustegevuse toetusskeemi eesmärk on tõsta ettevõtete konkurentsivõimet uute tehnoloogiate arendamise ja rakendamise abil. Rakendatakse finantseerimiskriteeriumeid, mis soosivad ettevõtete innovatsioonivõime tõusu, koostööd ettevõtete ja teadusasutuste vahel, teadustulemuste rakendamist majanduses, strateegilise partnerluse teket ning piiriülest koostööd. Toetusskeem on suunatud ettevõtete tootearenduse, teadus- ja arendusasutuste turupotentsiaaliga uurimistööde ning projektide eeluuringu teostamisele.
11. Teadus- ja arendusasutuste infrastruktuuri korrashoiu ja arendamise toetuste eesmärk on tagada olemasoleva infrastruktuuri kasutamine otstarbekas mahu ja selle sihipärane arendamine. Lahendamist vajavad spetsiifilise infrastruktuuri (teadusraamatukogud, -muuseumid, -arhiivid, -kollektsoonid, teadusaparatuuri töökojad, teadusaparatuuri hankimine ja hooldamine, teaduskirjastused jms) finantseerimise probleemid. Riigi teadus- ja arendusasutuste infrastruktuurikulud kaetakse selle ministeeriumi eelarve kaudu, kelle valitsemisalas on vastav teadus- ja arendusasutus.
12. Riiklikud teadus- ja arendusprogrammid on ette nähtud nii võtmevaldkondade sihipäraseks ja süsteemseks arendamiseks kui ka teiste majanduse ja ühiskonna arengu oluliste probleemide lahendamisele kaasaitamiseks.
13. Innovatsiooni tugiprogrammid on suunatud rahvuslikus innovatsioonisüsteemis esinevate tõrgete kõrvaldamisele ning nii ettevõtete kui ka teadus- ja arendusasutuste innovatsioonivõime tõstmisele. Majandusministeeriumi eelarvest ESTAGi kaudu ettevalmistatavad ja elluviidavad tugiprogrammid stimuleerivad ettevõtete ning teadus- ja arendusasutuste vahelist koostööd, aitavad kaasa innovatsioonialase teadlikkuse ja innovatsioonijuhtimise-alase kompetentsuse tõstmisele, toetavad tehnosiiret jms.
14. Teadus- ja arendustegevuse tulemuste rakendamist motiveerivate mehhanismidena töötatakse 2002. aastal Majandusministeeriumi, ESTAGi ning Krediid- ja Ekspordigarantii Sihtasutuse (KredEx) koostöös välja riskikapitali kontseptsioon ning tehnosiirde garantiiskeemid alustavatele väikestele ja keskmise suurusega ettevõtetele. Eesmärgiks on luua eeldused tehnoloogiamahukate ettevõtete tekkimiseks ja arenguks ning väikeste ja keskmise suurusega ettevõtete konkurentsivõime kasvuks.
15. Erasektori huvitatuse ja seeläbi suurema osaluse saavutamiseks TA&I-sse investeerimisel töötab Majandusministeerium koostöös teiste asjaomaste ministeeriumidega välja ettepanekuid ja soovitusi täiendavate meetmete kasutuselevõtuks turuorientatsiooniga teadus- ja arendustegevuse toetamiseks ning innovatsioonisüsteemi tõhustamiseks.

16. Teaduse finantseerimisprobleemide lahendamiseks ja suuremaks orienteerituseks majanduslikult tasuvale lõpptulemusele ei piisa riiklike rahaeralduste suurendamisest, vaid üksikute innovatsiooniprojektide finantseerimine on vaja selgelt eristada teaduse nn üldtoetusest ning kaasata finantseerimisse suuremal määral erakapitali. Erakapital tõstab kavandatavate ja elluviidavate projektide orienteeritust turule.
17. Saavutamaks erasektori olulist osalust arendustegevuse finantseerimisel, tuleb teadus- ja arendustegevuse finantseerimisel lähtuda teadusuuringute rakenduslikkusest ja suunatusest innovatsiooni toetamisele. Teadus- ja arendusasutuste turupotentsiaaliga uurimistööde kasv ning koostöö ettevõtetega uurimistulemuste rakendamiseks tõstavad ettevõtete motivatsiooni finantseerida arendustegevust.

6.2. Inimkapitali arendamine

1. Teadmistepõhise ühiskonna märksõnadeks on innovaatiline mõtteviis ning elukestev õpe. Vastavalt Eesti haridusstrateegiale «Õpi-Eesti» luuakse haridussüsteemis eeldused uute ideede genereerimiseks ja väärtustamiseks. Haridusstrateegia aluseks on visioon õpiühiskonnast kui kogu elu õppivate inimeste ja õppivate organisatsioonide võrgustikust. TA&I strateegia käesolev alapunkt arendab ja täiendab haridusstrateegias väljendatud seisukohti ja planeeritavaid tegevusi TA&I vaatepunktist. Alapunktis esile toodud tegevussuundade ellurakendamise eest on vastutav Haridusministeerium.
2. Täienduskoolituse süsteemi väljakujundamisega riigi, ettevõtluse ja erialaliitude koostöös võimaldatakse elukestvat täiendõpet kõigi elualade esindajatele kõigil haridustasemetel. Kuna arendustööde ja innovatsiooni realiseerimisel on määrav roll inseneridel ja teistel tehnikaharidusega spetsialistidel, on selle valdkonna spetsialistidele kohustusliku täienduskoolituse süsteemi käivitamine esmaseks täienduskoolituse prioriteediks.
3. Kindlustamaks noorte teadlaste järelkasvu ning kõrge kvalifikatsiooniga spetsialistide ettevalmistamist ettevõtlusele ja avalikule sektorile, suurendatakse riigi poolt finantseeritava magistri- ja doktoriõppe mahtu eelkõige neil erialadel, mis toetavad käesoleva strateegia eesmärkide saavutamist ja strateegias määratletud võtmevaldkondade arengut. Kui mõnel neist erialadest puuduvad vajalikul tasemel õppebaasid ja nende väljaarendamine ei ole majanduslikult otstarbekas, tuleb toetada spetsialistide ettevalmistamist välismaal.
4. Ülikoolide kui teadus- ja arendusasutuste missiooni täitmiseks on vaja parandada ülikoolide infrastruktuuri olukorda ning kehtestada üliõpilaskoha baasmaksumus, mis võimaldab kaasaja nõuetele vastava hariduse pakkumist.
5. Motiveerimaks noori teadlasi ja kindlustamaks nende akadeemilist karjääri, arendatakse välja doktorikraadi kaitsnute ja järeldoktorite TA&I süsteemi kaasamise skeem. Toetatakse teistest riikidest pärit ja seal doktorikraadi kaitsnud järeldoktorite kaasamist Eesti teadustöö rühmadesse.
6. Kraadiõppe tulemuslikkuse tõstmiseks töötab Haridusministeerium koostöös Majandusministeeriumiga 2002. aasta jooksul välja kontseptsiooni teaduse tippkeskuste ja arenduskeskuste kaasamiseks kraadiõppesüsteemi.
7. Mitmekülgse kursuste ja moodulite süsteemi juurutamise kaudu toetatakse ülikoolides üliõpilaste ning teadlaste projektijuhtimise võimete arendamist, juhtimis- ja ettevõtlusalase kompetentsuse omandamist. Sellega stimuleeritakse üliõpilasi ja teadlasi siduma oma uurimisteemasid majanduse ja ühiskonna ees seisvate probleemide lahendamise ning otsima oma uurimistöö tulemustele realiseerimisvõimalusi.

6.3. Teadus- ja arendustegevuse ning innovatsioonisüsteemi efektiivsuse tõstmine

6.3.1. TA&I-alase teadlikkuse ja kompetentsuse suurendamine

1. Teadmiste ning teadus- ja arendustegevuse väärtustamiseks ühiskonnas on vajalik teadmiste järjekindel populariseerimine. Huvi tõstmiseks teaduse vastu ning teaduse tutvustamiseks laiale avalikkusele toetab riik teadustegevust tutvustavate keskuste asutamist ja toimimist.
2. Teadmiste ning teadus- ja arendustegevuse sihipärase arengu tagamiseks on vajalik teadusinformatsiooni järjekindel kogumine, säilitamine, töötlemine ja kättesaadavaks tegemine.
3. Tõstmaks kogu ühiskonna teadlikkust arendustegevuse ja innovatsiooni osast majanduskasvu ja heaolu tagajana algatab riik ESTAGi initsiatiivil tugiprogrammi. Teadlikkuse tõus ja innovatsiooni väärtustamine võimaldab saavutada investeeringute kasvu TA&I-sse.
4. Alustatakse nii ettevõtete juhtidele kui ka teadlastele suunatud TA&I juhtimise koolituse läbiviimist ning tööstuse ja teadmistebaasi vahelise partnerluse stimuleerimist. Töötatakse välja kompetentsuse tõstmise programm TA&I juhtimise alal. Tulemusena kasvab teadus- ja arendusasutuste teadlikkus tööstuse vajadustest uute tehnoloogiate ja kvalifitseeritud teadlaste ja inseneride järele, samuti ettevõtete suutlikkus uusi tehnoloogiaid arendada ja juurutada ning tehnoloogilisi muutusi juhtida.

6.3.2. Sidusmehhanismi väljakujundamine teaduse ja ettevõtluse vahel

1. Teadmiste ja tehnoloogia siiret ühiskonda on võimalik saavutada ettevõtluse, arendustegevuse ja teaduse vahelise partnerluse stimuleerimise teel. Selleks peab TA&I süsteem looma soodsad tingimused avaliku ja erasektori organisatsioonide ning teadus- ja arendusasutuste vaheliseks koostööks erinevates valdkondades.
2. Soodsa keskkonna loomisel innovaatiliste ettevõtete tekkeks ja arenguks ning olemasolevate ettevõtete tehnoloogiliseks uuendamiseks tuleb rajada ja edasi arendada teadus- ja tehnoloogiaparke ning innovatsiooni- ja inkubatsioonikeskusi. Eesmärgiks on välja arendada täiemahulise teenuste komplektiga teadus- ja/või tehnoloogiapargid Tallinnas ja Tartus ning regionaalsete innovatsiooni- ja/või inkubatsioonikeskuste võrgustik piisavat potentsiaali, kohapealset initsiatiivi ja omavalitsuste valmisolekut omavates piirkondades.
3. TA&I süsteemi ühe osana alustab Haridusministeerium Eesti teaduse tippkeskuste ja Majandusministeerium põhiliselt arendustegevusele ning oskusteabe siirde realiseerimisele orienteeritud arenduskeskuste väljaarendamist. Euroopa ühtse teadusruumi idee näeb ette nii suurte rahvusvaheliste tippkeskuste väljaarendamist kui ka väiksemate kohalike tipp- ja arenduskeskuste baasil üleeuroopalise võrgu loomist. Tippkeskuste väljaselgitamine ja nende toetamine ning arenduskeskuste töö käivitamine aitab luua soodsat keskkonda kõrgetasemel teadus- ja arendustöö ergutamiseks, ühineda rahvusvahelisse tipp- ja arenduskeskuste võrgustikku ning luua viljakas pinnas innovatiivsete ideede saamiseks. Ühtlasi on tipp- ja arenduskeskused baasiks koostöö stimuleerimisele teadus- ja arendusasutuste ning ettevõtete vahel, samuti kõrgetasemel spetsialistide ettevalmistamisele (sh kraadiõppele ning järel doktorite efektiivsele rakendamisele).
4. Teaduse ja ettevõtluse partnerluse tugevdamiseks toetab riik ülikoolide ja teiste teadus- ja arendusasutuste ning ettevõtete vahelist koostööd, ergutades õppureid ja teadlasi osalema ettevõtete probleemide lahendamisel ning ettevõtete julgustamisel innovaatilisi projekte käivitama ja ellu viima. Konkreetsete lahenduste ja mehhanismide väljatöötamise eest teaduse ja ettevõtluse partnerluse stimuleerimiseks on vastutavad Haridusministeerium ja Majandusministeerium.
5. Tehnosiirde stimuleerimise perspektiivseks võimaluseks on uute kõrgtehnoloogiliste ja teadusmahukate spin-off firmade tekkimisele ja arengule kaasaaitamine, mis tõstab teadus- ja arendusasutuste ja ülikoolide võimekust arendada turusuutlikke tehnoloogiaid ning toetada TA&I baasil ettevõtlust. Haridusministeeriumi ja Majandusministeeriumi koostöös töötatakse välja sobivad meetmed spin-off firmade toetamiseks.

6.4. Rahvusvaheline koostöö

1. Rahvusvaheline TA&I-alane koostöö on piiratud võimalustega väikeriigile oluline lisaressursside hankimisel ja rahvusvahelise teaduse infrastruktuuri võimalustest osasaamisel. Rahvusvahelist koostööd arendatakse juhindudes:
 - teaduse (nt füüsika, bioloogia) sisemisest arengust;
 - kultuurisidemetest (nt soome-ugri keeled, arheoloogia);
 - geograafilistest sidemetest (nt koostöö Läänemere areaalis ja Euroopas);
 - majandussidemetest (nt tehnoloogia).
2. Paljudes teadusvaldkondades, kus Eestis on tipptasemel teadlasi, aga kohapealsed uurimisrühmad on väikese koosseisuga, annab osalemine rahvusvahelistes programmides meie teadlastele võimaluse teha uuringuid teadustööks vajalikku kriitilist massi ületava teaduskollektiivi koosseisus ning avab ligipääsu unikaalsele teadusaparatuurile. See on ka üks võimalus vältida ajude äravoolu.
3. Eesti TA&I potentsiaal ettevõtete ja ühiskonna tehnoloogilise arengu vajaduste rahuldamiseks on piiratud, mistõttu rahvusvahelise tehnoloogiasiirde toetamine aitab tõsta Eesti ettevõtete konkurentsivõimet mujal väljatöötatud kaasaegsete tehnoloogiate soetamise ja kohandamise kaudu. Tehnoloogiaalane rahvusvaheline koostöö pakub ettevõtetele võimaluse ühelt poolt hajutada tehnoloogilise arendustegevusega seotud riske ja jagada kulusid, teisalt aga saavutada juurdepääs oskusteabele ja uutele turgudele.
4. Rahvusvaheline TA&I-alane koostöö on tähtsal kohal Eesti liitumisel Euroopa Liiduga. Kandidaatriigina osaleb Eesti aktiivselt Euroopa ühtse teadusruumi väljaarendamisel ning EL teadus- ja arendustegevuse 6. raamprogrammi põhimõtete kujundamisel.
5. Ettevõtete ja teadus- ja arendusasutuste osalemise suurendamiseks EL teadus- ja arendustegevuse raamprogrammides tõhustatakse administreerimise korraldust rahvuslikul tasandil ja toetatakse stimuleerivate tegevuste läbiviimist.
6. Lisaks Euroopa Liidu suunalisele tegevusele soodustatakse Eesti ettevõtete ning teadus- ja arendusasutuste osalemist Euroopa Teadusfondi programmides, Teadus- ja Tehnoloogiaetika Komisjoni töös, OECD Teadus- ja Tehnoloogiapoliitika Komitees ning riikidevaheliste TA&I-alaste koostöölepingute sõlmimisel, koostööd UNESCO raames ning kahe- ja mitmepoolsete lepingute sõlmimist institutsioonide tasandil. Igati toetatakse osalemist COST, EUREKA ja INTAS programmides ning teadlaste ja üliõpilaste vahetust Erasmuse programmi, Eesti Teaduste Akadeemia välisvahetusfondi, Marie Curie stipendiumide jm raames.
7. TA&I arengutrendidega kursisoleku parandamiseks ning EL TA&I alal juhtivate riikide poolt pakutavate TA&I võimaluste paremaks kasutamiseks luuakse Eesti teadus- ja tehnoloogia-atašeede võrgustik strateegiliselt olulistest riikides. Esimese sammuna luuakse vastav ametikoht Brüsselis Euroopa Komisjoni juures, edaspidi ka Põhjamaades ja USA-s. Selle sammu efektiivsust kinnitavad teiste riikide, sh kandidaatriikide kogemused.



Lisa 1

Kasutatud mõistete selgitusi

Alusuuringud – teoreetilised või eksperimentaaluuringud uute teadmiste saamiseks nähtuste ja sündmuste põhialuste kohta, seadmata eesmärgiks nende teadmiste kohest rakendamist.

Arenduskeskus (ingl k centres of competence) – keskus, mille tegevus on põhiliselt orienteeritud rakendusuuringutele, arendustegevusele ja globaalse oskusteabe rakendamisele ning nende baasil oma valdkonna ettevõtete konkurentsivõime suurendamisele. Arenduskeskused tegutsevad ülikoolide ja nende allasutuste juures.

Evalveerimine – teadus- ja arendustegevuse tulemuslikkuse võrdlev hindamine. Teaduse evalvatsiooni käigus hinnatakse teadusuuringute taset rahvusvaheliselt võrrelduna, arendustegevuse ja innovatsiooni evalveerimine baseerub esmajoonel nende tegevuste majandustulemuste hindamisel ning on põhiliselt rahvuslik või ettevõtete-keskne.

Innovatsioon – uute ideede kasutamine turul konkurentsivõimelise toote või teenuse pakkumiseks, uue või parandatud tehnoloogia kasutuselevõtmiseks tööstuses, teeninduses või avalikus sektoris.

Innovatsiooni tugistruktuurid – institutsioonid, mille tegevuse eesmärk on teadus- ja arendustegevuse tulemuste komertsialiseerimise toetamine. Innovatsiooni tugistruktuuride hulka kuuluvad teadus- ja tehnoloogiapargid, tehnoloogia- ja innovatsiooni- ning inkubatsioonikeskused jm.

Järel doktor (ingl k postdoc) – äsja doktorikraadi saanud teadlane, kes konkursi korras on saanud sihtfinantseerimise kaheks aastaks. Järel doktori staatuse taotlemisel ei tohi taotleja olla vanem kui 35 aastat (sh) ning doktorikraadi saamisest ei tohi olla möödunud rohkem kui kolm aastat.

Katse- ja arendustööd – uuringutel ja praktilistel kogemustel põhinev teadmiste süstemaatiline rakendamine, mille eesmärk on välja arendada uusi või täiustada olemasolevaid tooteid ja teenuseid, protsesse jm.

Kommertsialiseerimine – innovaatilise toote või protsessi müümine.

Kraadiõppekeskus – keskus, mis korraldab kraadiõpet ühes või enamas teadussuunas, hõlmates erinevaid struktuuriüksusi. Võib olla ka ülikoolidevaheline.

Rakendusuuringud – originaaluuringud uute teadmiste saamiseks kindla praktilise probleemi lahendamisel suhteliselt lühikese aja jooksul.

Teadlased ja insenerid – kõik teaduskraadiga või ülikoolidiplomiga isikud, kes tegelevad professionaalidena alus- ja rakendusuuringutega või teevad katse- ja arendustöid. Kaasa on arvatud juhid ja administraatorid, kes tegelevad teaduslik-tehniliste aspektide kavandamise või korraldamisega.

Teaduse tippkeskus (ingl k centres of excellence in research) – oma valdkonnas rahvusvaheliselt tunnustatud uurimiskeskus. Tippkeskus võib koosneda ühest või enamast uurimisrühmast, millel on selgelt defineeritud ühine uurimissiht ja juhtimisstruktuur. Tippkeskuse tegevus on põhiliselt suunatud alusuuringutele riigi arengule olulistes suundades ja on soovitatavalt seotud ka doktoriõppega. Tippkeskuse staatuse koos lisafinantseerimisega annab Haridusministeerium.

Teadus- ja arendusasutused – juriidilised isikud ja asutused, mille põhikirja- või põhimäärusejärgseks põhitegevuseks on teadus- ja arendustegevus.

Teadus- ja arendustegevus – isiku loomevabadusel põhinev süstemaatiline tegevus, mille eesmärgiks on teaduslike uuringute abil uute teadmiste saamine inimese, looduse ja ühiskonna ning nende vastastikuse toime kohta ning nende teadmiste rakendamine. Teadus- ja arendustegevus hõlmab kolme tegevust: alusuuringuid, rakendusuuringuid ning katse- ja arendustöid.

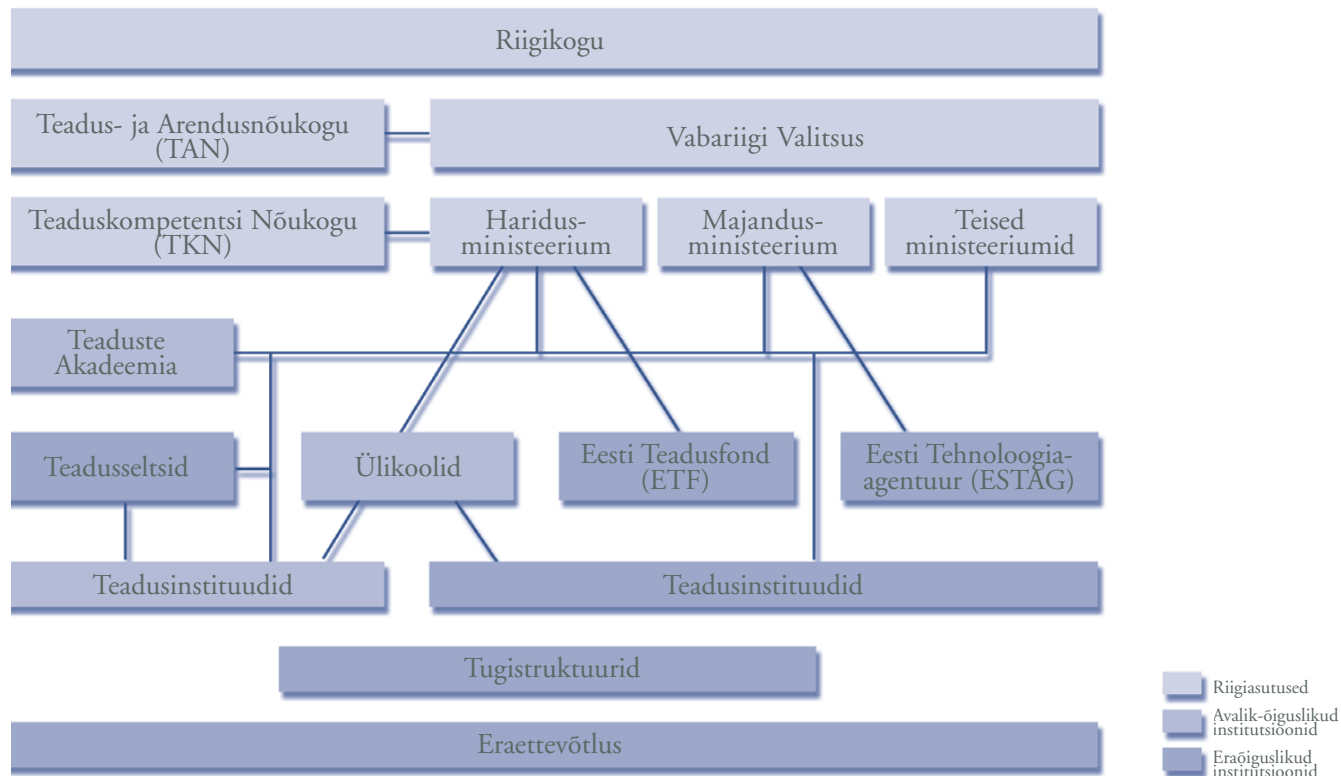
Teadus- ja arendustegevuse võtmevaldkonnad – teadus- ja arendustegevuse üldtunnustatud eelisvaldkonnad, mis on olulised Eesti majanduse ning ühiskonna arengule ja mille arendamiseks koostatakse rahvuslikud programmid ning realiseerimiseks eraldatakse täiendavaid ressursse.

Tehnoloogia – masinates ja seadmetes materialiseerunud ja inimkapitalis sisalduvad mittematerialiseerunud teadmised, oskused ning informatsioon.

Tehnoloogiasiire – tehnoloogia siirdumine ühelt tehnoloogia kasutajalt teisele, ühes riigis ja/või organisatsioonis loodud tehnoloogia rakendamine teistes organisatsioonides ja/või riikides uute toodete, tehnoloogiate ja teenuste evitamiseks. Tehnoloogiasiidena käsitatakse nii ettevõtetevahelist siiret kui ka tehnoloogia siirdumist arendusasutustest tootjaettevõttesse.

Lisa 2

Eesti teadus- ja arendustegevuse ning innovatsioonisüsteemi struktuur



Innovatsioonisüsteemi kõrgeimal tasemel asetsevad Riigikogu ja Vabariigi Valitsus (VV), kellele kuulub vastavalt seadusandlik ja täidesaatev võim.

TAN on VV juures asuv strateegiline nõuandev kogu TA&I valdkonnas. TANi tegevust juhib peaminister. Vastavalt teadus- ja arendustegevuse korralduse seadusele (RT I 2001, 43, 237) on TAN 12-liikmeline ning selle koosseisu kinnitab kuni kolmeks aastaks Vabariigi Valitsus.

Majandusministeeriumil on keskne positsioon tehnoloogilise arengu ja innovatsioonitegevuse arendamisel riiklikul tasandil, olles vastutav tehnoloogia- ja innovatsioonipoliitika planeerimise, koordineerimise, täitmise ning täitmise järelevalve eest. ESTAGi ülesandeks on toetada tehnoloogilisi arendusprojekte ettevõtetes ning turuorientatsiooniga uurimisprojekte teadus- ja arendusasutustes.

Haridusministeeriumi vastutusalasse kuulub teadus- ja hariduspoliitika korraldamine. Haridusministeeriumit teadus- ja haridusküsimustes nõustavad institutsioonid on Eesti Teaduste Akadeemia ning Teaduskompetentsi Nõukogu (TKN). Haridusministeeriumi haldusalas tegutseva ETFi peamine ülesanne on uurimistoetuste (grantide) alusel teadusprojektide toetamine.

Haridusministeeriumi teadus- ja arendustegevuse-alaste funktsioonide täitmist toetab sihtasutus Archimedes, kes korraldab Eesti kõrghariduse ja teaduse evalveerimist, täidab EL 5. raamprogrammi rahvusliku kontaktpunkti ülesandeid, koordineerib Eesti teadus- ja arendustegevuse infosüsteemi loomist ning viib ellu spetsiifilisi projekte, tõstmaks Eesti innovatsioonisuutlikkust. Sihtasutus koordineerib ka noorteadlaste ja üliõpilaste vahetusprogramme (Marie Curie stipendiumid, ERASMUS).

Lisa 3

Teadus- ja arendustegevuse finantseerimisstrateegia aastatel 1998–2006

Teadus- ja arendustegevuse kulutused²

Näitaja	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Teadus- ja arendus- tegevuse kogukulutused, milj EEK	450,9	572,8	600,0	704,3	815,2	1004,4	1343,1	1735,5	2185,5
Teadus- ja arendus- tegevuse kogukulutused, % SKP-st ³	0,61	0,76	0,70	0,75	0,80	0,90	1,10	1,30	1,50
Avaliku sektori osakaal teadus- ja arendus- tegevuse kogukulutustes, milj EEK	360,1	433,3	444,0	549,3	652,2	803,5	1007,3	1301,6	1529,9
Avaliku sektori osakaal teadus- ja arendus- tegevuse kogukulutustes, %	80	76	74	78	80	80	75	75	70

Teadus- ja arendustegevuse riigieelarveline finantseerimine^{4, 5}

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Riigieelarvelised eraldised teadus- ja arendus- tegevusse, milj EEK	312,5	363,8	370,6	430,9	497,5	614,0	714,0	884,0	1014,0
sh Haridusministeerium	278,0	331,0	329,0	357,3	413,3	430,0	460,0	550,0	600,0
sh Majandusministeerium	30,0	28,0	37,0	61,4	70,0	170,0	240,0	320,0	400,0
sh teised ministeeriumid ⁶	4,5	4,8	4,6	12,2	14,2	14,0	14,0	14,0	14,0

2 Teadus- ja arendustegevuse kogukulutused 1998–1999 baseeruvad Eesti Statistikaameti vaatluse lõplikel andmetel, 2000 hinnangutel; 2001–2006 on tegemist Majandusministeeriumi ja Haridusministeeriumi prognoosiga.

3 SKP absoluutmahtudena kasutatud Rahandusministeeriumi sügisprognoosi 2001.

4 1998–2000 on tegemist teadus- ja arendustegevuse tegeliku finantseerimisega riigieelarvest, 2001 riigieelarvega, 2002 riigieelarve eelnõuga, 2003–2006 kavandatud finantseerimisega vastavalt käesolevas strateegias püstitatud eesmärkidele (finantseerimises ei sisaldu riigipoolseid laene); valitsusepoolsed eraldised arendustegevusele 2001–2002 sisaldavad nii riigieelarvelisi kui erastamisest laekuvaid ressursse (v.a eelmise aasta jääk);

5 EL eelstruktuuri- ja tulevased struktuurivahendid ning riigipoolne vastav kaasfinantseerimine ei kajastu käesolevas tabelis (v.a EL TTA V Raamprogrammi osavõtumaksu Eesti-poolne kaasfinantseerimine Haridusministeeriumi eelarves). Innovatsiooni tugistruktuuride arendamiseks Lõuna-Eestis ja Ida-Virumaal on 1999–2001 jooksul Phare SPP raames eraldatud 16,04 mln EEK (SPP: 11,73 mln EEK, riigieelarve: 4,31 mln EEK), Phare 2000 raames eraldatakse 2002–2002 jooksul 37,44 mln EEK (Phare: 28,08 mln EEK, riigieelarve: 9,36 mln EEK).

6 Teised ministeeriumid: Kultuuriministeerium, Põllumajandusministeerium, Sotsiaalministeerium. 1998–2000 on tegemist kassapõhiste kuludega, 2001–2002 vastavalt riigieelarve või riigieelarve eelnõuga (sh omatulude arvelt tehtavad kulud), 2003–2006 hinnangutega (Rahandusministeerium).