

Tööstuspoliitika roheline raamat

Sisukord

Eessõna.....	3
1. Sissejuhatus.....	5
2. Hetkeolukorra kirjeldus	7
2.1 Globaalsetest megatrendidest tulenevad väljakutsed tööstussektoris	8
2.2 Tööstuse olukord Eestis.....	12
3. Eesti tööstuspoliitika eesmärgid	15
4. Valdkondlikud väljakutsed	17
4.1 Tööstuse väärtusahelate digitaliseerimine	17
4.1.1 Definitsioon, eesmärk ja mõõdikud	18
4.1.2 Väljakutsed tööstuse digitaliseerimisel ja väärtusahelates positsioneerumisel.....	18
4.1.3 Võimalused tööstuse digitaliseerimiseks ja väärtusahelas kõrgema lisandväärtusega tegevuste suunas liikumiseks	20
4.2 TA investeeringud ja koostöö.....	21
4.2.1 Definitsioon, eesmärk ja mõõdikud	22
4.2.2 Väljakutsed koostööle TA asutustega ja tärkava ettevõtlusega	22
4.2.3 Võimalused koostööks TA asutuste ja tärkava ettevõtlusega	23
4.3 Tööstuse investeeringute rahastamine	26
4.3.1 Definitsioon, eesmärk ja mõõdikud	26
4.3.2 Väljakutsed tööstuse investeeringute rahastamisel	27
4.3.3 Võimalused tööstuse investeeringute rahastamise parandamiseks	28
4.4 Tööjõuvajadus	30
4.4.1 Definitsioon, eesmärk ja mõõdikud	30
4.4.2 Tööjõuvajadusega seotud väljakutsed.....	30
4.5 Loodusvarad ja taristu	34
4.5.1 Definitsioon, eesmärk ja mõõdikud	34
4.5.2 Loodusvarade ja taristu tähtsus tööstussektori väärtusahelas	34
4.5.3 Loodusvarade ja taristu võimalused.....	37
5. Kokkuvõte.....	40
Mõisted.....	43
Lühendid.....	46
Lisad	47
Lisa 1. Eesti ekspordistruktuur kaubagruppide järgi 2016. aastal	47
Lisa 2. Tööstuses loodud SKP eurodes töötaja kohta jooksevhindades	48
Lisa 3. Tööstuspoliitika rohelise raamatu visiooni elluviimine	49
Lisa 4. Tööstuspoliitika rohelise raamatu väljatöötamises osalenud TA asutuste ja erasektori esindajad	50

Eessõna

Tööstus on Eesti suurim majandussektor, mis annab 1/5 SKPst ja 2/3 ekspordikäibest. Tööstus on ka suurim tööandja Eestis. Paraku moodustab Eesti tööstuse lisandväärtus ostujõu pariteedi alusel vaid ca 54% Euroopa Liidu keskmisest ning mahajäämus ei vähene.

Seepärast oleme võtnud sihiks Eesti tööstussektori võimekuse kasvatamise. Toetus riigilt on selge ja tugev. Vabariigi Valitsus on kokku leppinud, et algatatakse Eesti esimese tööstuspoliitika aluste väljatöötamine. Ootame Eesti tööstuselt jätkuvalt tugevat panust Eesti majandusse ning oleme kaardistanud arengut takistavad tegurid, mis on sisendiks käesoleva tööstuspoliitika rohelisele raamatule – era- ja avaliku sektori ühine nägemus tööstussektori konkurentsivõime kasvatamiseks vajaminevatest tegevustest. Koos seame **eesmärgiks aastaks 2030 kasvatada tööstuse lisandväärtust hõivatu kohta Euroopa Liidu keskmiseni ostujõu pariteedi alusel**. Seni on kasv olnud tagasihoidlik. Vahe Euroopa Liidu keskmisega võrreldes vähenes kiirelt eelmise kümnendi algul, kuid viimase dekaadi jooksul on konvergens oluliselt aeglustunud. Kui aastal 2000 moodustas Eesti tööstussektori tootlikkus EL-28 keskmisest 32%, siis 2008. aastal juba 48%, kuid praeguseks on vahe vähenenud vaid 54%-ni. Seotud osapoolte tugev koostöö ja pühendumus on tööstuspoliitika elluviimise edu võti, mida tõendab näiteks Saksamaa kogemus.

Tootlikkuse kasvu ja Eesti majanduse tugevust mõjutab ennekõike tööstuse võime enda positsiooni väärtusahelas parandada – tugev tööstussektor on vundament, mis loob aluse majanduse kasvuks tulevikus ja võimalused teiste sektorite arenguks.

Tööstussektori arengul on mitmeid takistusi. Väärtusloome kiireks kasvuks on täitmata mitmed olulised eeldused – puudu on kvalifitseeritud tööjõust (nt arendustöötajad, tehnoloogid jm), (ekspordi)turgude signaalide tõlgendamise ja tootedisaini rakendamise oskus ja võimekus välisurgudele siseneda on madal, teadmus- ja tehnoloogiasiiire on tagasihoidlik ning investeringuid ja arendustööd tehakse vähe. Samuti on Eesti töötleva tööstuse väljakutseteks tööealise elanikkonna vähenemine, ebaefektiivne tootmine ja madal koostöövõime.

Nii kohalikku kui ka välismaist toorainet ja tarkust kasutav ning eksportiv tööstus võimaldab Eestis väärtust luua, hoida ja kasvatada. Tööstus moodustab Eesti majandusest suure osa ning tööstuse arendamine vajab riigi laiapõhjalist toetust.

Osapooltele on algusest peale olnud selge, et ühine töö on pikaajaline – tööstuspoliitika vaade ulatub aastani 2030, kuid roheline raamat on sisendiks valdkondlike programmide ja uute strateegiadokumentide koostamiseks, mis võimaldab saavutada esimesi tulemusi juba lähiaastatel.

Eesti riik hindab oma tööstussektorit ning erasektoriga koostöös loodud tööstuspoliitika loob stabiilse ja avatud keskkonna, kus on võimalik lihtsalt ja turvaliselt ettevõtlusega tegeleda. Eesti on dünaamiline väikeriik, mis peab suutma muutusi kiirelt läbi viia. Eesti ettevõtteid kiidetakse kvaliteedi, tarnekindluse ja lääneliku töökultuuri eest, ent tahame oma eeliseid veelgi paremini kasutada ja neid juurdegi tekitada. Siinkohal on tööstuspoliitika soovitude elluviimine nende eesmärkide saavutamisel heaks tööriistaks.

Urve Palo
ettevõtlus-ja infotehnoloogiaminister

1. Sissejuhatus

Tööstuse olulisus

Töötlev tööstus on Eesti jaoks oluline valdkond, mis annab kaks kolmandikku ekspordist ning pakub otseselt tööd 121 000 inimesele (koos energeetika ja mäetööstusega 133 000¹) moodustades 21% kõigist hõivatutest. Lisaks on Euroopa Liit võtnud aktiivse rolli tööstuse moderniseerimisel ja tööstuse konkurentsivõime tõstmisel. Euroopa Liidu hinnangul on tööstuse arendamine oluline, et luua kvaliteetseid töökohti, tagada kestlik majanduskasv ja lahendada sotsiaalseid probleeme². 2016. aastal andis töötlev tööstus Euroopa Liidus otseselt tööd 32 miljonile inimesele, luues seejuures lisaks teenindussektoris 21 miljonit töökohta³. Eesti tööstuse madal tootlikkus, mis ulatub hõivatu kohta 54%-ni Euroopa Liidu keskmisest, näitab, et on vajadus strateegilise lähenemise järele, mis aitaks kiirendada tootlikkuse kasvu ning suurendada valdkonna konkurentsivõimet.

Tööstuspoliitika Eesti kontekstis

Tööstuspoliitikale on olemas vägagi erinevaid lähenemisi. Alates sektorispetsiifilisest lähenemisest, millega toetatakse kindlaid väljavalitud sektoreid, kuni üldise keskkonna loomiseni välja⁴. Kui varasemalt⁵ lähtus tööstuspoliitika pigem proteksionismi printsiibist ja tähendas otseseid subsideid ettevõtetele või kindlatele sektoritele, konkurentsieeliste loomist riiklikele ettevõtetele, turu kaitsmist jms, siis nüüdseks kasutatakse holistilist, sh innovatsioonisüsteemi keskset lähenemist, kus sektorile lähenetakse süsteemselt kogu institutsionaalset keskkonda arvesse võttes⁶. Seda toetab ka OECD käsitlus⁷. See tähendab, et toetatakse majanduskeskkonda ilma kindlaid ettevõtteid valimata. Ka Eesti on oma esimese tööstuspoliitika aluste loomisel sellise lähenemise valinud. Kuigi tööstuspoliitika rohelise raamatu koostamisel on kasutatud *bottom-up*-lähenemist, kus põhiline sisend on tulnud ettevõtetest, identifitseerimaks tööstussektori-spetsiifilised väljakutsed, mida arvestada poliitikate disainimisel⁸, on rohelises raamatus esitatud seoste usaldusväärsuse ning valiidsuse tagamiseks tuginetud erinevatele valdkondlikele uuringutele ja analüüsidele.

OECD on toonud nüüdisaegse ja targa tööstuspoliitika alustena välja efektiivse ja toimiva majanduskeskkonna, piisava rahastuse, investeeringud innovatsiooni ja oskustesse ning toetava taristu⁹. Niisamuti toetab taolist tööstus- ja innovatsioonipoliitikate ja instrumentide taksonoomiat, kus rõhuasetus fiskaal-, klasteri- ja koostöö edendamise meetmetel, taristu

¹ Statistikaameti 2016. a andmed.

² COM/2012/0582 final.

³ Building a Strong and Modern European Industry. Business Europe 2017.

⁴ Beyond Industrial Policy: Emerging Issues and New Trends, K. Warwick (2013).

⁵ Siin mõeldud teiste riikide kogemust industrialiseerimise ja arengu algusaegadel nagu USAs 19. saj lõpus, Kagu-Aasia riikides 20. saj teises pooles või Soomes 1970-80ndatel, mitte Eesti kogemust.

⁶ Sectoral systems of innovation: a framework for linking innovation to the knowledge base, structure and dynamics of sectors, F. Malerba (2002); Innovation policy: what, why and how, J. Edler, J. Fagerberg (2017); Towards a New Industrial Policy for Europe, C. Dheret *et al.* (2014).

⁷ <http://www.oecd.org/development/smartindustrialpoliciesfordevelopment.htm>

⁸ Design of innovation policy through diagnostic analysis: identification of systemic problems (or failures), C. Edquist (2011)

⁹ <http://www.oecd.org/development/smartindustrialpoliciesfordevelopment.htm>

tagamisel ning oskuste arendamisel, ka erialane teaduskirjandus¹⁰. Sarnast lähenemist on silmas pidanud Eesti tööstuspoliitika rohelise raamatu koostamisse kaasatud eksperdid (vt Lisa 4). Toetudes rahvusvahelisele praktikale (vt kasutatud kirjandus ja viited) ja rohelise raamatu ekspertrühma soovitudele, keskendume käesolevas dokumendis 7-le peamisele arendusvaldkonnale (vt peatükk 4), mis toodud välja viies alampeatükis. Tööstusega seotud toetavad tegevused (taristu ja loodusvarade kasutamine) on toodud ühes peatükis. Maksukeskkond ning poliitikate koordineerimine on kajastatud läbiva teemana kõigis peatükkides. Nendes viies alampeatükis toodud võimalike lahenduste mõjusaimaks elluviimiseks tuleb aga tulevikus läheneda tööstusharupõhiselt. Peamised arendusvaldkonnad on järgmised

- **Digitaalsete tehnoloogiate lai kasutus tööstussektoris.**
- **Tööstussektor kasutab kodumaist ja rahvusvahelist teadmist ning Eesti teadus- ja arendustegevuse potentsiaali, teadus- ja arendustegevus arvestab omakorda Eesti tööstuse vajadustega.**
- **Tööstussektorile on tulemuste saavutamiseks vajalikud finantsinstrumendid kättesaadavad.**
- **Eestis pakutavad väljaõppe võimalused ja inimeste oskused vastavad paremini tööstussektori arenguvajadustele.**
- **Eesti tööstus loob siinsetest loodusvaradest uut väärtust.**
- **Eesti taristu arvestab ettevõtluse vajadustega.**
- **Poliitikate kujundamisel lähtutakse meetmete mõjususest ja võimalikult väikesest halduskoormusest ettevõtetele.**

Eelnimetatud valdkondade arendamine aitab tagada Tööstuspoliitika rohelises raamatus seatud eesmärkide täitmise ning tõstab Eesti tööstussektori konkurentsivõimet (täpsem selgitus 4. peatükis iga valdkonna all). Tuvastatud on probleemid ja välja pakutud vastavad võimalikud lahendused.

Tööstuspoliitika struktuur ja tegevused on kooskõlas konkurentsivõime kava „Eesti 2020“ ja „Eesti ettevõtluse kasvustrateegiaga 2014–2020“ (edaspidi *ettevõtluse kasvustrateegia*) ning panustab nende eesmärkide täitmisesse – tööstuspoliitika roheline raamat katab ettevõtluse kasvustrateegia elluviimisel tööstusspetsiifilist osa. Tööstuspoliitika on kooskõlas „Eesti teadus- ja arendustegevuse ning innovatsioonistrateegiaga 2020“, Eesti elukestva õppe strateegiaga, Euroopa Liidu peamiste suundadega tööstuspoliitika edendamisel ning panustab nutika spetsialiseerumise kasvualadesse.

Samas ei too tööstuspoliitika välja iga tööstust puudutava meetme spetsiifilist mõju ega anna hinnanguid valdkondade prioriteetsusele. Võimalikud lahendused ettepanekud tuginevad ekspertgrupi sisendile ja asjakohasele kirjandusele. Eeldatakse, et välja toodud turutõrgetega tegelemine ning ka liikumine ettevõtliku riigi¹¹ suunas (nt. läbi innovatsiooni toetavate riigihangete või õigusliku keskkonna kujundamise uudsete ärimudelite toetuseks, mida jagamismajandus või ringmajandus võimaldab) aitab kaasa seatud eesmärkide saavutamisele. Riiklike meetmete otsese mõju hindamise raskust on välja toonud näiteks Praxis¹². Arvestades tootlikkuse ning innovatsiooni temaatika kompleksust, kus mõjutegurid nii tehnoloogilised kui ka mitte-tehnoloogilised ning mõjustatud ettevõtete ja tööstuste sisemistest protsessidest

¹⁰ Riigi roll majanduskasvus, E. S. Reinert (2004); Innovation policy: what, why and how, J. Edler, J. Fagerberg (2017)

¹¹ Vt. M. Mazzucato (2011) Entrepreneurial State.

¹² Perioodi 2007–2013 struktuurivahendite mõju regionaalarengule, 2015.

kui ka väliskeskkonnast, on keeruline osundada üks-üheselt poliitikainstrumentide konkreetsetele mõjudele¹³. Seega lisaks riiklikule sekkumisele mõjutab valitud näitajaid veel suur hulk teisi muutujaid ning samuti väliskeskkonna dünaamika, mistõttu ei saa otseselt iga tööstust puudutava meetme mõju eraldi välja tuua.

Tööstuspoliitika rohelise raamatu visioon ja eesmärgid

Eesti tööstuspoliitika peamine eesmärk on tööstussektori konkurentsivõime kasvatamine, mis väljendub loodava lisandväärtuse tõusust töötaja kohta ostujõu pariteedi alusel praeguselt 54%-lt vähemalt EL28¹⁴ keskmiseni aastaks 2030. Oodatavaks tulemuseks on ka töötleva tööstuse ekspordi osakaalu tõus 66%-lt üle 70% tööstustoodangust. Tulemuste saavutamisse panustavad nii riik kui ka erasektor, samuti teadusasutused, haridusasutused ja meie rahvusvahelised partnerid.

Iga teema juures on selgitatud suurimaid väljakutseid. Samuti on kirjeldatud võimalikke olulisemaid samme iga arenguvajaduse saavutamiseks. Koostöös siht- ja sidusrühmadega töötatakse välja edasised konkreetsete sammude kitsaskohtade lahendamiseks ja poliitikate kujundamiseks.

Tööstuspoliitika rohelise raamatu missioon

Tööstuspoliitika rohelise raamatu ülesandeks on defineerida tööstusvaldkonna kitsaskohad ning pakkuda lahendusi koordineeritud poliitikate kujundamiseks. Tegemist on katusdokumendiga tööstusvaldkonna probleemide defineerimisel ja võimalike poliitikavalikute pakkumisel, millele järgnevad sektorianalüüsid sektorite-spetsiifilise probleemistiku mõistmiseks ja konkreetsete võimalike parendusviiside väljatöötamiseks. Selleks, et tööstussektori lisandväärtus kasvaks 54%-lt 100%-ni, ei piisa ainult riigipoolsetest tegevustest. Vajalik on ka tööstuse enda selge panus muutustesse. Samuti on olulised tööstust toetava tugistruktuuri (nt teadus, haridus, IKT jne) tegevused nimetatud peaesmärgi saavutamiseks.

2. Hetkeolukorra kirjeldus

Eesti tööstussektor sõltub aina enam regionaalsetest ning globaalsetest muutustest. Sestap peame oma tegevused ühildama tööstuse ja tööstuspoliitika arengutega Euroopa Liidus ja kogu maailmas. Selles peatükis antakse ülevaade laiemast kontekstist ning olukorrast Eestis, millele järgneb visioon, mida Eesti tööstuspoliitikaga plaanitakse saavutada, ühes olulisemate sammudega tulemusteni jõudmisel.

Võttes arvesse Eesti tööstuse hetketaset ja tööstuspoliitika rohelise raamatu ekspertrühmast tulnud soovitusi, on eesmärkide paremaks saavutamiseks valitud terviklähendamise mudel (*policy mix*). Väikese avatud majandusega riigi jaoks on oluline tegeleda erinevate turutõrgetega. Mitmekülgne lähenemine tagab parema tulemuse, kuna see tõstab konkurentsivõimet laiemalt ning hoiab ära üksikute suurettevõtete toetamisest tekkida võivad turumoonutused. Seda soovib ka OECD ja juhtivad majandusteadlased¹⁵.

¹³ Vt. Innovation policy: what, why and how, J. Edler, J. Fagerberg (2017); Ekspertarvamus Tööstuspoliitika Rohelise Raamatu koostamise protsessile ja sisule, E. Karo (2016)).

¹⁴ Euroopa Liidu liikmesriigid koos Ühendkuningriigiga.

¹⁵ Vt. Towards a New Industrial Policy for Europe, C. Dheret *et al.* (2014); Rethinking Productive Development: Sound Policies and Institutions for Economic Transformation, G. Crespi *et al.* (2014).

2.1 Globaalsetest megatrendidest tulenevad väljakutsed tööstussektoris

Maailmas toimuvad muudatused (nii tehnoloogilised kui ka mittetehnoloogilised) avaldavad lähiaastatel märkimisväärset mõju tööstussektorile. Järgnevalt toodud ülevaade töötleva tööstuse megatrendidest on tugevalt seotud tööstuspoliitika rohelise raamatu koostamisel väljavalitud fookusteemadega ning Euroopa Liidu tööstuse konkurentsivõime tõstmise initsiatiivide-seisukohtadega, luues raamistiku väljakutsete kaardistuseks ja lahenduste pakkumiseks.

Allpool on esitatud loetelu ÜRO poolt tellitud uuringus toodud megatrendidest, mida tööstuspoliitika rohelise raamatu ekspertrühm pidas Eesti tööstuse kontekstis oluliseks. Mittetehnoloogilised trendid¹⁶:

- vananev elanikkond: vananev elanikkond kõigis maailma piirkondades muudab elustiili ja tarbimismustreid, samuti sektoris kasutatava tööjõu hulka;
- muutused vajaminevates oskustes: tööstuse tehnoloogiline evolutsioon muudab tööjõu oskustele seatavaid nõudmisi. See koos vananeva elanikkonnaga on juba praegu probleemiks kvalifitseeritud tööstusvaldkonna töötajate kättesaadavusel;
- kasvav nõudlus rätseplahendusena valminud toodete järele: võimekus klientide individuaalsete soovide ja vajadustega arvestamiseks (erilahendusena valminud tooted ja teenused) on muutumas ettevõtetele üle maailma üha olulisemaks;
- kasvav vajadus tööstustoodangu järele linnades: kasvav vajadus energia, elamu, transpordi ja telekommunikatsioonilahenduste järele seab nõudmisi tööstusele;
- kasvav huvi tööstuse ja tehnoloogiliste strateegiate vastu: nii arenevad kui ka arenenud riigid pööravad tähelepanu detailsetele tööstuse ja tehnoloogia programmidele, et maksimeerida töötleva tööstuse loodavat kasu;
- arenenud riigid pööravad enam tähelepanu tööstuse tagasitoomisele (*reshoring*): tööstuse tagasitoomine, tugevdamaks kodumaist tootmisbaasi, innovatsiooni ja eksporti ning luues võimalusi kõrgepalgaliste töökohtade tekkeks, on saanud poliitikakujundamises kõrgendatud tähelepanu osaliseks.

Tehnoloogilised trendid:

- tööstuse digitaliseerimine: digitaalsed tehnoloogiad võimaldavad kiiret tootearendust, efektiivset logistikat ja suuremat individualiseerimist, suurendamaks turuosa ning kontrollimaks suuremat osa loodavast väärtusest (*value capture*);
- võistlus uute tehnoloogiate kasvatamiseks: võimekus tuua innovatsiooni kiirelt turule on muutumas üheks konkurentsivõime võtmeteguriks. Edukas kommertsialiseerimine nõuab tehnoloogiatelt toimimist suurel skaalal ning turgudelt valmisolekut selliseid tooteid vastu võtta.

Konkurentsivõime suurendamiseks tuleb prioriteetsetena käsitleda regulatiivset raamistikku, piisavat kapitali pakkumist ja tööjõu kättesaadavust¹⁷. Lisaks toob OECD välja sobiva taristu vajaduse¹⁸. Need on põhilised valdkonnad, mille arendamise on ka Eesti seadnud tööstuspoliitikas kesksse kohale.

Eelnevast nähtub, et tööstust mõjutavad nii mittetehnoloogilised kui ka tehnoloogilised trendid, mis on omavahel seotud. Arenenud tööstusriigid panevad üha rohkem rõhku tööstust

¹⁶ Emerging trends in global advanced manufacturing: Challenges, Opportunities, and Policy responses – University of Cambridge (2017).

¹⁷ Towards a New Industrial Policy for Europe. Dheret *et al.* 2014.

¹⁸ Beyond Industrial Policy: Emerging Issues and New Trends, K. Warwick (2013).

puudutavate strateegiate koostamisele, kuna tööstuse areng aitab hoida ja luua koduriigis kõrge kvalifikatsiooni ja lisandväärtusega töökohti. Teisalt mõjutavad nii tööstuse digitaliseerimine kui ka demograafilised muutused tööstuse tööjõuvajadust ja töökohtade iseloomu tervikuna¹⁹.

Tehnoloogia arengust ja tarbijate ootuste muutustest tulenevalt muutub olulisemaks uue loodud teadmise kiire kommertsialiseerimine. Kliendi individuaalsetest vajadustest lähtuvate innovatiivsete toodete tootmine eeldab suuremat tähelepanu erasektori investeeringutele teadus- ja arendustegevusse (edaspidi *TA*)²⁰ ja koostööle²¹. Ka teaduse suunitlus peab olema sellest tulenevalt kiiremini rakendatav ja majandustulemustele orienteeritud²².

Digitaalsete tehnoloogiate pakutavate hüvede kasutamine ja tarbijate ootustele vastamine nõuab investeeringuid tootmisseadmetesse, juhtsüsteemidesse ja tootearendusse. Riikidelt eeldab see turutõrgete korral aktiivset sekkumist. Neljanda tööstusrevolutsiooniga seonduvalt on Euroopa Liidu reindustrialiseerimise kavas **kesksel kohal digitaaltehnoogiatega laialdane kasutuselevõtt**. Nn tööstuse digitaliseerimise efekt peaks avalduma nii efektiivsuses, paindlikkuses, tootlikkuses kui ka paranevas konkurentsivõimes. Piisava paindlikkusega peab innovatsiooni rakendamist toetama ka poliitikakujundamine (*nt policy hack, policy lab* vms lähenemine). Digitaalsed lahendused hägustavad piiri (*servitization of industry*)²³ traditsioonilise tööstuse ja teenuste sektori vahel ning väärtusahelad muutuvad oluliselt. Modernne kodu, sõidukid, kommunikatsioonivahendid jm on heaks näiteks, kuidas tooted ja teenused on ühildatud, tuues kaasa kasutajamugavuse paranemise ning toodete ja teenuste majandusliku lisandväärtuse märgatava kasvu.

Euroopa Liidu suunad tööstuse arendamisel

Euroopa Liidu tööstus on viimasel kümnendil arenenud aeglasemalt kui teistes suurtes tööstusriikides, nagu USA ja Hiina (vt joonis 1). See on toonud kaasa vajaduse tööstusstrateegia koostamiseks²⁴ üle terve Euroopa Liidu, mis annaks uue tõuke Euroopa Liidu tööstussektori konkurentsivõime kasvuks.

¹⁹ New Skills for New Industries – A Review of International Approaches to Securing the Workforce for the Advanced Industries of the Future. A report to the Gatsby Charitable Foundation (2015).

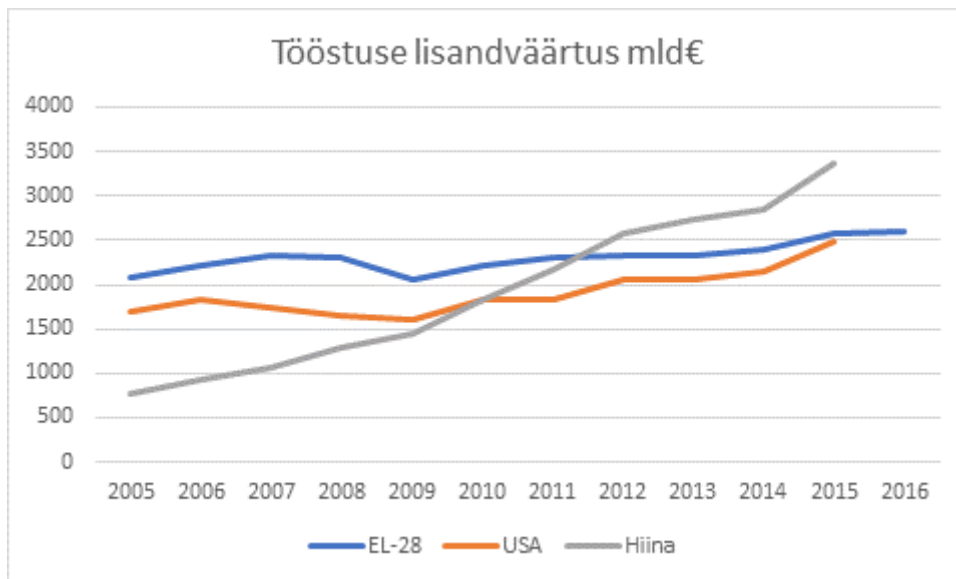
²⁰ R&D Expenditure and Economic Growth: New Empirical Evidence – E.Gumus *et al.* (2015).

²¹ 2017 Industrial Manufacturing Trends – M. Mueller *et al.*, PWC (2017).

²² Uuringu “Ettevõtete ja kõrgkoolide koostöökogemuse seire” raport, T. Roolah *et al.* (2015)

²³ Tööstusettevõtete müügitulus suureneb pakutavate tugiteenuste osakaal.

²⁴ Komisjoni teatis Euroopa Parlamendile, Nõukogule, Euroopa Majanduse-ja Sotsiaalkomiteele ning Regioonide Komiteele - Euroopa tööstuse taassünd .



Joonis 1. Euroopa Liidu, USA ja Hiina tööstussektorite lisandväärtus, mld €.

Allikas: Eurostat

Selleks, et tekkinud olukorda parandada, kujundab Euroopa Liit oma tööstuspoliitikat. Toetudes teiste juhtivate Euroopa Liidu tööstusriikide tööstuspoliitilistele suundadele, on Euroopa Komisjon oma tööstuspoliitika kujundamisel seadnud järgnevad sihid ja tegevuspõhimõtted:

- tööstuse konkurentsivõime arendamine peab olema kooskõlas Euroopa Liidu majanduse kui terviku edendamisega;
- tööstussektori potentsiaali edendamisel peab kasutama kõiki Euroopa Liidu siseturu konkurentsieeliseid;
- Euroopa Liidu ettevõtete sidumine globaalsete väärtusahelatega peab lihtsustuma;
- Euroopa Liit peab olema abiks ligipääsu edendamisel finantsinstrumentidele, tööjõule ja arendustegevusele, et julgustada tööstussektori investeeringuid.

Viimaste arengutena on Euroopa Komisjon toonud välja olulisemad uuendused erinevates tegevusvaldkondades, mis omavad üle-Euroopalist tähtsust tööstussektori arendamisel, muuhulgas tööstuse moderniseerimine digitaalsete lahenduste rakendamisega (sealhulgas digitaalse taristu arendamine – 5G, avalikud suurandmed jpm), rahastusvõimaluste ja –allikate mitmekesistamine investeeringute finantseerimiseks, maksupoliitilised küsimused ning koostöö ja iduettevõtete toetamine²⁵. Nii Euroopa Komisjoni kui ka üksikute liikmesriikide tööstusstrateegiate läbivaks jooneks on tööstuse väärtusahelate digitaliseerimine. Seetõttu peatutakse käesolevas dokumendis sellel pikemalt. Näiteks on lisaks Saksamaa Industrie 4.0 algatusele Euroopas hiljaaegu loodud samalaadseid platvorme ka Prantsusmaal, Hollandis ja Suurbritannias. Nendes riikides seatakse eesmärgiks sobivate tingimuste loomine tööstuse konkurentsivõime tagamiseks ja tugevuste edasiarendamiseks. Eelkõige peetakse tähtsaks pädevuste arendamist ja arendustegevuse rahastamise kättesaadavamaks tegemist. Nende riikide **tööstuse kõrge lisandväärtuse põhjuseks on olnud koostöö riigi, ülikoolide ning tehnoloogia- ja tööstusettevõtete vahel**. Nii Eesti eraldiseisvalt kui ka Euroopa Liit tervikuna peavad eeskjuu järgimisel tegema tihedat koostööd, et digitaalseid

²⁵ Investing in a smart, innovative and sustainable Industry. A Renewed EU Industrial Policy Strategy, European Commission (2017).

võtmetehnoloogiaid (5G-internet²⁶, Internet of Things²⁷, Big Data²⁸ jm) edukalt kasutusele võtta.

Tööstuse digitaliseerimisel on Euroopa Liidu tasandil olulisim tööriist digitaalse ühisturu strateegia²⁹. Strateegia peab lahendama võtmeküsimused, millega liikmesriigid iseseisvalt toime ei tule, ent mis määravad tööstussektori arenguvõimekuse: standardiseerimine, andmete omandi ja kaitse küsimused, füüsiline ja kübertaristu.

²⁶ 5G-internet – viienda generatsiooni kiire juhtmeta andmesidevõrk.

²⁷ Internet of Things (asjade internet) – internetti ühendatud füüsilised seadmed, sõidukid, ehitised jm.

²⁸ Big Data (suurandmed) – suured andmekogused, millega seonduvad väljakutsed on seotud analüüsi, andmeturbe, otsingu, säilitamise, omandiõiguse jm-ga.

²⁹ Digitaalne ühisturg – <https://ec.europa.eu/digital-single-market/digital-single-market>.

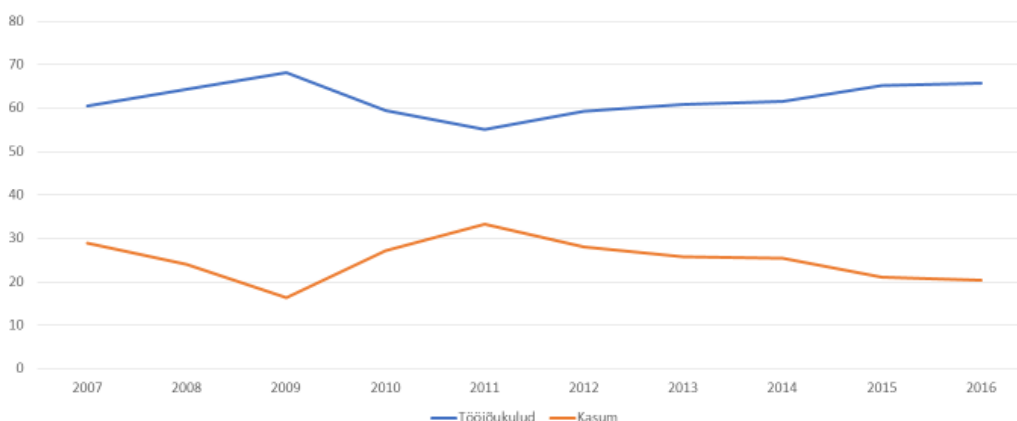
2.2 Tööstuse olukord Eestis

Töötlev tööstus on Eesti majanduse jaoks olnud ajalooliselt olulise tähtsusega, moodustades täna SKP-st ca 16% ning andes tööd enam kui 121 000 inimesele ~7000 ettevõttes. Lisaks tagab tööstussektor teda teenindavates harudes tööhõive kümnete tuhandetele inimestele tuhandetes ettevõtetes. 2016. aastal oli kogu tööstussektori lisandväärtus 3,7 miljardit eurot.

Samas on tööstussektoris mitmed olulised arengutakistused. Neid takistusi iseloomustab pidurdunud lisandväärtuse kasv – **Eesti töötleva tööstuse saavutuslaeks on 54% Euroopa Liidu keskmisest ning olukord pole viimastel aastatel paranenud**. Sellise olukorra jätkumine ei toeta konkurentsivõime kava „Eesti 2020“ ning „Eesti ettevõtluse kasvustrategia 2014–2020“ peamise eesmärgi – kiire tootlikkuse kasv – saavutamist.

Ettevõtete jätkusuutlikkust peegeldab lisandväärtuse absoluutnumbrist enam selle kujunemine, mille põhjal saab väita, et Eesti tööstus pole suutnud kiirete tööjõukulude kasvuga kohaneda – tööjõukulude osakaal lisandväärtuses on viimastel aastatel kasvanud ning ärikasumid langenud.

Töötleva tööstuse tööjõukulude ja kasumi dünaamika (% lisandväärtuses)



Joonis 2. Eesti töötleva tööstuse tööjõukulude ja ärikasumi dünaamika aastatel 2007-2016
Allikas: Statistikaamet

Peatüki nr 2 alguses toodud megatrendid on aktuaalsed ka Eesti tööstuses. Järgnevalt on kirjeldatud Eesti situatsiooni vastavalt megatrendidele.

Kasvav nõudlus rätseplahendusena valminud toodete järele seab uued nõudmised ekspordikeerukusele, mis erineb tööstuse tänasest võimekusest. Eesti tööstussektori toodangust üle 60% (vt lisa 1) müüakse piiri taga ning kokku moodustab kaupade eksport ligi 70% Eesti koguekspordist. Ekspordiprofiili iseloomustab aga madal teadus- ja innovatsioonialane tegevus – rahvusvahelises võrdluses suhteliselt madalad erasektori investeeringud TA tegevusse³⁰ (seda nii alus- kui rakendusuuringute osas)³¹ ning sellest

³⁰ Statistikaamet, tabel TD026.

tulenevalt vähene (turu jaoks) uute või oluliselt muudetud toodete ja teenuste turule toomine. Viimast ei toeta ka madal insenertehniliste valdkondade populaarsus õpilaste seas. Eesti Panga hinnangul toob keerukam eksport kaasa ka tootlikkuse kasvu³². 2013 aastal asetses Eesti ekspordikeerukuselt maailmas 27. kohal, aga elanike sissetulekutelt 35. kohal. See näitab, et Eestil on võimalus kiiremaks majanduskasvuks, võrreldes maailma keskmisega. Lisaks ekspordi keerukusele on tootlikkuse seisukohalt oluline paiknemine väärtusahelas³³, kuna suurema väärtusega tegevused on koondunud väärtusahela otstesse, kus on disaini-, arendus- ja müügitgevused. Samal ajal on Eesti ekspordis olulisel kohal tooted, millest jääb Eestisse lisandväärtusest vaid kooste osa. Suurema tootlikkuse üheks eelduseks on ka väärtusahela teistesse funktsioonidesse liikumine³⁴, mis seondub nii digitaliseerimise (nt tootmise automatiseerimine, e-kaubandus) ja vastavate investeeringute (nt rahastamisvõimalused) valdkonnaga kui ka tööjõu (turundus- ja müügialased kompetentsid) küsimusega, ent puudutab niisamuti ettevõtete ja TA asutuste koostööd teaduslike avastuste ning tehnoloogiate kommertsialiseerimiseks.

Vananev elanikkond ja muutused vajaminevates oskustes seavad uued väljakutsed kogu majandusele. Seis on kriitiline, kui arvestada Eesti ühiskonna demograafilisi trende. Rahvastik vananeb tuntavalt. See tähendab, et kui praegu on iga ülalpeetava kohta kaks tööelist, siis arvestades demograafilisi trende ja sisserände kvooti (0,1% rahvastikust aastas), on 2040. aastal Eestis kahe ülalpeetava kohta kolm tööelist. Seetõttu peab tootlikkus hõivatu kohta kasvama praeguselt 30 000 eurolt töötaja kohta (vt lisa 2) peaaegu kaks korda, et säilitada praegune SKP tase. Jõukuse kasvuks peab tootlikkus tõusma veelgi enam. Tööjõumahukuse vähendamine digitaalsete tehnoloogiate kasutuselevõtu kaudu, sellega paljuskki seotud töötajate oskuste arendamine, kõrgema lisandväärtusega tegevustesse liikumine (TA tegevus, disain, turundus ja müük ning järelteenindus) kui ka väärtusahelasisene ja -ülene koostöö, mida toetab regulatiivne raamistik ning taristu³⁵, on siin peamisteks võimalusteks keskmiste sissetulekute lõksust pääsemiseks.

Lisaks sündimusele mõjutab Eestis tööjõuolukorda, ja seeläbi tootlikkuse ning majanduskasvu väljavaateid, ränne ja eluea pikenemine. Statistikaameti andmetel on 2015. ja 2016. aastal olnud Eestis sisseränne suurem kui väljaränne ehk rändesaldo on muutunud positiivseks. Suurenenud on parimas tööeas ehk 30–44-aastaste inimeste sisseränne³⁶, mis aitab suurendada pakutava tööjõu hulka. Samuti leevendab tööjõu puudust rahva tervise paranemine ning pikem eluiga, kus Eestil on tugevalt arenemisruumi. Kuigi viimasel dekaadil on tervena elatud aastate arv veidi kasvanud nii meestel kui ka naistel, siis 2015. aastal oli Eesti meeste tervena elatud aastate arv 8,8 ja naiste oma 7,1 aasta võrra väiksem kui Euroopa Liidus keskmiselt³⁷.

Tööstuse digitaliseerimise ja automatiseerimise osas on Eesti ettevõtetel puudujääke. Eesti töötleva tööstuse ettevõtete investeeritud kapital töötaja kohta oli 2015. aasta seisuga peaaegu kaks korda madalam kui Euroopa Liidus keskmiselt (vastavalt 5,8 mln ja 9,4 mln eurot)³⁸, mis viitab vähesele automatiseeritusele. Euroopa Komisjoni poolt koostatava digitaalse

³¹ Statistikaamet, tabel TD051.

³² Estonian Competitiveness Report 2015.

³³ Global Value Chains Analysis: A Primer, G. Gereffi, K. Fernandez-Stark (2011).

³⁴ Estonia in Global Value Chains ETLA 2017.

³⁵ Avoiding Middle-Income Growth Traps. The World Bank. P.-R. Agénor et al (2012).

³⁶ Statistikaamet, tabel RVR03.

³⁷ Eurostat, Healthy life years and life expectancy at birth, by sex.

³⁸ Eurostat

majanduse ja ühiskonna indeksi³⁹ põhjal oli Eesti 2017. aastal üldarvestuses 9. kohal ja digitaalsete lahenduste integreerimisel ettevõtluses alamindeksis alles 22. kohal.

Kasvav huvi tööstuse ja tehnoloogiliste strateegiate vastu väljendub ka Eesti arengutes. Lisaks käesolevale tööstuspoliitika rohelisele raamatule on Eestis koostatud näiteks „Eesti infoühiskonna arengukava 2020“, „Energiamajanduse arengukava 2030“ ning „Teadus- ja arendustegevuse ning innovatsiooni strateegia 2020“. Antud trend näitab tehnoloogia ja teadmuse prioritseerimist (majandus)poliitikate kujundamisel.

Tööstuse tagasitoomise (*reshoring*) megatrend puudutab Eestit vähem. Eesti ettevõtted ei ole jõudnud tootmist odavamatesse riikidesse viia. Samas saab Eesti kasu lähedale toomisest (*nearshoring*)⁴⁰, kui Skandinaavia ettevõtted toovad tootmise Aasiast kodulähedastesse riikidesse.

³⁹ DESI Scoreboard.

⁴⁰ Reshoring: Myth or Reality? OECD 2016.

3. Eesti tööstuspoliitika eesmärgid

Eesti tööstuspoliitika rohelises raamatus välja toodud probleemvaldkondadele välja pakutud lahendustega luuakse alus Eesti ettevõtluse loodava lisandväärtuse kahekordseks kasvuks. See toob kaasa ekspordimahtude kasvu aastaks 2030 2,5 korda. Järgnevalt on toodud peamised mõõdikud:

Jrk nr	Mõõdik	Algtase (2016)	Sihttase (2020)	Sihttase (2030)
1	Tööstussektori lisandväärtus EL28 keskmisest ostujõu pariteedi alusel (allikas: Eurostat) ⁴¹	54%	70%	100%
2	Töötleva tööstuse ekspordi osakaal sektori müügitulus (allikas: Statistikaamet) ⁴²	66%*	68%	70%

* 2015 andmed

Ambitsioonikas eesmärk tõsta märkimisväärselt tööstussektori lisandväärtus Euroopa Liidu keskmiseni (SKP lisandväärtuse kasv 7,5 mld € võrra) eeldab järgmise 13 aasta jooksul enam kui 6,6% lisandväärtuse kasvu aastas, mis ületab märkimisväärselt senist kasvu⁴³. Soovitud tulemuseni jõudmiseks on vaja osapoolte tugevat koostööd. Nii avalik kui ka erasektor peavad nii lühi- kui ka pikas perspektiivis astuma samme, mille **koosmõju viib kokkulepitud eesmärkide saavutamiseni**.

Tegevused jaotuvad võtmevaldkondade vahel, mille arendamisel osapooled rohelise raamatu koostamise käigus kokku on leppinud ning millele rahvusvaheline praktika⁴⁴ toetub, pääsemaks keskmiste sissetulekute lõkust: tööstuse digitaliseerimine ja tööstuse koostöö teaduse ja tarkava tehnoloogiapõhise ettevõtlusega; tööstuse pikaajalise rahastamise ja inimeste oskuste vastavusse viimine tööturu vajadustega; toetava taristu ja regulatiivse keskkonna arendamine ja loodusvarade kestlik kasutamine.

Investeeringute kasvuks on põhiline luua ja hoida Eestis töötleva tööstuse jaoks sobiv ärikeskkond. Tähtis on tegeleda õiguskuuleka ettevõtte halduskoormuse vähendamisega, mis on üks Maksu- ja tollipoliitika arengukava aastani 2020 eesmärgi. Töötlev tööstus erineb teenindussektorist eelkõige kapitalimahukuse ja tootmiskoguste skaleeritavuse poolest. Investeeringud tootmisse peavad toetama ressursi säästlikku kasutamist (sh ringmajandus) ja oskusteabel põhinevat tootearendust.

Ekspordi osakaalu suurendamiseks on vajalik süvendada ka Eesti ettevõtete teadmisi välisurgude kohta ja leida neis riikides kohalikud müügiesindajad. Samuti peab tootearendus lähtuma välisuru eripäradest ja nõudlusest. Nii investeeringute kaasamise kui ka ekspordi välistegevuse arendamisel on oluline roll Vabariigi Valitsuse Eesti äridiplomaatia strateegial, mille eesmärgiks on ajakohastada Eesti äridiplomaatia tugistruktuure ja korraldust (strateegiat arutatakse valitsuse majandusarengu komisjonis ning eeldatavasti kinnitatakse hiljemalt 2017.a lõpuks).

⁴¹ Tuleneb Eesti 2020 ja ettevõtluse kasvustrateegia eesmärkidest.

⁴² Tuleneb Eesti 2020 ja ettevõtluse kasvustrateegia alameesmärgist Eesti ekspordi osakaalu kasvu kohta maailmakaubanduses.

⁴³ MKMi arvutused.

⁴⁴ Economic Outlook for Southeast Asia, China and India 2014, Beyond the Middle-Income Trap, OECD 2014.

Kuna tööstuspoliitika rohelise raamatu eesmärgid on loodud pikema vaatega, kui suurem osa riigi strateegilisest raamistikust, siis jätkub tegevuste elluviimine ka uues strateegilises raamistikus pärast 2020. aastat ning rohelises raamatus toodud soovitusi võetakse arvesse uue Ettevõtluse Kasvustrateegia 2021+ loomisel.

Roheline raamat annab suunised tulevaste tegevuste planeerimiseks, tõstmaks tööstussektori lisandväärtust. Rohelises raamatus välja toodud probleemvaldkondade lahendamist ning võimalike tegevuste rakendamist jälgib ekspertrühm.

Tulemusteni jõudmiseks vajalikud tegevused on järgnevalt kirjeldatud võtmevaldkondade lõikes. Nende hulgas on nii kiireid, ent lihtsamaid muutusi võimaldavaid samme, kui ka keerukamaid samme. Mõned tegevused on uuenduslikud ning nõuavad senise harjumuspärase käitumismustri muutumist. Muu maailma kogemusele tuginedes olid dokumendi koostamisse kaasatud tööstussektorid (vt Lisa 4), milles Eesti ettevõtted on ennast rahvusvaheliselt tõestanud, st panustavad väga oluliselt eksporti, SKP-sse ja kus on olemas potentsiaal arenguhüppe tegemiseks. Nende valdkondade arendamise toel on Eestil head väljavaated saavutada tööstuspoliitika rohelises raamatus püstitatud eesmärgid.

Tööstuspoliitika edu sõltub koostöövõimest. Tegevuste täpsemaks sihtimiseks ja tulemuste saavutamise üle järelevalve teostamiseks moodustatakse tööstuspoliitika soovitude rakendamiseks erinevaid osapooli kaasav ekspertrühm (vt Lisa 3), kuhu kuuluvad nii era- kui avaliku sektori esindajad.

4. Valdkondlikud väljakutsed

Tuginedes Eesti tööstussektori kitsaskohtade ja lahenduste kaardistusele, Euroopa Liidu tööstuspoliitika algatustele ning majandusteooriast tulenevale tootmissisendite arendamise vajadusele⁴⁵, on peamisteks arendusvaldkondadeks:

- **Tööstuse väärtusahelate digitaliseerimine.** Selleks luuakse era- ja avaliku sektori koostöös nutika spetsialiseerumise tööstusvaldkondades sektori iseärasustega arvestavad koostöövõrgustikud ning digitaliseerimise toetusprogramm.
- **Tööstussektori koostöö edendamine TA asutuste ja tärkava ettevõtlusega.** Rakendatakse programme, mis parandavad Eesti tööstussektori võimet tegeleda tootearendusega ning kasutada ressursse efektiivsemalt. Algatatakse koostööprogramme, mis loovad tööstussektorile väärtusahelate üleseid koostöövõimalusi – Eesti TA asutustega, teiste tööstusettevõtetega ning tehnoloogiapõhiste iduettevõtetega. Eesti TA asutused arvestavad oma arengus Eesti tööstussektori vajadustega.
- **Tööstussektorile on kättesaadavad tulemuste saavutamiseks vajalikud finantsinstrumendid.** SA KredExi üks olulisemaid ülesandeid on kaardistada probleemid seondult finantsvahendite kättesaadavusega tööstussektori jaoks ning turutõrgete korral pakkuda omapoolseid lahendusi. Eesti tööstusettevõtte⁴⁶ vajavad paremat teadmist strateegiliste investeeringute kaasamisest rahvusvaheliselt turult.
- **Eestis pakutavate väljaõppevõimaluste ja inimeste oskuste parem vastavus tööstussektori arenguvajadustele.** Tulemuse saavutamiseks luuakse tõhusam koordinatsioon läbi välisspetsialistide kaasamise tegevuskava, tööturuteenuste tegevuste ja OSKA süsteemi vahel.
- **Eesti tööstus loob siinsetest loodusvaradest uut väärtust.** Eesti loodusvarade kestlikuks kasutamiseks luuakse täiendav teadmine, mis on aluseks kasutusel olevate ja seni kasutamata (uute) loodusvarade majandamisele.
- **Eesti taristu planeerimisel arvestatakse ettevõtluse vajadustega.** OECD keskmise sissetuleku lõksu analüüsi järgi eristab edukaid (Jaapan, Lõuna-Korea, Singapur) ja vähemedukaid (Malaisia, Tai, Indoneesia, Filipiinid) Aasia riike aastakümneid juurutatud teadlikud poliitikad, mis on olnud suunatud transpordi-, energia- ja kommunikatsioonitaristu arendamisele vastavalt eksportivate ettevõtete vajadusele⁴⁷.
- **Poliitikate kujundamisel lähtutakse meetmete mõjususest ja võimalikult väikesest halduskoormusest ettevõtetele.**

Järgmistes peatükkides antakse põhjalikum ülevaade kitsaskohtadest ning lahendustest ja nende vastavatest mõõdikutest.

4.1 Tööstuse väärtusahelate digitaliseerimine

Tööstuse digitaliseerimine on neljanda tööstusrevolutsiooni aluseks ning selle sisuks on infotehnoloogia panus (tootmis)protsesside juhtimisse ja tootearendusse. Tööstuse digitaliseerimise peamiseks väljundiks on optimeeritud tootmisressursside kasutus, mis tugineb peamiselt uute tehnoloogiate (eelkõige nüüdisaegsete masinate ja seadmete ning tarkvara) koosmõjule. Vähem tähtsaks ei saa pidada ka kasu, mis tuleneb digitaliseerimise pakutavatest võimalustest toote- ja ärimudeliinnovatsiooniks.

⁴⁵ tootmissisendid – kapital, ettevõtlikkus, tööjõud, loodusvarad (*capital, enterprise, labour, land*).

⁴⁶ Eestis registreeritud ettevõtteid sõltumata omandivormist.

⁴⁷ Economic Outlook for Southeast Asia, China and India 2014, Beyond the Middle-Income Trap, OECD 2014.

Tööstuse digitaliseerimine ei ole eesmärk omaette, vaid vahend tööstusettevõtete pikaajalise edu saavutamiseks. Tööstuse digitaliseerimine edendab selliseid ettevõtte edutegureid – kasumlikkus, kõrgepalgalised töökohad, investeeringud tootmisesse ja tootearendusse – mis on lisandväärtuse loomisel ja konkurentsivõime kasvatamisel määravad⁴⁸. Tootlikkus kasvab märgatavalt juhul, kui tehnoloogia kasutuselevõttuga kaasneb ka väärtusahela ülejäänud komponentide (nt kontroll kriitilise ressursi kasutuse üle, disain, lõpptarbimiseks mõeldud toodete ja teenuste müük) arendamine.

4.1.1 Definitsioon, eesmärk ja mõõdikud

Digitaliseerimine tähendab selliste digitaalsete tehnoloogiate kasutuselevõtmist, mis võimaldavad tööstusettevõtetel muuta oma protsesse efektiivsemaks ning oma tootmist paindlikumaks. Digitaliseerimine eeldab ka sageli investeeringuid uutesse seadmetesse (nt tööpingid, tööstusrobotid jms). Digitaliseerimise eeldatavaks tulemuseks on ka piiride hägustumine traditsioonilise tööstuse ning teenuste sektori vahel, muutes seni toimunud väärtusahelaid ning väärtuse loomise viise. See omakorda viib tootlikkuse tõusu ning konkurentsivõime paranemiseni.

Seame eesmärgiks, et **Eesti on digitaalseid tehnoloogiaid kasutavate ettevõtete poolest Euroopa Liidu kolme esimese riigi hulgas, mis on kaasa toonud efektiivsuse kasvu ning uute toodete ja teenuste osakaalu suurenemise.**

Eesti tööstuse digitaliseerimist mõõdetakse tööstuspoliitika raames järgnevalt:

Jrk nr	Mõõdik	Algtase (2016)	Sihttase (2020)	Sihttase (2030)
1	Tööstusettevõtete käive uutest toodetest ja teenustest (allikas: CIS)* ⁴⁹	9,8%	15%	20%
2	Euroopa digitaalse majanduse ja ühiskonna indeksi digitaalsete tehnoloogiate kasutamise alamindeks (allikas: DESI) ⁵⁰	5,36%	7%	10%

*2014 andmed

4.1.2 Väljakutsed tööstuse digitaliseerimisel ja väärtusahelates positsioneerumisel

Eesti tööstussektoril on digitaalsete tehnoloogiate kasutuselevõtmisest ning sellega kaasnevatest muutustest väärtusahelas palju kasu lõigata. Digitaliseerimist toetab ühelt poolt arenenud digiühiskond (sh elanikkonna valmisolek muutustega kohaneda ning olla nõudlik tarbija tänu kogemusele riiklike e-lahenduste kasutamisega) ning teiselt poolt paljudel juhtudel ettevõtete seadmepargi valmisolek seista vastu väljakutsele toota tehnoloogiliselt keerukamaid tooteid. Seni on vähem pööratud tähelepanu valdkondliku IKT rakendamisele protsesside juhtimisel kui ka toodete müügil⁵¹ ja ressursside planeerimisel⁵². Kuna Eesti tööstusettevõtted on reeglina VKE-d, jagub ka muutusteks vajalikku paindlikkust, ent Eesti ettevõtete väiksusest tulenevalt on palju olulisem sektorisises ja -ülese koostöö edendamine.

⁴⁸ Industry 4.0 – Opportunities and Challenges of the Industrial Internet, PWC (2014).

⁴⁹ Tuleneb ettevõtluse kasvustrateegiast.

⁵⁰ Tuleneb ekspertrühma soovist.

⁵¹ Eesti e-kauplejate uuring, E-Kaubanduse Liit (2015).

⁵² The Digital Economy and Society Index (2015).

MKMi poolt 2010. ja 2015. aastal läbi viidud eksportööride uuringu tulemuste võrdlemisel on näha, et ettevõtete hinnang koostööle on märgatavalt paranenud. Ometi on mitmeid väljakutseid, mida annaks lahendada digitaalsete tehnoloogiate kasutuselevõtuga. Järgnevalt loetleme neist olulisemad.

Ettevõtetel puudub teadmine ja kogemus, kuidas täpselt digitaliseerimine tootmisprotsesse ja positsiooni väärtusahelas mõjutab. Teisisõnu puudub piisav teadmine digitaalsete tehnoloogiate kasutuselevõtmise efektidest. Samuti võivad seadmed olla erinevatest põlvkondadest ning erinevate tootjate poolt valmistatud, mistõttu nende liidestamine on keeruline. Seetõttu on keeruline muutusi juhtida, kuna digitaliseerimine on seotud kõrgete riskidega, mille maandamiseks puuduvad sobivad mehhanismid. Puuduseks on ka asjaolu, et riigi pakutavad tootearendusele suunatud meetmed ei arvesta piisavalt digitaliseerimise väljakutsetega.

Eesti tööstusettevõtete spetsialiseerumine väärtusahelas madala lisandväärtusega tegevustele. Seni on paljudele tööstusharudele valdavalt omane teise ja kolmanda tasandi allhanketeenuse pakkuja roll, seetõttu puudub ettevõtetel enamasti väärtusahelate rahvusvahelise juhtimise kogemus ning ka lõppkliendi vajadusi sageli ei tunta. Seetõttu jääb kasutamata ka ekspordipotentsiaal ning Eesti teenuste ja toodete rahvusvaheline tuntus ei parane. Samas aastate eest laialt levinud lihtne koostetöö on saamaks pigem erandiks ja üha rohkem luuakse ka lisandväärtust projekteerimis- ja muude teenuste pakkumise kaudu. Digitaliseerimise tulemusel peaks tekkima suutlikkus pakkuda (täiendavat) väärtust lõppkliendile, mh järelteeninduse ja paranenud tarnekindluse näol.

Ettevõtete vaheline koostöö on tagasihoidlik. Kuna Eesti tööstusettevõtted on reeglina VKE-d, nõuab see koostööd nii sektori sees kui ka teenusmajandusettevõtete, TA asutuste ning iduettevõtetega. Need on koostööpartnerid, kellel on teadmised uutest tehnoloogiatest, arendustegevusest, lõpptoodete esitlemisest ja turundamisest. Toodete ja teenuste ühendamise ja seeläbi ressursside väärimise ilmekaks näiteks on Smart City (tark linn) kontseptsioon, mis ühendab füüsilise taristu (tooted) ja riigi- ning erasektori teenused (e-riik, taristu monitooring jm) seotud standardite raamistikku. Riiklikult rahastatud klastrite hindamise käigus (2013. a ja 2015. a) on klatri partneriteks olevad ettevõtted kinnitanud, et omavaheline koostöö on suurendanud osalevate ettevõtete rahvusvahelist konkurentsivõimet, laiendanud oluliselt rahvusvahelist kontaktibaasi ja ligipääsu uutele turgudele, võimaldanud laieneda olemasolevatel turgudel ning soodustanud uute või oluliselt paremate toodete ja teenuste arendamist. Digitaliseerimise osas on võimalik koostööga jõuda ettevõtjate ühishuvisid rahuldavate taristuliste ja innovatiivsete lahendusteni, mis tõstavad kõigi klatriis vm koostööplatvormis osalevate ettevõtete tootlikkust (nt e-veose lahendus puidutööstuses või e-kaubanduse platvormid töötleva tööstuse harudele).

Vajadus parema poliitikate koordineerituse ning meetmete vajaduspõhisuse järele. Samuti on vajalik tihendada avaliku sektori ja ettevõtete koostööd. Eduka tööstuspoliitika eelduseks on riiklike strateegiate ühildamine, kuid hetkel on ettevõtjate esindusorganisatsioonide hinnangul riiklike poliitikate vahel ebakõlasid, mis ei toeta näiteks tööstusettevõtete ning TA asutuste koostöö süvenemist. Samuti vajavad arendamist finantsinstrumentid, mis võimaldavad digitaliseerimist ja seda toetavaid muudatusi⁵³. Eelkõige on probleemiks laenuinstrumentide lühiajalisus, kuid ka omakapitali instrumentide vähene valik ning ettevõtjate madal valmisolek kaasata tarka kapitali, millega kaasneks ka

⁵³ Finantsinstrumentide eelhindamine – lõppraport, Ernst & Young (2015).

teadmine uutest ärivõimalustest, mis peituvad muutunud väärtusahelates. Eesti ettevõtjate investeerimisvalmidus ning TA võimekuste arendamise ambitsioon on madal ning tööstuse erialaliitude hinnangul ei toeta maksusüsteem olukorra muutumist.

Riigil puudub ülevaade tööstusettevõtete võimekusest ja oskustest uusi tehnoloogiaid tootmise ja toodetega integreerida. Kui üldoskustest on ülevaade olemas⁵⁴, siis seni pole piisavalt uuritud tööstussektori põhiselt digitaalsete tehnoloogiate kasutuselevõttu, sh võimekust panustada tööstustarkvara arendusse ja kasutuselevõttu.

Eesti e-riigi maine kuvandit pole kasutatud tööstuse tuntuse suurendamisel. Eesti e-riigi kuvand loob head eeldused ka innovaatilise ning digitaliseeritud tööstuse kuvandi loomisel. Paraku pole seni riigi e-teenuste arendamisest tekkinud positiivset kuvandit Eesti (tööstus)ettevõtete ekspordivõimaluste suurendamiseks piisavalt kasutatud.

Järgnevas peatükis (vt 4.1.3) on toodud võimalused, mis aitavad lahendada eelloetletud väljakutseid.

4.1.3 Võimalused tööstuse digitaliseerimiseks ja väärtusahelas kõrgema lisandväärtusega tegevuste suunas liikumiseks

Väljakutsetele vastavalt on nii tehnoloogilisi kui ka koostööalaseid võimalusi. Tehnoloogia areng on üha kiirem, näiteks Eesti tööstussektorile arenguvõimalusi pakkuvast puhaste või rohetehnoloogiate (*cleantech*) valdkonnas. See tähendab, et toodete ja teenuste eluiga lüheneb ning tööstuse uuenemise võimalusi leidub pidevalt. Seejuures on mitmed tekkivad võimalused seotud digitaliseerimise ühe mõjuga – piirid eri valdkondade vahel muutuvad hägusemaks, pakkudes uute ärimudelite arendamise võimalust.

Järgnevalt toome välja olulisemad võimalused tööstuse digitaliseerimise ees seisvate väljakutsete adresseerimiseks.

Tööstuse digitaliseerimise ja automatiseerimise toetusprogramm. Ühe võimalusena digitaliseerimist kiirendada on Saksamaa eeskujul⁵⁵ spetsiaalse toetusprogrammi loomine, mis koondaks endas nii teadlikkuse tõstmise tegevusi, valdkondliku (välis)kompetentsuse kaasamist, valdkondlikke analüüse, ettevõtete digitaalse ülemineku kavade koostamist kui ka toetusi ja/või kombinatsiooni toetusest ja finantsinstrumendist. Vastava programmi loomist tootmise optimeerimiseks on soovitatud ka 2017. a läbi viidud EASi ettevõtlus- ja innovatsioonipoliitika meetmete vahehindamise lõpparuandes.

Ettevõtete vahelise koostöö edendamine, k.a ühisloome ettevõtete ning teadus- ja arendusasutuste vahel. Ennekõike puudutab see aglomeratsiooniefekti saavutamist geograafiliselt lähestikku asuvate ja üksteise äritegevust toetavate ettevõtete kaudu ehk klasterdumise ja muude koostöövõrgustike tekke soodustamist (vt. koostöö edendamise võimalusi peatükis 4.2.3)

Tõhustada suhtlust avaliku ja erasektori vahel poliitikate planeerimisel. Avaliku sektoriga seonduvate väljakutsete tulemusliku lahendamise eelduseks on koostöö

⁵⁴ Oskuste ja hardiuse mittevastavuse mõõtmine Eestis PIIACi andmete baasil -PIAAC uuringu temaatilise aruande nr 7. V.Halapuu (2015)

⁵⁵ Plattform Industrie 4.0.

erasektoriga ⁵⁶ . See hõlmab nii meetmete kujundamist (sh kuidas kujundada finantsinstrumente, mis aitavad digitaliseerimise teadmatuse ja pikaajalisusega seotud riske maandada, ning kuidas kasvatada ettevõtete teadlikkust sellistest instrumentidest) kui ka mõistmist, millised maksukeskkonna muudatused (nt energeetika valdkonnas) oleks sellise positiivse mõjuga, et lisaks tööstussektori investeeringute innustamisele suurendaksid ka Eesti võimekust meelitada ligi nutikamaid välisinvesteeringuid, mis võimaldaksid Eesti ettevõtetele ligipääsu rahvusvahelistesse väärtusahelatesse ja luua nendega kaasnevaid täiendavaid kõrgepalgalisi töökohti (suurendada lisandväärtust)⁵⁷. Tegevustel (sh maksumuudatustel) peab olema ka selge fookus ekspordivõimekuse kasvule. Viimane on oluliselt mõjutatud ka Eesti äridiplomaatia suundadest (välisesindused ja EASi esindajad) ja eesmärkidest. Vajalik on viia läbi digitaliseerimise analüüse ning koostööprojekte, mis aitaksid luua tööstusettevõtetes reaalseid toimivaid digitaalsete lahendusi. Eesmärgiks on tekitada Eestis pilootettevõtteid ja -lahendused, mis oleksid eeskujuks teistele valdkonna ettevõtetele ning turunduseks Eestist väljas, sh välisinvestoritele. Seega on vajalik töötada koostöös ettevõtlusorganisatsioonidega välja kontseptsioon ja tööriistad Eesti tööstuse (digitaalsete) edulugude tutvustamiseks nii eksporditurgudel kui ka Eesti-siseselt.

E-riigi kuvandi kasutamine tööstuse ekspordivõimaluste suurendamisel. Tööstuspoliitika rohelise raamatu koostamisse kaasatud eksperdid peavad uute ekspordivõimaluste loomise toetamiseks vajalikuks tööstussektori digitaliseerimise edulugude kaardistamise ning nende laialdasema kasutamise rahvusvahelises kommunikatsioonis koos e-riigi teenuste tutvustamisega.

Loetletud võimaluste rakendatavus sõltub lisaks koostöövõimekusele ka konkreetsete tööstusharude hetkeseisust, sh Eesti tööstusettevõtete rahvusvahelisest positsioonist selles tööstusharus. See tähendab, et väärtusahela arendamine ning tootearenduse võimekuste loomine peab arvestama sektorispetsiifiliste väljakutsete ja tehnoloogiatega.

Tööstuspoliitika tegevusi planeerides tuleb arvestada, et konkurentsivõimeliste toodete ja teenuste väljatöötamine digilahenduste rakendamise teel pole mitte eesmärk, vaid üks tööriist Eesti ettevõtluse konkurentsivõime suurendamisel. Neid tegevusi peab teostama koos rahvusvahelist turundust edendavate meetmetega ning vastupidi, et oleks kaetud terve väärtusahela vaade.

4.2 TA investeeringud ja koostöö

Lisaks eelmises peatükis vaadeldud protsessiinnovatsioonile, on tööstussektori väljakutseteks ka vähene (toote)innovatsiooniga tegelemine, mistõttu on käesolevas alapunktis vaadeldavad väljakutsed ja võimalused tihedalt seotud eelnevalt käsitletud tööstuse digitaliseerimisega ja Eesti teadus- ja arendustegevuse ning innovatsiooni strateegia 2014–2020 ”Teadmistepõhine Eesti” eesmärkide täitmisega. Tööstusettevõtete koostöö teaduse ning tähtsate ettevõtlusega on üheks eelduseks, andmaks tugeva tõuke ettevõttesisesele tootearendusele kui ka teaduslike avastuste ning väljatöötatavate tehnoloogiate komertsialiseerimiseks, ent aktiivset koostööd TA asutuste ning tähtsate ettevõtetega teevad vähesed⁵⁸. Lähtepositsioon on seega nõrk – mitmed Eesti tööstussektorid teevad omatooteid vähe ning nende pakutav lisandväärtus on

⁵⁶ Vt. Rethinking Productive Development: Sound Policies and Institutions for Economic Transformation, G. Crespi *et al.* (2014, 359-390).

⁵⁷ World Investment Report 2016, UNCTAD.

⁵⁸ Uuringu ”Ettevõtete ja kõrgkoolide koostöökogemuse seire” raport, T. Roolah *et al.* (2015)

võrreldes Euroopa Liidu keskmisega madal. Eesti tööstussektori tootearenduse pädevus ja potentsiaal on kõikum, mistap mitmed valdkonnad vajavad järele aitamist.

4.2.1 Definitsioon, eesmärk ja mõõdikud

Tööstussektori koostöö teadusega tähendab ühtaegu Eesti teaduse seniste tugevuste ärakasutamist tootearenduseks kui ka teaduse arengusuundade mõjutamist, et teadus ning tööstusettevõtete vajadused oleksid paremas kooskõlas. Koostöö tärkava ettevõtlusega tähendab tööstusettevõtete valmisolekut arendada kõrget lisandväärtust pakkuvaid tooteid koostöös tehnoloogiakesksete iduettevõtetega.

Seame eesmärgiks, et **Eesti tööstustoodang on teadmistemahukas ning kõrge lisandväärtusega.**

Jrk nr	Mõõdik	Algtase (2016)	Sihttase (2020)	Sihttase (2030)
1	Ülikooli või TA asutust kõige väärtuslikumaks koostööpartneriks pidanud tööstusettevõtete osakaal (allikas: CIS)* ⁵⁹	7,8%	10%	15%
2	Tööstusettevõtete investeeringud TA-sse (allikas: Statistikaamet) ⁶⁰	0,2% SKP-st	0,50% SKP-st	1,2% SKP-st

*2014. aasta andmed

4.2.2 Väljakutsed koostööle TA asutustega ja tärkava ettevõtlusega

Tootmistegurite kogutootlikkuse väike panus majanduskasvu tuleneb arenguriikidele omasest madalast suutlikkusest lõigata innovatsioonist ja tõhususe suurendamisest kasu⁶¹. Tööstusettevõtete vähene suutlikkus omatoodete valmistamisel sõltub sarnastest probleemidest, mis teisteski riikides. Kasvu ja innovatsiooni pidurdab näiteks ettevõtete liiga pikk otsustusprotsess, st innovatsiooniprojektid allutatakse välja kujunenud struktuurile, mis paraku edukat uuendamist ei soosi. Samuti on takistuseks madal riskitaluvus ning usalduse puudumine iduettevõtete jm innovatsiooniprojektide suhtes. See selgitab Eesti tööstusettevõtete madalat kapitaliakumulatsiooni, võrreldes Läänemere maade arenenumate majandustega. Eesti maksusüsteem toetab investeeringute tegemist, kuid senisest suuremate investeeringute tegemise piirangutena on mainitud kehva ligipääsu innovatsioonivõimelisele tööjõule, juhtkonna toetuse puudumist (sh puudulik ambitsioon ja strateegiline vaade) või juhtivtöötajate suutmatust uusi lahendusi omaks võtta. Samuti mõjutab tööstusettevõtete riskikäitumist turgude ebastabiilsus. Eesti puhul võib täheldada asjaolu, et enim panustavad rahaliselt arendustegevusse suurettevõtted, ent koostööd TA asutustega teevad enim 20-49 töötajaga ettevõtted⁶². Seega tuleb meetmete kujundamisel lähtuda erinevate sihtgruppide vajadustest ja võimekustest arendustegevusse panustada.

Konkreetselt on käesoleva valdkonna olulisimad väljakutsed järgmised:

⁵⁹ Tuleneb ettevõtluse kasvustrateegiast ja TAI strateegiast.

⁶⁰ Tuleneb Ettevõtluse Kasvustrateegiast 2020

⁶¹ Riigiaruanne 2016 – Euroopa Komisjoni talituste töödokument (2016).

⁶² Uuringu “Ettevõtete ja kõrgkoolide koostöökogemuse seire” raport, T. Roolah et al. (2015); Statistikaameti ja OECD statistikaandmed.

Olulisim puudus tööstuse arendamisel on liiga vähene koostöö kõikidel tasanditel. Sarnaselt digitaliseerimise ees seisvatele väljakutsetele on probleeme koostööga nii tööstusvaldkondade sees kui ka nende vahel, vähe tehakse koostööd teenuste sektori, TA asutuste ja tärkava ettevõtlusega. Koostöö puudumist tööstusettevõtte ja TA asutuste vahel põhjendatakse ka mõningate sektorispetsiifiliste iseärasustega. Näiteks nõuab paberitööstus spetsiifilisi teadmisi, mille osas tulenevalt kitsast nišist puudub kohalikul turul tehnoloogiline kompetentsus ning väljastpoolt hankimist peetakse keerukaks ja kalliks. Tihtilugu puudub iduettevõtetel huvi muutuda sõltuvaks ühest liiga kitsast tööstussektorist ning samas ka oskus oma toodet või teenust tööstusettevõttele atraktiivselt esitleda. Tehnoloogiapõhiste ettevõtete veaks on ka keskendumine tehnoloogiale, mitte lahendamist vajavale probleemile.

Eesti tööstuse tooteinnovatsiooni võimekuse tase on väga kõikuv. Leidub valdkondi, milles tootearenduse kompetentsus on paremini arenenud ja strateegiliselt tähtsustatud. Väga palju on aga madala innovatsioonitasemega ettevõtteid, mis pikaajalisele arengule ja oma positsiooni parandamisele väärtusahelas ei mõtle. Need on ettevõtted, kus puudub strateegiline vaade ja seda toetav investeerimisplaan. Tööstusettevõtete mureks on ka puudulik kogemus väärtusahelate rahvusvahelisest juhtimisest ning koostööst rahvusvaheliste brändide loomisest ja arendamisest. Uutele turgudele sisenemine on kulukas ning seetõttu peab looma toimiva koostöö- ja toetusskeemi turusignaalide mõistmiseks ning nende paremaks ärakasutamiseks tootearenduse juures.

Riigipoolne tugi innovatsioonile tööstussektoris on ebaühtlane. Ebapiisav teadmine väärtusahelate muutumisest ja lisandväärtuse loomisest on iseloomulik ka riigile. Avalik sektor pole veel astunud kõiki vajalikke samme innovatsiooni soodustamiseks. Tootearendusele suunatud toetusmeetmed on praegu turundusega liiga nõrgalt seotud ning riigi erinevad strateegiad ja tegevused ei ole alati kooskõlas. Erinevate ministriumide koostööd tuleb paremini suunata majanduskasvu eesmärkide saavutamiseks. Majanduskeskkond peab olema stabiilne, ent vajadusel piisavalt paindlik, reageerimaks välismõjudele ja soosimaks pikaajalisi kapitalimahukaid investeeringuid. Lisaks on puudulik ka pikaajaliste finantsinstrumentide pakkumine ning ettevõtete valmisolek strateegilisi investoreid kaasata.

Järgnevas peatükis (vt 4.2.3) on toodud võimalused, mis aitavad adresseerida loetletud väljakutseid.

4.2.3 Võimalused koostööks TA asutuste ja tärkava ettevõtlusega

Kiiremini arenevate majandusharude, näiteks panganduse ja telekommunikatsioonisektori kogemusest on teada, et oluline roll uuenduste esile kutsumisel on koostöö tärkava ettevõtlusega – ärimudeli uuendamine loob kasutajale täiendavat väärtust ning toote- või teenusepakkuja konkurentsieelise. Ka Eestis on neis sektorites välja kujunenud koostöövorme, mida saab kohaldada ka kapitalimahukamatele, ent majandusele samavõrd olulistele harudele. Nendeks on ettevõttesisesed või valdkonnapõhised paindlikud tootearenduse intensiivkursused (nn *hackathon*'id), suuremate tööstussektorite puhul ka fondid valdkonna tärkavasse ettevõtlusesse investeerimiseks.

Järgnevalt toome välja olulisemad võimalused arendada tööstuse koostööd TA asutuste ja tärkava ettevõtlusega.

Väärtusahelapõhiste koostöövõrgustike loomine. Tööstusettevõtete omavaheline koostöö tähendab ühiselt tegutsemist kogu väärtusahelas, mis omakorda loob alused tootlikkuse kasvuks ning loob võimalused väärtusahela tekkeks ühte piirkonda (näiteks tööstusparki)⁶³. Tugevam koostöö ettevõtete ja teadusasutuste vahel aitab samuti suurendada ettevõtete tootlikkust⁶⁴. Üheks võimaluseks ettevõtete vahelise teadmistemahukuse suurendamiseks on nende koondumine klastritesse, mis niisamuti panustab tootlikkuse kasvu läbi teadmiste leviku (nt inimeste mobiilsuse kaudu) ning kogemuste jagamise toodete kasutajate ja tootjate omavahelise lävimise käigus⁶⁵. Mitmes tööstussektoris puudub seni ettevõtete innovatsioonialane kokkupuude nii omavahel kui ka tärkavate ettevõtetega. Seetõttu on osa lahendusest tööstussektori-kesksed kohtumised ja loengusarjad, et vahetada kogemusi, teadmisi ja luua koostööprojekte ehk soodustada teadmussiiret⁶⁶. Riigi roll sellistes koostöömodelites saab peamiselt olla toetava iseloomuga, ent mitmel juhul on ettevõtted tähtsustanud riigi kui vahendaja rolli tehnoloogiasiirde projektides. Tööstusklastrite – omavahel tootearenduses, turunduses ja koolitustegevuses integreerunud ühistes huvides tegutsevate ettevõtjate ühendus – teke ja toetamine on oluline eeldus nii tööstuse arendamise seisukohast vajaliku taristu efektiivseks kasutuselevõtuks kui ka ettevõtluse sisuliseks koostööks teadusega. Klastritena on tööstusettevõtetel lihtsam ka välisturgudele sisenemiseks vajalikke ressursse koondada ja jagada ning välisturgude usaldust võita. Edendamaks tööstussektori ettevõtete vahelist (sh digitaliseerimise alaste) teadmiste vahetamist, saab luua ka muid koostööformaate, mis võimaldavad teadmiste jagamist väärtusahelate arenemisest ja juhtimisest.

Uute koostöövormide juurutamine innovatsioonialase koostöö arendamiseks tööstusettevõtete ja tärkava ettevõtluse vahel. Antud koostööst võidavad mõlemad pooled, kuna suurtel tööstusettevõtetel on parem võimekus tootmise, jaotuse ja hankimise vallas, kuid tärkavad ettevõtted tunnetavad paremini turgu ning oskavad välja pakkuda lahendusi, mida turul võiks vaja olla⁶⁷. Üheks võimaluseks koostööd suurendada on *hackathon*’ide korraldamine. Kuigi neist ei pruugi tulla koheselt parimaid lahendusi suurtele probleemidele, aitavad nad suurendada koostööd erinevate osapoolte vahel ja vahetada kontakte⁶⁸. Põhiline väärtus, mida aktiivne suhtlus tärkava ettevõtlusega annab, on ettevõtte kultuuri ja riskitaluvuse kasvatamine ning sektorit mõjutavate tehnoloogiarendide parem tundmaõppimine. See annab omakorda uusi võimalusi äriprobleemide uudseks lahendamiseks, uute toodete välja arendamiseks ja uutele turgudele laienemiseks. Eestis on juba katsetatud tööstusettevõtete ja iduettevõtete koostööplatvormide toimimist ning käivitamisel on mudelid, mis peaksid süvendatult toetama just neid valdkondi, kus Eesti tööstuse ja teadusvõimekuse kattuvus on tugevam. Näiteks on riikliku initsiatiivi Startup Estonia toel süsteemselt arendatud ühe sihtrühmana rohetehnoloogiatele keskendunud iduettevõtteid. Arvestades rahvusvahelisi kliimapoliitilisi kokkuleppeid, on siinsete tärkavate rohetehnoloogia ettevõtete potentsiaali rakendamine mitmele Eesti tööstussektorile väga heaks innovatsioonivõimaluseks.

Kooskõla tööstussektori vajaduste, tehnoloogiliste arengute ja TA suundade vahel. Koostööd TA asutustega on vajalikuks peetud alates 20. sajandi esimesest poolest, kui Bush

⁶³ Location, Competition, and Economic Development: Local Clusters in a Global Economy, Porter (2000).

⁶⁴ Overview of eleven member states’ innovation policies, Ormala *et al.* (2017); Rethinking Productive Development: Sound Policies and Institutions for Economic Transformation, G. Crespi *et al.* (2014, 203-232).

⁶⁵ Innovation as an Interactive Process: from User-Producer Interaction to the National System of Innovation, B-A. Lundvall (1988).

⁶⁶ Vt. Trading Task: A Simple Theory of Offshoring, G. M. Grossman, E. Rossi-Hansberg (2008).

⁶⁷ Harvard Business Review. Big Companies Should Collaborate with Startups. FEBRUARY 25, 2016.

⁶⁸ Harvard Business Review. Hackathon Events: Do they really help anyone? APRIL 2013.

avaldas oma käsitluse tööstuse ja teadusasutuste vahelisest koostööst ja selle kasulikkusest⁶⁹. Vajadust sellise koostöö tõhustamise järele on toonud välja ka mitmed Eestis teostatud analüüsid, mis märkinud Eesti ettevõtete ühe arengutakistusena vähest koostööd.⁷⁰ Suur osa probleemidest on lahendatavad tööstusettevõtete ning TA asutuste koostöös, mis peab olema kahesuunaline. TA asutuste keskendumine uurimissuundadele, mis arvestaks tehnoloogilisi trende ning kohaliku tööstussektori vajadusi, on üks võimalusi suurendamiseks teadustöödest tulenevat majanduslikku mõju. Selle praeguse kitsaskoha kõrvaldamiseks on vajalik luua keskkond, mis suudab ettevõtte probleemist aru saada ja ka leida juurde sobivaima teaduspartneri-eksperdi. Tööstussektorilt eeldab see võimekust enda probleeme ja uurimisvajadusi selgelt formuleerida. Veelgi enam, kui partnerlus tärkava ettevõtlusega näib traditsioonilisele tööstusele liiga riskantne, siis tihendatud koostöö näiteks ülikoolidega võib anda tulemuseks tehnoloogiapõhiseid *spin-off*-ettevõtteid, mille ärimudel on algusest peale arendatud koostöös ettevõtetega reaalsest probleemidest lähtuvalt, riski on vähem ning mõju toote- ja protsessiinnovatsioonile kiirem. See leevendab ka mitmeid tööjõuturu arengutega seonduvaid väljakutseid, mis on kirjeldatud vastavas peatükis. Sellise koostöö mõju on positiivne ka tärkavale ettevõtlusele, andes tudengitele praktilist teadmist ettevõtlusest ning tööstuse väljakutsetest. Teisalt tuleb parendada ettevõtete võimekusi rakendada nii radikaalseid kui ka inkrementaalseid tehnoloogilisi muudatusi, mida on TA asutustes arendatud.

Riigipoolse TA rahastamisaluste ümberkujundamine. Eestis on teaduse ja majanduse vahel sünergia loomiseks määrava tähtsusega teaduse rahastamise aluste muutmine⁷¹. Eesti ühiskonna kestlik areng vajab mitmekesisest teadmusbaasi ehk vajadust rakendada erinevate instrumentide kombinatsiooni: nii ekstsellentsusele rõhuvat kui ka ettevõtlusega tihedamalt seotud rakendusliku teaduse rahastamist⁷². Seni, kuni teaduse rahastamine sõltub väga suurel määral teadusartiklite väljaandmisest ning Euroopa Liidu allikatest⁷³, ent vähesel määral koostööst ettevõtetega, ei saa eeldada teaduse ja Eesti majandusstruktuuri kooskõla, ning vaid murdosa teadustööst leiab praktilise rakenduse. Arendustegevuse soodustamiseks ja arenduskeskuste meelitamiseks Eestisse on oluline vaadelda ka maksukeskkonda, mis peab soodustama teadmistemahuka majanduse arengut. Erasektori hinnangul on oluline, et Rahandusministeerium telliks tervikliku maksukeskkonna analüüsi, kus oleks välja toodud positiivse mõjuga maksumeetmed, mis soodustaksid investeeringuid masinatesse ja seadmetesse ning arendustegevusse. Välisinvesteeringute Eestisse meelitamisel tuleb keskenduda neile, kel on võimekus ja kogemus töötada koos TA asutustega ning kes võimaldavad teadmussiiret Eesti kohalikele ettevõtetele. Seejuures on vastava valmisoleku loomiseks väga kasulikud juba praegu toimivad koostöövormid mitmete rahvusvaheliste organisatsioonidega, nagu institutsionaalne eksport ESA kaudu, teaduskoostöö CERN-is jne. Samas peab Eesti organisatsioonidega liitumise valikul lähtuma positiivse mõju kumuleerumisest ja kaasama võimalikult laia ringi võimekaid ettevõtteid.

Erasektori TA programm tootearenduse terviktegevusteks. Tootearenduse soodustamiseks on vajalik luua tervikprogramm, mis hõlmab rakenduslikke teadus-, turu- ja tehnoloogiauringuid, toote (vastavus)katsetamis- ja testimisprotseduure, sertifitseerimis-

⁶⁹ As We May Think. Bush 1945.

⁷⁰ Eesti ettevõtete uuendusmeelsus ja innovatsiooni toetamise võimalused. Kaarna *et al.* (2015); Uuringu "Ettevõtete ja kõrgkoolide koostöökogemuse seire" raport, T. Roolah *et al.* (2015)

⁷¹ Teadus- ja arendusnõukogu otsus, 22. märts 2017.

⁷² Nutikas spetsialiseerumine: kas Eesti teadus-, arendus- ja innovatsioonipoliitika kuldvõtmeke aastail 2014–2020*, E. Karo *et al.* (2014).

⁷³ Tuleneb Euroopa Komisjoni ettepanekust (Industrial Renaissance COM/2014/014final).

ning (katse)tootmise käivitamise tegevusi. Ettevõtetes on tarvilik välja arendada potentsiaal teadus- ja arendustegevusega seotud kõrgema lisandväärtusega tootegruppide arendamiseks. Samuti peab kodumaine teadustaristu ning teavitatud asutuste võrgustik enam vastama Eesti ettevõtete vajadustele.

4.3 Tööstuse investeeringute rahastamine

Eesti ettevõtted, seejuures ka tööstusettevõtted, eelistavad arengu finantseerimiseks kasutada akumulunud kasumit, seotud osapooli (sh omaniku) investeeringut ning laenu⁷⁴. Vaid ettevõtted, kel on varasem kogemus erinevate finantsinstrumentide kasutamisega – nii laenude kui omakapitaalinvesteeringutega – on väljendanud valmisolekut kaasata ettevõtte arengusse selliseid vahendeid ka tulevikus⁷⁵. Soov säilitada ettevõtte sõltumatus muu päritoluga kapitalist, sealhulgas väliskapitalist, on mõistetav. Paraku eeldavad eelnevates ning järgnevates valdkondades kirjeldatud tööstussektori arendamise väljakutsed nii mõttemalli muutust kui ka mahukaid investeeringuid, mille finantseerimine tänastes finantsturgude tingimustes on komplitseeritud. Tööstusettevõtted, kes soovivad olla tulevikus edukad, vajavad ambitsioonikaid ja pikaajalisi strateegilisi plaane, mis määravad ära nende tegevusvaldkonna, aitavad koostada ja arendada toote- ja teenuseportfelli, üles ehitada masina- ja seadmeпарк, värvata ja koolitada vajalike oskustega personali, töötada välja ettevõttesisesed ja partnerettevõtete vahelised protsessid jne. Pikaajaliste ja strateegilisi muutusi sisaldavate plaanide elluviimiseks vajavad ettevõtted pikaajalist rahastust, mida kommertspangad hetkel ei paku.

4.3.1 Definitsioon, eesmärk ja mõõdikud

Rahastamise all käsitletakse erinevaid finantseerimisallikaid, mis sobivad tööstuse väljakutsete lahendamiseks. Rahastamine hõlmab nii Eesti kapitalituru pakutavaid finantsinstrumente kui ka välisinvesteeringuid, sh strateegilisi investoreid.

Seame eesmärgiks, et **kapitalile ligipääsetavus ei ole oluliseks takistuseks investeeringute tegemisel**.

Eesti tööstussektori väljakutsetele vastavate finantsinstrumentide arenemist mõõdetakse tööstuspoliitika raames järgnevalt:

Jrk nr	Mõõdik	Algtase (2016)	Sihttase (2020)	Sihttase (2030)
1	Välisinvesteeringute maht tööstuses kasvab (allikas: Eesti Pank) ⁷⁶	2,9 mld €	3,5 mld €	7 mld €
2	Vähem kui 5% tööstusettevõteteid peab laienemisel oluliseks takistuseks finantside puudust (allikas: Konjunkturiinstituudi tööstusbaromeeter) ⁷⁷	<5%	<5%	<5%

⁷⁴ Financing problems in Estonian firms, V. Raudsepp *et al.* (2003); Kapitali liikumine ja ettevõtluse rahastamine, A. Kangur *et al.* (1999); Financialisation and the Financial and Economic Crises: the Case of Estonia, E. Juuse; R. Kattel (2014).

⁷⁵ Ernst & Young „Kapitali kättesaadavuse uuring“ 2013;

⁷⁶ Tuleneb asjaolust, et väliskapitalile kuuluvates ettevõtetes on tootlikkus suurem (Statistikaameti ettevõtlusstatistika) ning seetõttu aitab antud näitaja mõõta mõju tootlikkuse kasvule. Samuti näitab see Eesti ettevõtluskeskkonna konkurentsivõimelisust.

⁷⁷ Tuleneb ekspertrühma ettepanekust. Näitab otseselt ettevõtte rahulolu kapitali kättesaadavusega.

4.3.2 Väljakutsed tööstuse investeeringute rahastamisel

Kui tööstusettevõtted seavad endale uue kasvuvisioni, hakkab nende kapitalivajadus sarnanema teiste kasvufaasi ettevõtetega – oluliseks muutub laenu- ja omakapitali kaasamine. Ühe lähiaastate peamise väljakutsena on toodud välja ka põlvkondade vahetusest tulenevat ühinemiste ja omanikuvahetuse aspekti⁷⁸, mille osaks on samuti vastavate investeeringute rahastamine. Laenu- ja omakapitaliinvesteeringute kaasamisel tööstussektori arengusse on kaks olulist probleemi, mida tööstuspoliitika raames tuleb lahendada. Esiteks on tööstusettevõtete teadlikkus kapitali kaasamisest madal⁷⁹ ning valmisolek kasumi kõrval muid rahastamisallikaid kasutada vähene. Teiseks ei pruugi Eesti kapitalituru pakkumine olla sobiv tööstuse arendamise väljakutsete lahendamiseks ning pakutavad tingimused, sh laenuperioodide osas, erinevad Põhjamaadest⁸⁰. Olulisemad väljakutsed kapitali kaasamisel on järgmised:

Madal teadlikkus kapitali kaasamisest. Eesti ettevõtjate teadlikkus omakapitaliinvesteeringutest ja sellega kaasnevatest teemadest (nt seadusandlus, riiklikud toetusmehhanismid, pakkujad, tingimused) on madal. Vähem on neid, kes hindavad oma teadmisi kõrgeks, ning märksa rohkem neid, kelle teadmised valdkonnast on nõrgad. Ka need, kes on omakapitali kaasanud, ei ole valdkonnast piisavalt teadlikud, sest omakapitali kaasatakse pigem perelt ja äripartneritelt kui professionaalsetelt ja strateegilistelt investoritelt. Ehkki lähikondlastelt ja partneritelt kapitali kaasamine on ettevõtja seisukohalt lihtsam, ei ole taolised rahastusallikad piisavad, tegemaks investeeringuid teadmistesse ja tehnoloogiatesse, mis seonduvad tööstuse digitaliseerimise väljakutsete või uude kasvufaasi sisenemisega. Investeeringute juhtimise kvaliteet ning jätkusuutlik investeerimisstrateegia loob eeldused ka kriisidega paremaks toimetulekuks⁸¹. Alternatiivsete rahastamisvahendite kasutamise ebapopulaarsus on seotud ka teiste faktoritega, näiteks Eesti omanike konservatiivsuse ja vähese valmisolekuga omanikeringi laiendada, suurte tehingukuludega, madala ambitsiooniga või eelnevate aspektide kombinatsiooniga. Alternatiivsete rahastamisvahendite madalat populaarsust iseloomustab nii Tallinna börsi üldine madal turukapitalisatsioon, võrreldes Euroopa Liidu keskmisega⁸², kui ka noteeritud tööstusettevõtete arv börsil.

Olemasolevad rahastamisvõimalused ei kata kõiki ettevõtete vajadusi. Turul pakutavad finantsteenused ei ole tööstussektori väljakutsete lahendamiseks piisavad. Ehkki laenuraha kättesaadavus tervikuna on Eestis hea⁸³, ei ole laenutoodete tagasimakseperioodid võrreldavad võimalustega, mis avanevad konkurentsetevõtetele Põhjamaades ja Saksamaal. Samuti on oluliseks takistuseks intressimäärade kõrgem tase, võrreldes naaberriikidega, ja probleemid välistehingute kindlustamisega eksporditurgudel. Tööstuslaenude tagasimakse periood ulatub näiteks Soomes 12–15 aastani, ent Eesti ettevõtetele suunatud laenutoodete tagasimaksetähtajad on maksimaalselt 10 aastat (VKE-del tavaliselt kuni 5 aastat). 2016. aasta SAFE raporti põhjal oli ettevõtete rahastamise intressimäär Eestis aastatel 2014–2016 keskmiselt 3,2%, samas kui Soomes said ettevõtted laenuraha 2,5% ja Lätis 3,1%

⁷⁸ Majandusarengu töögrupi raport, E. Raasuke *et al.* (2016).

⁷⁹ Kapitali kättesaadavuse uuring – lõpparuanne, Ernst & Young (2013).

⁸⁰ Perioodi 2014–2020 ühtekuuluvuspoliitika vahenditest kavandatavate rahastamisvahendite eelhindamine, lõpparuanne, Ernst & Young (2015).

⁸¹ Financial Flexibility, Corporate Investment and Performance: Evidence from Financial Crises, O. Arslan-Ayaydin (2013).

⁸² Nasdaq Tallinn AS-i ja World Bank-i andmed.

⁸³ Konjunkturiinstituut, konjunktuur nr. 201, tööstusbaromeetri andmed, tööstusbaromeeter.

intressimääraga. Laienemise põhilise takistusena märgivad Eesti ettevõtted Euroopa Liidu keskmisest sagedamini piisava (laenu)tagatise puudumist. Üksikute (eriti suuremahuliste ja OECD riikidest väljapoole suunatud) eksporditehingute kindlustamise pakkumine erasektori poolt on nõrk või puudulik⁸⁴.

Välisinvesteeringute kasv Eesti tööstusesse on peatunud. Nii Eesti ettevõtete ekspordivõimekuse parandamisel kui ka kapitalipakkumise rikastamisel on oluline roll välisinvesteeringutel. Paraku on välisinvesteeringute kasv Eesti tööstussektoris viimasel kümnendil aeglustunud. Lisaks finantsvahenditele toob investeering uusi teadmisi ning ekspordi kasvatamiseks vajalikke kontakte (ligipääs globaalsetele väärtusahelatele). Kuigi üldiselt võib välisinvesteeringute mõju pidada Eesti tööstusele positiivseks – 2014. aastal oli välisomanike kontrolli all olevates töötleva tööstuse ettevõtetes tootlikkus 17% kõrgem, kui kohalikule kapitalile kuuluvates ettevõttes⁸⁵, ja väliskapitalil põhinevad ettevõtted andsid 65% ekspordist ja 62% investeeringutest, kuigi seal oli hõivatud vähem kui 45% (rohkem kui 20 töötajaga töötleva tööstuse ettevõtte) hõivatutest –, tuuakse kriitikana välja, et suhteliselt kõrge välisinvesteeringute tasemega ei ole kaasnenud piisavalt kõrge lisandväärtusega tegevusi⁸⁶. Seni on puudunud arusaadav väärtuspakkumine ja tugev investorite järelteenindusprogramm, mis kasvavate tööjõukulude tingimustes annaks põhjuse investeeringute tegemiseks Eestisse. Sestap tuleks uue instrumendina kaaluda sihitud väärtuspakkumisi kõrgema lisandväärtusega investeeringute leidmiseks, mida toetaks ka investorite järelteenindusprogramm. Välisinvesteeringute kasvu takistavad konkurentriikidega võrreldes märksa kiiremini kasvavad tööjõukulud, aga ka kõrgemad energiahinnad suurtele tööstustarbijatele. Välisinvesteeringute jaoks on oluline stabiilne maksukeskkond ning võrdluses konkurentriikidega kogu maksukoormus, võttes arvesse ka tasusid. Probleemidena on esile toodud ka konkurentriikidega võrreldes rangemad maanteede massipiirangud. Suurem osa välisinvesteeringute kasvu takistavatest asjaoludest on Eestist juhitavad, ent nõuavad põhjalikku analüüsi ja kõigi osapoolte ühiseid ja tugevaid pingutusi, sh tööstusharupõhiseid konkurentsianalüüse.

Eesti ettevõtete investeeringud välismaale. Samuti Eesti ettevõtete investeeringute soodustamine välismaale (teadlikkuse tõstmine koos kapitali- ja finantsturgude arendamisega) on oluline, tugevdamaks Eesti ettevõtete uutele turgudele sisenemist ning rolli väärtusahelates, kuid mis seni jäänud ettevõtete strateegilises plaanis tagaplaanile, v.a üksikud erandid erinevates tööstusharudes. Välisriikidesse tehtavate investeeringute olulisus avaldub selles, et luuakse eeldused ka uuteks investeeringuteks kodumaal ning suuremaks tootlikkuseks⁸⁷.

4.3.3 Võimalused tööstuse investeeringute rahastamise parandamiseks

Tööstussektori väljakutsete lahendamisse peavad panustama nii finantssektor, riik kui ka tööstusettevõtted ise. Järgnevalt on välja toodud olulisemad võimalused tööstussektori rahastamise arendamiseks.

⁸⁴ Ernst & Young, perioodi 2014–2020 ühtekuuluvuspoliitika vahenditest kavandatavate rahastamisvahendite eelhindamine. Lõpparuanne (2015).

⁸⁵ Statistikaamet, tabel EM060.

⁸⁶ Riigiaruanne 2016 – Euroopa Komisjoni talituste töödokument (2016).

⁸⁷ Desai 2015. Kättesaadav: <http://www.nber.org/papers/w11075.pdf>

Tagada tööstussektori vajadustele vastavate finantsinstrumentide pakkumine. Tootlikkuse kasv ja finantssektori areng käivad käsikäes⁸⁸. Piisav ja efektiivne finantsvahendite pakkumine aitab suurendada tootlikkust ja parandab otseselt nii ettevõtete kui ka riigi konkurentsivõimet. Olukorras, kus turutõrke tõttu erasektori pakkumist ei ole, tuleb riigil sekkuda nõnda, et tööstusettevõtted saavad konkurentriikidega võrreldavad rahastamistingimused. See tähendab eelkõige ülesannet SA KredEx-ile⁸⁹ pakkuda eraturul puuduvaid finantsinstrumente, mis tööstusettevõtete väljakutseid lahendada aitavad. Paljuski seda tööd SA KredExi ning KredEx Krediidikindlustuse ASi abil juba tehakse, pakkudes tööstusinvesteeringute tegemiseks sobivaid tagatiseid ja laene ning kindlustades eksporditehinguid. Samuti on omakapitaliinvesteeringute pakkumiseks loodud riigi toel Balti Innovatsioonifond, mis pakub professionaalseid omakapitaliinvesteeringuid, ent lahendamata probleemiks on piisavalt pika tagasimakseperioodiga laenude kättesaadavus. Üheks riigi rolliks on turutõrgete korral ettevõtteid kiirelt abistada ja seeläbi aidata tööstussektori arengule hoogu anda sobivamas mahus ja sobivamate instrumentidega – näiteks pikaajaliste laenudega, suuremahuliste eksporditehingute kindlustamisega jms.

Aidata kaasa väliskapitali kaasamisele tööstussektoris. Lisaks eelmainitule on riigil ka teisi ning juba toimivaid mehhanisme, mida on võimalik tööstuspoliitika eesmärkide lahendamiseks rakendada. Eesti ettevõtluse kasvustrateegia alusel loodud ekspordi tegevuskava „Made in Estonia 3.0“ käsitleb tegevusi ekspordivõimekuse suurendamiseks ning välisinvesteeringute kaasamiseks ning need peavad abiks olema ka tööstusettevõtetele. Senisest enam tuleb välisinvesteeringute meelitamisel pöörata tähelepanu investeeringu profiilile ja mõjule SKP-sse⁹⁰. Sobiva väärtuspakkumise kujundamine peab hõlmama nii pidevat konkurentsikeskkonna analüüsi, aga ka investorite järeleteenindust⁹¹. Positiivset mõju saab avaldada ka teadlikkuse tõstmisega alternatiivsete finantseerimisallikate kohta. Siin on oluline roll neil tööstusettevõtetel, kel on positiivseid kogemusi, näiteks väliskapitali kaasamise ning selle mõjuga ettevõtte ekspordivõimele.

Uutele turgudele sisenemise toetamine. Uutele turgudele sisenemiseks ja väärtusahelas parema positsiooni saavutamiseks on vajalik soodustada Eesti ettevõtete investeeringuid välismaal⁹². Selleks tuleb kaardistada võimalikud kitsaskohad ning välja töötada tugitegevused (sh teadlikkuse tõstmine, rahastusvõimalused). Samuti on oluline vaadata regulaarselt üle potentsiaalsed ekspordi sihtriigid ja pakkuda ettevõtetele tuge valdkondlikel messidel osalemiseks. Lisaks tuleb korraldada ekspordikoolitusi ning turu-uuringute läbiviimist, toetada müügi-turunduseksperdiste kaasamist ja soodustada kontaktide leidmist sihtturgudel, suurendamaks teadmussiiret ja toodete-teenuste müüki. Arengukoostöö ja EASi välisesindajate valikul tuleb lähtuda riikidest, kus on enam majanduslikku potentsiaali Eesti toodete ning teenuste ekspordiks.

Tööstuspoliitika eesmärkide saavutamiseks on oluline jõuda valdkondlike edusammudeni kiiresti. Seepärast peavad tööstussektorile vajalikud finantsinstrumendid olema kättesaadavad esimesel võimalusel ja stabiilselt. Selline riigipoolne riskide maandamine ja teadlikkuse tõstmine soodustab ja annab hoogu ettevõtete investeerimistegevusele.

⁸⁸ Crespi *et al.* 2014.

⁸⁹ Vt. Financing for Development, UN (2015) riiklike ja rahvusvaheliste arengupankade olulisuse kohta.

⁹⁰ Estonia in Global Value Chains, Jyrki Ali-Yrkkö *et al.* (2017).

⁹¹ Vt. External dimensions of smart specialisation: Opportunities and challenges for trans-regional and transnational collaboration in the EU-13, S. Radocevic, K. C. Stancova (2015).

⁹² Desai 2015; Where Do We Go from Here? Globalizing Subsidiaries Moving Up the Value Chain, P. Pananond 2013.

4.4 Tööjõuvajadus

Tööjõuvajadus on Eesti tööstussektori jaoks juba praegu olulisim ning aina süvenev probleem. Inimkapital – teadmised, oskused ja kompetentsid – on digitaalse ülemineku valguses üks peamisi tegureid, mis on määrava tähtsusega tootlikkuse ja ekspordi kasvu küsimuses. Tehnoloogiline areng ning sellega kaasnev majanduse, sh tööstussektori, restruktureerimine seab väljakutsed ka tänapäeva töötamisele ja töö iseloomule, rääkimata vajadusest uute teadmiste, oskuste ja kompetentside järele⁹³. Tööjõu küsimus ei puuduta ainult spetsialiste, tehnolooge ja arendustöötajaid, kes panustavad uute toodete ja teenuste loomisse või tootmisprotsesside tõhustamisse, vaid haakub ka teiste väärtusahela tasandite funktsioonidega, sh turundus ja müük ning väärtuspakkumise osutamine järelteeninduses. Samaaegselt on oluline tegeleda ka ettevõtjate võimekuste ja teadmistepagasi arendamisega, kuna paljude VKE-de puhul puudub nii ambitsioon kui ka strateegiline vaade muutuste juhtimiseks, mis on eeltingimuseks kvalitatiivse hüppe tegemiseks tööstuses. Tuleviku perspektiivis seonduvad tööjõuvajadusega seotud väljakutsed rahvastiku vananemise, tööstuse vajaduste muutumise, haridusasutuste pakutava väärtuse ning ettevõtete enda valmisolekuga muutusteks. Tõsistele väljakutsetele on ka hulk lahendusi, mille koosmõju aitab tööstussektoril areneda ning Eesti jõukust tõsta.

4.4.1 Definitsioon, eesmärk ja mõõdikud

Tööjõuvajadust on tööjõu kasvu- ja asendusnõudluse summa, mille komponendid on tööjõu hulk, hõive muutus, tööjõu kadu, oskused, inimeste valmisolek ja motivatsioon elukestvaks õppeks ning sektoritevaheline liikumine.

Seame eesmärgiks suurendada tööstuse arenguvajadustele vastavate erialase kvalifikatsiooniga inimeste arvu erinevates vanuserühmades ja Eesti piirkondades.

Eesti tööstuse tööjõuvajadust mõõdetakse tööstuspoliitika raames järgnevalt:

Jrk nr	Mõõdik	Algtase (2016)	Sihttase (2020)	Sihttase (2030)
1	Tööstussektori tunnitootlikkus jooksevhindades kasvab (allikas: Statistikaamet) ⁹⁴	17,1 €/h	23 €/h	37 €/h
2	Tööstusettevõtete osakaal, kelle hinnangul tööjõupuudus piirab laienemist (allikas: Konjunkturiinstituudi tööstusbaromeeter) ⁹⁵	16%	<10%	<10%

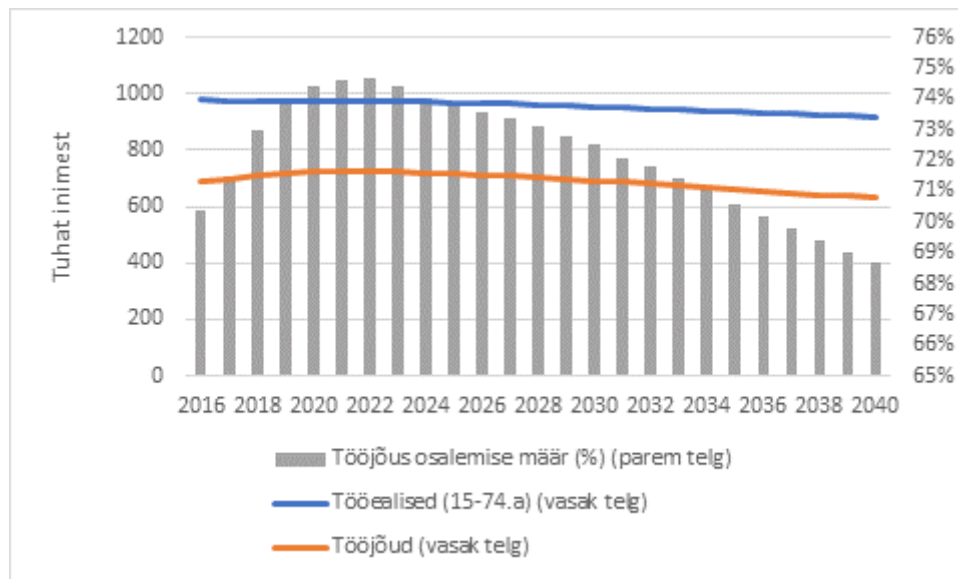
4.4.2 Tööjõuvajadusega seotud väljakutsed

Vananev ja vähenev rahvastik mõjutab oluliselt Eesti tööstussektorit, mis seisab samal ajal silmitsi tehnoloogiliste väljakutsetega ning vajadusega väärtusloomet oluliselt kasvatada.

⁹³ A Future that Works: Automation, Employment and Productivity, McKinsley Global Institute (2017).

⁹⁴ Tuleneb Ettevõtluse kasvustrateegiast 2020

⁹⁵ Tuleneb ekspertrühma ettepanekust. Dokumendi koostamise ajal on tegu Konjunkturiinstituudi baromeetri põhjal kõige suurema probleemiga ettevõtete jaoks. Seetõttu on ka oluline seda monitorida.



Joonis 3. Tööealiste ja tööjõu hulga ning tööjõus osalemise määra prognoos kuni aastani 2040
Allikas: Rahandusministeerium

Tulenevalt Eesti rahvastiku üldisest vähenemisest ja vananemisest langeb tööealise elanikkonna hulk järgmise 20 aasta jooksul (vt joonis 3).

Eesti tööstussektoris on olulised muutused tööjõuga seondult toimunud pidevalt. 2015. aastal töötas töötlevas tööstuses 18,8% kogu tööealisest elanikkonnast. Seda on 13 000 inimese võrra vähem kui 2008. aastal, ent tööstustoodang on buumi tipuajaga võrreldes suurenenud. 2013–2015 töötas tööstuses keskmiselt 132 300 inimest. Aastaks 2024 kasvab nende arv MKMi prognoosi järgi 133 200ni. See tähendab, et sektori mahu kasv tuleb järgnevatel aastatel põhiliselt tootlikkuse kasvust. Alamharudest kasvab hõivatute arv töötlevas tööstuses 1%, kuid mäetööstuses väheneb 3% ja energeetikas 5%. Sellegipoolest on viimati nimetatud harudes vaja vastavalt prognoosile 1000 ja 2600 uut töötajat leida, kuna osa tööjõust liigub teistesse sektoritesse või siis jääb pensionile. Kokku kasvab tööstuses kõige rohkem spetsialistide arv, mis suureneb 2400 võrra. Peamised tööjõuvajadusega seotud väljakutsed on järgmised.

Tööstussektoril napib vajalikul hulgal ja tarvilike oskustega tööjõudu. Tööjõu kättesaadavuse tagamine tööstussektorile on tõusva tähtsusega küsimuseks, sest toimub tihe konkurents teenustesektoriga, palgakonkurentsis püsimine on keeruline ning suurema lisandväärtuseni jõudmiseks on vaja teistsugust oskusteavet, kui tööturg hetkel pakub. Konjunkturiinstituudi ettevõtlusbaromeetri 2016. aasta IV kvartali uuringus märgib 16% vastanutest tööjõupuudust kui peamist laienemist piiravat probleemi. 2040. aastal on ca 72 000 inimest tööturul vähem.⁹⁶ Valminud OSKA raportid on näidanud, et tööstuses väheneb juhtide ja lihttööliste vajadus ja kasvab oskustööliste ja inseneride/tehnoloogide vajadus. Igal pool on rohkem vaja insenertehniliste ning interdistsiplinaarsete oskustega (nt IKT-oskused koos erialase väljaõppega masinaehituses) töötajaid, kes tegelevad tootearendusega. 2017. a septembris valitsuskomisjoni poolt heakskiidetud välisspetsialistide kaasamise tegevuskava raames töötatakse välja koordineeritud süsteem välisspetsialistide kaasamiseks Eesti tööjõuturule. Tööjõu küsimuses on oluline ka tööandjate panus töötajate ümber- ja täiendõppe pakkumisel ning praktikakohtade loomisel.

⁹⁶ Joonis 3, Eesti Pank.

Tööjõuvajadus on sektoriti kujunenud kriitiliseks probleemiks. Erinevate tööstussektorite hõivetreendid on sarnased⁹⁷, kuid leidub ka sektorispetsiifilisi või ametipõhiseid arenguid. Sellised struktuurse tööjõupuuduse märgid on erialaliitude hinnangul võtmeküsimuseks näiteks tekstiilitööstuses, kus tingituna madalast palgatasemest erialase hariduse saanud inimesed ei rakendu tööstuses. Samuti on mitmel ametialal piisav koolitustellimus (nt keevitus), ent palgatasemete erinevus naaberriikidega soosib töörännet sinna. Selle tulemusena ei rakendu kooli lõpetanud spetsialist tööle Eestis. Seda enam on oluline suurendada investeeringuid automatiseerimisse ja digitaliseerimisse, mis omakorda muudab oluliseks elukestva õppe põhimõtete järgimise. Toiduainetööstus vajab senisest märksa enam tehnolooge ja tootearendajaid. Elektroonikatööstus areneb kiiresti ja ootab peagi rohkem insenere. Sama kehtib puidutööstuses ning metalli-⁹⁸ ja masinatööstuses. Keemia- ja põlevkivitööstuses on inseneride puudus juba praegu tuntav. Täpsemad kitsaskohad on toodud juba valminud ja valmivates OSKA raportites. Seega on olulisimaks väljakutseks see, kuidas väheneva ja vananeva rahvastikuga leida spetsiifilistele tööstusvaldkondadele vajalikku insenertehnilist teadmist, et säilitada ja kasvatada Eesti jõukust. Ekspordi vaates on kriitilise tähtsusega turundusspetsialistid ja ekspordijuhid, kellest erialaliitude hinnangul on tänasel päeval suur puudus pea kõikides töötleva tööstuse harudes.

Eesti kutse- ja kõrgharidusõpe ei vasta tööstussektori ootustele. Probleemideks on sageli kutsestandardite vähene interdistsiplinaarsus, õppekavad jäävad tehnoloogia arengule jalgu, õpe ja praktilise töö korraldus ei soosi rahvusvahelist teadmussiiret ja paljudel jääb õpe lõpetamata. Lisaks õppuritele on puudu ka õpetajatest ning insenertehniliste erialade maine on madal. Ümber- ja täiendõppe tellimusele on vajalik süsteemselt läheneda ning seal on oluline roll kanda ka tööstusel. Ülimalt oluline on olukorra leevendamiseks loodud OSKA koordinaatsioonisüsteemi sektoriaalsetest raportitest tulenevate soovitude arvestamine tööjõu koolitamisel (sh täiend- ja ümberõpe) ning välistööjõu rakendamisel.

Tööstusettevõtted ei tegele piisavalt tööjõu potentsiaali arendamisega. Probleeme on ka tööstussektoris endas. Ettevõtted ei loo piisavalt praktikavõimalusi ja ei panusta praktika läbiviimisesse, sest see nõuab lisaressursse ja paljudel puudub oskus praktikat süsteemselt läbi viia ja juhendada. Ettevõtete investeeringud seadmetesse ning nende juhtsüsteemidesse pole sageli kooskõlas tööjõu potentsiaali arendamisega. See pärsib ettevõtete laienemist ja arengut, välisinvesteeringud vähenevad.

4.4.3 Võimalused tööjõuvajaduse lahendamiseks

Tööjõupuuduse leevendamine on olnud tööstuspoliitika rohelise raamatu loomisel pidevalt fookuses. Selle tulemusena on pakutud tööjõuprobleemidele ka kõige enam lahendusi. Nagu tööstuspoliitikas tervikuna, nõuab tööjõuküsimuste lahendamine osapoolte väga tugevat koostöötahet. Näeme tööjõuvajaduse leevendamiseks järgmisi võimalusi.

Tagada haridussüsteemi paindlikkus muutuva tööjõuvajadusele reageerimisel. Tööstuse digitaliseerimisel ja läbi selle tootlikkuse kasvul on oluline osa haridussüsteemil. Kui me soovime rakendada tööstus 4.0 lähenemist, peab haridussüsteem olema paindlik ja

⁹⁷ Eesti tööturg täna ja homme - Tööjõuvajaduse seire- ja prognoosisüsteem OSKA 2016.

⁹⁸ Eesti masinatööstuse sektoruuring 2011.

muutuma vastavalt vajadusele⁹⁹. Näiteks tuleb soodustada, et veel enamates valdkondades oleks õppekavade koostamisse kaasatud tööstuse esindajaid. Tuleb hoida ja arendada neid osasid õppest, mis on juba nii teoreetilise õppe kui ka seadmepargi poolest kõrgel tasemel. Hea tasemega varustuse riskasutust õppeasutuste ning ettevõtete vahel tuleb edendada. Õppejõudude kompetentsus vajab pidevat ja rahvusvahelist kaasajastamist (mh läbi mobiilsuse toetamise välisülikoolidesse kui ka ettevõtetesse). Samuti on vajalik luua terviklik täiend- ja ümberõppeprogramm koos ministeeriumide ülese koordineerimisega, kus oluline roll oleks ka ettevõtjate esindajatel ning mille eesmärk oleks töötajate oskuste ajakohasuse tagamine ja erinevate meetmete dubleerimise vältimine. Õppe- ja teadustöö peab olema tööstusettevõtete vajaduste ning kommertsialiseeritavate lahendustega paremini seotud.¹⁰⁰

Suurendada ettevõtete panust tööjõu arendamisel. Sisulise panuse tööjõuprobleemide lahendusse saavad anda ka ettevõtted¹⁰¹. Ettevõtete valmisolek koostööks peab olema mitmekülgne. Arendada tuleb nii senist tööjõudu kui ka õppeasutustest lisanduvat inimressurssi. OSKA süsteemi toimimiseks ja tööjõuvajaduse prognoosi ajakohasuse säilitamiseks peavad ettevõtted tööjõu arenduses aktiivselt osalema. Tööandjad peavad soosima paindlikku tööaega ning täiendõppe võimaluste kasutamist. Samuti peavad tööstusettevõtted ja (üli)koolid mitmekülgselt panustama praktikakorralduse parandamisse, näiteks duaalõppe võimaldamise kaudu. Tööturu ja hariduse paremat ühildamist tuleb soodustada erinevate tegevuste ja lähenemistega, sealhulgas õpipoisiõppe, tööstusdoktorantide jms-ga.

Tööturuarenguid arvestava ja toetava maksusüsteemi kujundamine. OECD toob välja maksustamise tugeva mõju tööjõu pakkumisele. Maksusüsteemist sõltub nii ületundide arv kui ka elukutse valik. Seetõttu on maksusüsteemi disain oluliseks komponendiks tööjõupakkumise suurendamisel¹⁰². Eesti tööjõumaksude süsteem on lihtne, ühetaoline ja konkurentsi mitte moonutav, ent maksusüsteem tervikuna pakub palju võimalusi olukorra parendamiseks. Näiteks peavad maksusüsteemi arengud arvestama paindlike töövormide tekkega, mis muuhulgas soosivad efektiivsemat tööjõu kasutust ettevõtetes ning ettevõtete vahel.

Tõsta riiklike stipendiumite ja teavitustegevuse abil tööstusele vajalike erialade populaarsust. Erilist tähelepanu vajavates õppevaldkondades peab riik pakkuma erialastipendiume ning populariseerima tööturul nõutud erialasid. Oluline on koolitada senisest rohkem inseneritehniliste ja interdistsiplinaarsete oskustega kõrgharitud spetsialiste.

Lihtsustada välistööjõu kaasamist. Konjunkturiinstituudi tööstusbaromeetri¹⁰³ hinnangul peavad tööstusettevõtted peamiseks kitsaskohaks laienemisel tööjõupuudust. OSKA raportitest tulenevalt üldine tööjõuvajadus tööstussektoris ei vähene, ent enam on vaja tippspetsialiste ja vähem lihttööjõudu. Seega tuleb demograafilisi muutusi arvesse võttes lisaks õppekavade moderniseerimisele ja valdkonna populariseerimisele tähelepanu pöörata inseneritehnilise välistööjõu kaasamise lihtsustamisele. Koostöös tuleb leida lahendused tööjõupuuduse leevendamiseks ja välistööjõu kaasamise lihtsustamiseks tööstussektoris. Näiteks on võõrtööjõu üldsise aastase kvoodi piirarvu arvestuses välja toodud IKT erialasel

⁹⁹ Michael Rüßmann *et al.* Industry 4.0: The Future of Productivity and Growth in Manufacturing Industries 2015.

¹⁰⁰ Uuringu "Ettevõtete ja kõrgkoolide koostöökogemuse seire" raport, T. Roolah *et al.* (2015)

¹⁰¹ Tulevikuvaade tööjõu- ja oskuste vajadusele: keemia-, kummi-, plasti- ja ehitusmaterjalitööstus 2017.

¹⁰² Taxation and employment, OECD 2011.

¹⁰³ Tööstusbaromeeter. Konjunkturiinstituut. 2017. a II kvartal.

ametikohal töötavad välismaalased. Tööjõu kaasamise lihtsustamisega kooskõlas peab toimuma ka võõrtööjõule sotsiaalsete teenuste pakkumine.

4.5 Loodusvarad ja taristu

Loodusvarad ja taristu moodustavad ühtse terviku, mida saab iseloomustada kui tööstussektori ja teiste majandusharude poolt kasutatavat avalikku vara ehk sisendit tootmistegevuseks. Selleks, et tehnoloogiat, raha ning tööjõudu saaks Eesti jõukuse hüvanguks kasutada, on vaja sobivat ja kaasaegset ('nutikat') taristut ning jätkusuutliku (nii taastuvate kui taastumatute) loodusvarade kasutamise kokkulepet. Moderne füüsiline ja digitaalne taristu ehk ligipääs erinevatele (digi)võrkudele ning IKT-toega multimodaalsetele transpordisüsteemidele võimaldab ettevõtetel pakkuda kiiremat ja paremat teenust, vähendada kulusid ja suurendada turkindlust¹⁰⁴, mis kokkuvõttes tõstab usaldusväärsust ja parendab ekspordiväljavaateid. Tööstuspoliitika väljakutseks on kooskõla loomine tööstuse vajaduste, taristu võimaluste ning kestliku loodusvarade kasutamise vahel.

4.5.1 Definitsioon, eesmärk ja mõõdikud

Taristu all mõistetakse peamiselt autoteid, raudteid, sadamaid ja lennuühendusi, elektriühendusi ja -võimekusi, aga ka internetiühenduse kättesaadavust. Loodusvarad on nii taastuvad kui taastumatud looduslikud ressursid, mida ühiskond olemasoluks vajab ja tootmises kasutab.

Seame eesmärgiks, et **loodusvarade kasutamine on efektiivne, nende kasutamise võimalused on laialdaselt uuritud ning erisuste rakendamise majanduslik mõju hinnatud**. Samuti on tööstuspoliitika tulemuslikuks rakendamiseks vaja, et **taristu kavandamise, ehitamise, kasutamise põhimõtted ja taristu kasutamise tasud lähtuvad Eesti majanduse konkurentsivõime parandamisest**.

Loodusvarade ja taristuga seotud eesmärgid mõõdetakse tööstuspoliitika raames järgnevalt:

Jrk nr	Mõõdik	Algtase (2016)	Sihttase (2020)	Sihttase (2030)
1	Ühe kilogrammi kasutatud kodumaise materjali väärtus SKP-s kasvab jooksevhindades (allikas: Eurostat) ¹⁰⁵	0,6294 €/kg	0,8 €/kg	1,5 €/kg
2	Ettevõtjate rahulolu taristuga (allikas: WEF) ¹⁰⁶	33. koht*	25. koht	20. koht

4.5.2 Loodusvarade ja taristu tähtsus tööstussektori väärtusahelas

Loodusvarad ja taristu moodustavad tervikliku tööriistade komplekti, ent väljakutsed on taristul ja loodusvaradel mõneti erinevad. Taristu konkurentsivõimet mõjutavad nii selle kasutamise määr kui ka taristuga seotud regulatsioonid. Seni kasutamata taastumatute loodusvarade kasutuselevõtul tööstussektori poolt on aga vaja tagada piisav teadmine kasutamise mõjudest nii loodusele kui ka taristule.

¹⁰⁴ Smart Cities: Big Data, Civic Hackers and the Quest for a New Utopia, M. Townsend (2013); FINEST Twins: platform for cross-border smart city solutions, R-M. Soe (2017).

¹⁰⁵ Tuleneb vajadusest mõõta ressursside väärindamist ja sellest tulenevat lisandväärtuse kasvu, mis on ettevõtluse kasvustrateegia üks peamisi eesmärgi.

¹⁰⁶ Tuleneb vajadusest hinnata ettevõtjate rahulolu taristuga.

Tööstuse arenguks vajalike ühenduste tagamine. Maailma Majandusfoorumi riikide konkurentsivõime raportis asub Eesti taristut mõõtvast alamindeksis 33. kohal. Taristu alamkategoriates paistab silma Eesti kõrge koht sadamate kvaliteedis (17. koht), kuid teede, raudteede ja lennuühenduste kvaliteeti hinnatakse tagasihoidlikumalt (vastavalt 48., 38. ja 96. kohal)¹⁰⁷. Kvaliteetne transporditaristu avaldub alles kogu logistikaahela jooksul, milles eriti eksportiva töötleva tööstuse ettevõtete jaoks on oluline teede ja raudteede jõudmine põhilistesse sadamatesse (Muuga, Tallinn, Paldiski, Sillamäe, Kunda, Pärnu). Kaubaveoks kasutatavate põhiliste maanteedel puhul – Tallinna ringtee, Tallinn-Pärnu-Riia ja Tallinn-Narva – on oluline võimaldada kiiret (ummikuvaba) ja turvalist sõitu (sõiduautode jaoks kiirem sõidurada või möödaskõigud). Raudteeühendused põhilistesse sadamatesse peavad toimima pudelikaelteta. Balti jaama ja Paldiski suuna läbilaskevõime parandamiseks ja pudelikaelte eemaldamiseks on planeeritud investeringud lisarööpapaari ja liikluse juhtimise süsteemi.

Eesti raudtee- ja sadamataristu kasutamine kaubavedudeks on vähenemas ning see tekitab raskusi raudtee ning sadamate jätkusuutlikul haldamisel. Venemaalt tulev ida-lääne-suunaline transiit on pärast 2007. aastat pidevalt vähenenud, samas kui sisemaine kaubavedu ning põhja-lõuna-suunaline liiklus ei ole suutnud mahtude vähenemist kompenseerida. Arvestades, et tööstuspoliitika eesmärk on ekspordi ja lisandväärtuse tõus, muutub üha olulisemaks ka kvaliteetse reisijaliikluse tagamine¹⁰⁸ – sobivad lennu- ja rongi väljumiste ajad¹⁰⁹ ning liikluskorraldus peamistesse ärisihtkohtadesse ning reisijate transporti toetava kohaliku taristu arendamine. Rajatava Rail Balticu raudteekoridori rajamine mõjutab konkurentsivõimeliste taristutasude korral positiivselt nii tööstussektorit kui ka majandust tervikuna – paraneb regiooni tööjõumobiilsus ning muutub kiiremaks põhja-lõuna-suunaline tootmissidendite ja valmistoodangu transport¹¹⁰. Tööstusandmete väärtusahelaülese liikumise roll tootlikkuse kasvatamisel (uued tooted ja teenused ning ärimudelid) on muutumas üha olulisemaks¹¹¹, mistõttu regulatiivne keskkond ja taristu peavad samuti kasvavate andmemahtudega kaasas käima.

Elektrivarustuse kindlustamine tööstustarbijatele. Lisaks teedele ja sadamatele moodustab elutähtsa osa taristust elekter. Elektrienergia hinda vaadeldakse kui üht konkurentsivõime aspekti ning elektrimahukates tööstusharudes mõjutab see konkurentsivõimet enim. Elektrimahukas tööstus on ka Eesti keskmisest tunduvalt kõrgema lisandväärtusega. Samal ajal panustavad elektrienergia suurtarbijad võrgu ülalpidamiskuludesse võrdsetel alustel teiste tarbijagruppidega. Eestis on solidaarsusprintsibiil põhinev energiatasude süsteem, st nii võrgutariifid kui ka taastuvenergia lisatasusid rakendatakse üldjoontes ühetaoliselt sõltumata tarbija tüübist. See süsteem muudab Eesti kodutarbijale elektri lõpphinna EL-s üheks soodsamaks, kuid ei võimalda erisusi suurtele elektritarbijatele. Ettevõtete konkurentsivõime parandamise eesmärgil oleks mõistlik kaaluda elektri hinnakomponentide diferentseerimist, arvestades täiendava tegurina konkurentsisisuatsiooni lähiriikidega. Eesti on selles osas ette valmistamas esimesi konkreetseid samme – väljatöötamisel on regulatsioon, mis võimaldaks rakendada valitud valdkonnas tegutsevatele energiaintensiivsetele ettevõtetele minimaalset elektriaktsiisi määra.

¹⁰⁷ Global Competitiveness Index 2016–2017 edition, World Economic Forum (2017).

¹⁰⁸ Tallinna lennujaama reisijaliikluse mõju Eesti majandusele, M. Lauri (2013).

¹⁰⁹ Air connectivity: Why it matters and how to support growth, H Morphet *et al.* (2014).

¹¹⁰ Rail Balticu kaudsete majandusmõjude analüüs, A. Lentso (2017).

¹¹¹ 5G and the Factories of the Future – White Paper, European Factories of the Future, W. Haerick *et al.* (2015).

Samuti vajab muutust energiataristu ligipääsetavus – uute lisanduvate elektri suurtarbijate puhul suureneb võrgukasutuse intensiivsus ja kasvavad (otsesed ja kaudsed) riigitulud. Ligipääs kriitilise tähtsusega taristule on üks olulisi tegureid, mis mõjutab (välis)investeeringute kaasamist ning hetkeseis ei soosi investeeringute ligimeelitamist. Eestis on see protsess näiliselt lihtne, ent praktikas kestab liitumine energiataristuga ligi kolm kuud (eeldusel, et pole vaja teha investeeringuid alajaamadesse jm). Soomes on võimalik elektriühendus saada kaks korda kiiremini ja pea viis korda odavamalt kui Eestis. Vastavalt Doing Business 2017 raportile võttis Eestis elektriühenduse saamine 91 päeva, samas kui OECD kõrge sissetulekuga riikides oli see keskmiselt 62,5 ja Soomes 42 päeva. Maksumuseks oli Eestis 173% keskmisest sissetulekust ja Soomes 20%.

Teave Eesti loodusvarade kasutuselevõtu mõjudest on ebapiisav. Olemasolev teave maapõueressursside kohta on ebapiisav ja ei vasta täies ulatuses tänapäevastele nõuetele ega võimalda seetõttu arendada maavarade uusi kasutussuundi. Potentsiaalsete maapõueressursside kvantiteeti ja kvaliteeti on ebapiisavalt uuritud. Infot on vaja ressursside kasutamise kaasnemate negatiivsete mõjude ja nende leevendamise võimaluste kohta. Uurimistööde mahtu on vaja suurendada, seejuures on põhjendatud uurimistööde suunamine pigem suurema potentsiaaliga ressursside uurimiseks, kuid samal ajal on infot vaja kõigi ressursside kohta. Kokkuvõtteks võib öelda, et riigile on oluline saada ülevaade olemasolevatest ressurssidest, nende väärindamise võimalustest, saadavate toodete konkurentsivõimekorrast, maapõue kasutamisega kaasnevatest keskkonna- ja tervisemõjudest jne.

Ressursi- ja taristutasude süsteem vajab ümbervaatamist. Omaette väljakutseks on ressursside kasutamise intensiivsus ning ressurssidega seotud tasude mõjud tööstusele, mis on sektorist sõltuvalt üsna erinevad. Mitmed sektorid, näiteks elektroonika- ja plastitööstus, sõltuvad täielikult imporditavast ressursist, teised aga kohalikust toorainest. Toiduainetööstus, ehitusmaterjalide tootmine ning metsa- ja puidutööstus on näideteks valdkondadest, mis sõltuvad suures osas kohalikust toorainest. Taristutasud ja -tariifid mõjutavad tööstusharusid, mis on seotud raskete veostega, mitmed sektorid on omakorda tugevalt mõjutatud veesaastetasudest ning välisõhu saastetasudest. Tasude süsteem on keeruline ning pole alati kooskõlas majandusarengu eesmärkidega ning ettevõtluskeskkonna parandamisega – kogutud tasud ei liigu tagasi tööstusinvesteeringutesse. Positiivsena saab välja tuua, et ressursside puhul otsitakse lahendust, mis arvestaks kaevandamisõiguse tasu määramisel reaalse turuhinnaga.

Eesti logistikasektori majandusmõjakau ja rahvusvahelise konkurentsivõime uuringus tuuakse välja, et raudtee ja sadamataristu kasutamise tasud on Eestis tõusuteel, ületades lähiriikide vastavaid tasusid. Vajalik on jälgida tasude suurust, võrreldes lähiriikidega ja vajadusel neid korrigeerida, tagamaks konkurentsivõimelised transpordihinnad. Eesti teede ja sildade kandevõime seab Põhjamaadest rangemad massipiirangud¹¹², mille põhjuseks on Eesti teede ja sildade madalam kvaliteet ning tingib seetõttu vajaduse täiendavateks investeeringuteks. Niisamuti on siinse elektrivõrgu kasutuse intensiivsus madal ja kehtiv elektri lõpphind koos elektriaktsiisi, võrgutasu ja taastuenergiatasuga ei soosi suurtarbijate lisandumist, kuna suurtele tööstustarbijatele (70-150GWh aastas) on elekter nii Soomes kui ka Rootsis keskmiselt 15–20 € MWh kohta odavam¹¹³. Konkurentidest kõrgem energiahind vähendab

¹¹² Transpordi arengukava 2014–2020, MKM (2013).

¹¹³ Eurostat, Energy prices.

otseselt regiooni konkurentsivõimet. Näiteks töötlevas tööstuses tähendab 1%-line energiahindade kasv 1,9%-list investeeringute vähenemist¹¹⁴.

Eelnevaid küsimusi tuleks lahendada viisil, mis hoiab ära looduskeskkonna kahjustumise, kuid hoiab ära ka ressursimahuka tööstuse lahkumise Eestist. Ka taristu ning loodusvarade valdkonnas sõltub Eesti rahvusvahelisest konkurentsist, seda nii toormehindade kui ka transpordikulude osas (sh sadama- ja riigitasud). Seetõttu on vajalik regulaarne konkurentsikeskkonna analüüs ja regulatiivse keskkonna ülevaatamine.

Puudujäägid elamufondis vähendavad tööjõu mobiilsust. Suureks väljakutseks on tööjõu mobiilsuse suurendamine väljaspool Tallinna ja Tartut. Sobilike elamispindade vähesus väljaspool suuri tõmbekeskuseid¹¹⁵ pärsib tööjõuliikumist ning pidurdab tööstuse rajamise võimalusi maapiirkondadesse. Samuti ei ole erasektor huvitatud elamispindade rajamisest, kuna nõudlus on seal ebastabiilne ning pangad ei rahasta antud arendusi piisavalt headel tingimustel.

4.5.3 Loodusvarade ja taristu võimalused

Kooskõla loomiseks loodusvarade ja taristu kestliku kasutamise ning Eesti tööstuse konkurentsivõimelisemaks arendamise vahel on mitmeid võimalusi. Eesti tööstussektoril on juba praegu mitmeid taristu ja loodusvaradega seotud tugevusi, mida saab eri tegevustega veel enam võimendada. Mäetööstuses on pikad traditsioonid ja hea kompetentsus. Samas on kasutada loodusvaraseid, mida saaks senisest efektiivsemalt väärindada või mida pole puudulike teadmiste tõttu seni väärindatud. Lisaks tuleb pöörata enam tähelepanu taastuvate loodusvarade sh biomassi kui ühe töötleva tööstuse tooraine võimalikult kõrgele väärindamisele. Samuti on Eesti taristut hästi hooldatud ja hinnatud heas korras olevaks. Olemasolevad konkurentsieelised tuleb rakendada tööstuse arengu hüvanguks, kuna potentsiaal arendada tööstuse ning TA asutuste koostöös uusi tehnoloogiaid ning eksportida neid välismaale on olemas. Peamised võimalused loodusvarade ja taristu arendamiseks on järgmised.

Tagada ajakohased andmed Eestis leiduvate maavarade kasutuselevõtu kohta. Eestis on kokkuleppinud Maapõuepoliitika põhialused aastani 2050 ning vastavate uuringute koostamiseks ja tellimiseks ning läbiviimiseks on loodud riiklik geoloogiateenistus. Tihe koostöö TA asutustega on vajalik, et töötada välja vähima negatiivse keskkonnamõju ja madalaima ressursikaoga ning majanduslikult efektiivseima tulemiga tehnoloogiad. TA tegevusse panustamine on oluline ka seni kasutamata või vähe kasutatud ressursside – aheraine, poolkoks, põlevkivituhk, fenoolid jm – väärindamiseks ja kohalikul ressurssil põhinevate väärtusahelate pikendamiseks.

Tagada ligipääs kiirele internetiühendusele. Tööstuse digitaliseerimise kui ühe konkurentsivõime faktori (tööstusandmete väärtusahelaülese ja (riikidevahelise) kasutamise) eelduseks on andmete kiire ja turvaline liikumine¹¹⁶, mistõttu Eesti riik peab seisma 5G-tehnoloogia ja kiire lairibaühenduse kättesaadavuse tagamise eest tööstussektorile.

¹¹⁴ Ratti, R. A., Seol, Y. and K. Yoon (2011), Relative Energy Price and Investment by European Firms, Energy Economics 33 (2011), 721–731.

¹¹⁵ Eesti elanike hoiakud ja olukord eluasemeturul, 2016.

¹¹⁶ ICT for Greater Development Impact, World Bank Group Strategy for Information and Communication Technology, World Bank (2012).

Nutikas taristu ja regulatiivne keskkond pakub ka võimalusi tehnoloogiate arendamiseks ja testimiseks (nt isejuhtivad sõidukid jm).

Luu keskkonnatasude määramiseks optimaalne mudel. Keskkonnatasudel on oluline roll tööstussektori investeerimis- ja kasvuvõimekusele. Seetõttu tuleb tasude määramisel lähtuda eesmärgist koguda ressursitulused maailma parima praktika kohaselt nii, et see ei kahjustaks vastupidavust kriisiperioodidele ning tagaks kõrgema tootluse maavaradelt siis, kui toorme maailmaturu hinnad on kõrgemad. Samad soovitused pakkus välja nii sektori¹¹⁷ kui ka Riigikantselei tellitud uuring¹¹⁸. Sellise mudeli väljatöötamist juhhib Rahandusministeerium (RM).

Kindlustada transpordiühenduste läbimõeldud rajamine. Transpordiühendusi tuleb planeerida senisest märksa terviklikumalt, kuna tööstus muutub märksa kliendikeskemaks ja tingib nõudluse paindlike ja hästi ühendatud taristulahenduste järele. Eesti kontekstis tähendab see läbimõeldud ida-lääne ja põhja-lõuna-suunalisi transpordikoridore ja seotud sõlmpunkte, kus (ressursi)efektiivselt on võimalik kaupu teisele transpordiliigile ümber laadida. Transporditaristu arendamisel on oluline lähtuda tööstuse vajadustest, kuna kvaliteetne ja läbimõeldud taristu panustab kaubavedude suurenemisse ja seeläbi efektiivsust taristu kasutamist. Madala liiklusintensiivsusega maanteed rajamisel ja hooldamisprioriteetsuse seadmisel tuleb eraldi komponendina hinnata olulisust ettevõtlusele ning massipiirangud peavad arvestama mõju tööstusettevõtete rahvusvahelisele konkurentsivõimele. Samuti on oluline Eesti raudteede tuleviku kujundamisel silmas pidada Eesti kõikide transpordiliikide tervikvaadet – ühelt transpordiliigilt teisele kauba ümberlaadimis- ja reisijate ümberistumisvõimaluste loomine.

Tööjõumobiilsuse suurendamine. Riigil on võimalik leevendada turutõrkeid tööjõu liikumise soodustamisel. Üheks selliseks võimaluseks on riiklikult toetatud üürielamute programm¹¹⁹. See tähendab, et riik toetab elamute rajamist piirkondadesse, kus erasektor seda ei tee. Loodud on riiklik meede KOV elamufondi investeringute toetamiseks. Eesmärgiks on leevendada turutõrkeid piirkondades, kus elamufondi uuenemine ei toimu piisavas mahus ja üürikorterite pakkumine ei vasta nõudlusele ning pole sellest tulenevalt mobiilsete töötajate sihtgrupile kättesaadav. Toetatakse eluhoonete rekonstrueerimist ning munitsipaal-üürielamutena kasutusele võtmist ja uute munitsipaal-üürielamute püstitamist. Energiasäästliku ja tänapäevaste elamistingimuste nõuetele vastava üürielamufondi loomine soodustab tööjõu liikumist ja piirkonna ettevõtetesse tööle asumist. Regionaalpoliitiliselt avaldab meede positiivset mõju ääremaastumise pidurdamisele. Taotluste hindamisel antakse lisapunkte Kagu-Eesti ja Ida-Virumaa omavalitsustele. Samuti toetab tööjõumobiilsuse suurenemist kvaliteetse (piisav sagedus ja sobivad väljumisajad) tasuta maakonnasisese transpordi korraldamine ühistranspordikeskuste poolt.

Riigi ülesanne on näidata muutuste elluviimisel eeskuju. Ekspertühma soovitusena tuleb alustada elektrihinna diferentseerimisest suurtarbijatele, et soodustada uusi investeringuid ja väärtusahelate pikenemise kaudu ressursside kõrgemat väärimist Eestis. Keskkonnatasud peab ümber kujundama selliselt, et arendada tööstuse ressursitõhusust ja tagada keskkonnakaitse eesmärkide täitmine. Loodusvara kasutusõiguse tasude määramine peab

¹¹⁷ Estonian oil shale mining and oil production: macroeconomic impacts study, Ernst & Young 2014.

¹¹⁸ Põlevkivi optimaalse tasustamise uuring, Ernst & Young 2016.

¹¹⁹ Määrus "Kohaliku omavalitsuse üksuse elamufondi arendamiseks juhtumipõhise investeringutoetuse andmise tingimused ja kord".

toimuma väärtuse (mitte mahu või kaalu) alusel ja olema seotud lõptoodangu hinnaga maailmaturul. Tuleb luua loodusvarade fond, mis võimaldab püsiva põhikapitali suurenemisega oluliselt suurendada Eesti ettevõtete oma- ja väliskapitali kaasamisvõimet.

Loodusvaradega seotud keskkonna- ja majanduslike huvide vahelise tasakaalu tagamiseks ning keskkonnamõtjude strateegiliseks hindamiseks on vajalik viia ellu terviklik uuringuteplaan Geoloogiateenistuses, kes valmistab ette ka kontsessiooni lepinguid, mis on uus lähenemine strateegiliselt tähtsate maavarade kaevandamisõiguse andmise üle otsustamisel. Kuna ressursikasutusse ja tehnoloogiasse tehtavad investeeringud on pikaajalised ning strateegiliselt tähtsad, on sellega seonduva tööstuse arendamiseks või loomiseks vaja stabiilset keskkonda.

5. Kokkuvõte

Eesti majanduspoliitika peamine eesmärk – tootlikkuse kasvatamine – on sõnastatud kahes peamises dokumendis: Eesti konkurentsivõime kava „Eesti 2020“ ja „Ettevõtlike kasvustrateegia 2020“. Tööstuspoliitika rohelises raamatus on seatud eesmärgiks kasvatada aastaks 2030 tööstussektori lisandväärtus töötaja kohta ostujõu pariteedi alusel 100%-ni Euroopa Liidu keskmisest. Kui teenusmajandussektoris oleme selle eesmärgi saavutamiseks heal järjel (ca 70%), siis suurim hüpe tuleb teostada tööstussektoris, kus lisandväärtus on alles 54% Euroopa Liidu keskmisest. Eriti oluline on see tõus situatsioonis, kus tööstussektor annab ca 70% Eesti ekspordist. Tööstussektoris lisandväärtuse kasvatamine Euroopa Liidu keskmiseni aastaks 2030 annab praeguste arvutuste põhjal Eesti SKP-sse juurde minimaalselt 7,5 miljardit eurot¹²⁰.

Tööstuspoliitika roheline raamat on esimene samm Eesti tööstuspoliitika loomise suunas. Antud dokument on Eesti majanduspoliitika kujunduses esmakordne. Roheline raamat sõnastab tööstuspoliitika alused ja tulevikusihid, kaardistades tööstuse peamised väljakutsed ning võimalikud lahendused. Kuigi tööstuspoliitika roheline raamat on tugevalt seotud Eesti konkurentsivõime kava „Eesti 2020“ eesmärkidega, vaatab see veelgi kaugemale, aastani 2030. Sellise ajaperspektiivi seadmine on tingitud sellest, et viia majanduspoliitika pikaajaline kujundus kooskõlla Eesti riigi pikaajalise arenguplaneerimisega.

Rahvusvaheliselt konkurentsivõimelise ja tänapäevase tööstuse all tuleb mõista tööstust tervikpildis koos väärtusahela kõigi osistega ning neid mõjutava poliitilis-regulatiivse, sotsiaal-ühiskondliku ning finantsüsteemiga. Rahvusvahelistest tehnoloogilistest ja mittetehnoloogilistest megatrendidest tulenevad väljakutsed mõjutavad selgelt ka Eesti tööstussektorit. Roheline raamat näitab, kuidas me lahendame megatrendidest tulevaid väljakutseid Eesti tasandil, arvestades olemasolevaid võimalusi. Neljandast tööstusrevolutsioonist lähtuvalt on vajalik tööstuse väärtusahelapõhine digitaliseerimine, mida peab toetama tööjõu- ja hariduspakkumine, koostöövõrgustikud TA asutuste ja teiste ettevõtete, kapitali kättesaadavus, toetav taristu, aga ka ressursside kättesaadavus ja keskkonda säästev kasutamine. Põhivara- ja arendustegevuse investeringute soodustamiseks ja arenduskeskuste meelitamiseks Eestisse on oluline vaadelda ka maksukeskkonda, mis peab soodustama teadmistemahuka majanduse arengut.

Roheline raamat on koostatud tihedas koostöös tööstussektori katusorganisatsioonide ning ekspertidega – koos sõnastati Eesti-põhised probleemid ja võimalikud lahendused, tuginedes erinevatele analüüsidele, juhtivteadlaste ja erialaliitude seisukohtadele ning mille reaalset toimet Eesti majanduskeskkonnas valideeris ekspertkogu. Seda metoodikat on tunnustanud kõik rahvusvahelised eksperdid kui eesrindlikku lähenemist poliitikakujundusele.

Koos leiti võimalused, mis aitavad kõige paremini lahendada Eesti tööstussektori ees seisvaid probleeme:

- **Tuleviku tööstusele teed sillutavate tehnoloogiate lai kasutus tööstussektoris.** Antud areng aitab tõhusalt kaasa lisandväärtuse kasvatamisele ja tööjõupuuduse probleemi leevendamisele. Samuti toetab see Eesti kui innovaatilise väikeriigi kuvandit. Olulisem tegevus antud suunal on eeskätt ettevõtjate ja töötajate oskuste ja

¹²⁰ Arvutused on tehtud eeldusel, et EL tootlikkus kasvab keskmiselt 2% aastas ja hõivatute proportsioonid jäävad samaks.

teadlikkuse tõstmine, kuid ka pilootprogrammid erinevates tööstussektorites, mis annavad eeskuju sektori arendamiseks. Näidetena juba tehtud või teostamisel olevatest võimalikest lahendustest saab tuua:

- Tööstusvaldkonna tegevused IKT arenguprogrammist;
- DIGINNO projekti tööstusvaldkonna tegevused digitaliseerimisalase teadlikkuse tõstmiseks;
- Ressursiinvesteeringu meede.
- **Tööstussektor kasutab rahvusvahelist teadmist ning Eesti TA tegevus arvestab Eesti tööstuse vajadustega.** See aitab kaasa innovatsioonile tööstuses, mis omakorda tagab konkurentsivõime. Olulisel kohal on kooskõla suurendamine tööstussektori vajaduste, tehnoloogiliste arengute ja TA suundade vahel. Näidetena juba tehtud või teostamisel olevatest võimalikest lahendustest saab tuua:
 - Toote- ja tehnoloogiaarenduse meetme loomine;
 - Koostööprogrammi loomine tööstusettevõtete ning tehnoloogiapõhiste iduettevõtete vahel;
 - Rakendusuuringute toetamine nutika spetsialiseerumise kasvuvaldkondades.
- **Tööstussektorile on kättesaadavad tulemuste saavutamiseks vajalikud finantsinstrumendid.** Nimetatud võimalus aitab kaasa investeeringute tõstmisele ja muudatuste reaalsele läbiviimisele tööstussektoris. Näidetena juba tehtud või teostamisel olevatest võimalikest lahendustest saab tuua:
 - Tehnoloogialaenu sihtgrupi laiendamine;
 - Teadlikkuse tõstmise programm eesmärgiga kasvatada teadmisi strateegiliste investeeringute kaasamisest rahvusvaheliselt turult;
 - Sektoriaalsed väärtuspakkumised kõrge lisandväärtusega välisinvesteeringute Eestisse meelitamiseks.
- **Eestis pakutav tööjõud on kättesaadav ja sobivate oskustega.** Selleks, et tööstussektori tööpuudust leevendada, on vaja ellu viia muudatused meie haridus- ja koolitussüsteemis. See hõlmab eelkõige elukestva õppe põhimõtete rakendamist inimeste teadmiste ja oskuste ajakohastamisel, samuti tööstusvaldkonna tippspetsialistide meelitamist Eestisse. Näidetena juba tehtud või teostamisel olevatest võimalikest lahendustest saab tuua:
 - OSKA tööstusvaldkonna raportite koostamine;
 - Inseneritehnilise- ja kutseõppe populariseerimine;
 - Täiend- ja ümberõppeprogramm digitaliseerimise ja automatiseerimise läbiviimise lihtsustamiseks ettevõtetes.
- **Taristu vastab tööstuse vajadustele ning tööstus loob siinsetest maavaradest uut väärtust.** Kaupade ja info kiireks edastamiseks on vajalik tagada võrkude ajakohasus. Samuti aitab tööstuse väärtusahelate pikendamisele ja uute väärtusahelate tekkele kaasa loodusvarade väärimine Eestis. Oluline on tagada moderne füüsiline ja digitaalne taristu ehk ligipääs erinevatele (digi)võrkudele ning IKT-toega multimodaalsetele transpordisüsteemidele. Näidetena juba tehtud või teostamisel olevatest võimalikest lahendustest saab tuua:
 - Rail Balticu taristuprojekt;
 - Eesti Geoloogiateenistuse loomine;
 - Võrkudega liitumise toetusprogramm.
- **Poliitikate kujundamisel lähtutakse meetmete mõjususest ja võimalikult väikesest halduskoormusest ettevõtetele.** Siinkohal on oluline, et maksupoliitilised, hariduspoliitilised, teaduspoliitilised ja muude valdkondlike poliitikate muutused on juhitud koordineeritult. Näidetena juba tehtud või teostamisel olevatest võimalikest lahendustest saab tuua:

- Elektriaktsiisi langetamine suurtarbijatele;
- Nullbürokratia rakkerühma ettepanekute elluviimine.

Tööstuspoliitika visiooni elluviimine nõuab pingutust. Muudatuste läbiviimine poliitilisel tasandil peab olema terviklik ning tuleb luua parem koostöö valdkondlike ning tööstust mõjutavate poliitikate vahel, mis tähendab, et maksu-, haridus- ja teaduspoliitilised muutused nõuavad ka senisest paremini koordineeritud juhtimist.

Tööstuspoliitika sisu on loodud ettevõtetega koostöös ning muudatuste elluviimiseks eeldame otsustavaid samme ka ettevõtetelt. Väga oluline on aktiivne suhtlus nii uute kui ka vanade koostööpartneritega, et näha nende positsioone, väljakutseid ja võimalusi. Selleks, et soovitud jõuaksid tegevusteni ning nende rakendamine oleks mõjus, on vajalik jätkuanalüüside teostamine ning konsultatsioonid partnerite vahel. Et paindlikult reageerida maailma majanduses toimuvatele muudatustele ja avanevatele võimalustele, näeme vajadust ekspertrühma kokkukutsumiseks, kuhu on kaasatud nii erasektori esindajad kui ka poliitikakujundajad (vt Lisa 3). Ekspertrühma eesmärgiks on tööstuspoliitikasse seni panustanute ja tulevikus panustajate sihipärane koostöö, mis vaatab üle soovitude rakendamise võimalikkuse ning seab valdkondlikud sihid, mõõdab nende saavutamist ning pakub välja lahendusi tekkivatele probleemidele ja uutele väljakutsetele. Ekspertrühm lepib igal aastal kokku soovitatavates tegevustes ning vaatab üle võimalused ning vajadused nende rakendamiseks. Tegevussoovitused kinnitab ettevõtlus- ja infotehnoloogiaminister. Kord aastas tutvustab ettevõtlus- ja infotehnoloogiaminister Vabariigi Valitsusele tööstuspoliitika roheline raamatu tegevussoovituste elluviimist läbi valdkondlike programmide ning planeeritavaid tegevusi.

Mõisted

Arendustöötaja – töötaja, kes osaleb ettevõtte toote ja teenuse, protsesside ning müügi- ja turundustegevuste arendamises, sh arendamisega seotud aluspõhimõtete, strateegiate ja nendega seotud tegevuskavade ning üksiktegevuste väljatöötamises ja ettevõtte äripraktikas rakendamises.

Automatiseerimine – on protsess, mille käigus luuakse ja rakendatakse tehnoloogiaid, mis võimaldavad tooteid ja teenuseid luua ning neid pakkuda vähese või olematu inimsekkumisega.

Digitaliseerimine – on protsess, mille tulemusena luuakse digiteeritud andmetest ettevõttele kasu. Andmete kogumiseks, töötlemiseks, salvestamiseks ja nende põhjal juhtimisotsuste vastuvõtmiseks on vajalik luua ühenduvus riist-ja tarkvara vahel.

Digitaalne üleminek – digitaalsete võimaluste rakendamine protsessides ja toodetes selleks, et suurendada klientidele pakutavat väärtust, hallata riske ning leida uusi võimalusi toodete-teenuste müügiks.

Finantsinstrument – leping, mille tulemusena tekib ühele osapoolle finantsvara ja teisele osapoolle finantskohustus või omakapitaliinstrument.

Globaalne väärtusahel – rahvusvaheline tootmine ja kaubandus toimub väärtusahelate sees, kus erinevaid tootmistoiminguid teostatakse mitmes erinevas riigis. Globaliseerumine motiveerib ettevõtteid restruktureerima ja optimeerima oma tegevusi (arendustegevus, disain, tootmine, turundus, distributsioon) allhanke kaudu.

Iduettevõtte (start-up-ettevõtte) – ettevõtte, mis on loodud eesmärgiga leida uus skaleeruv ärimudel.

Info- ja kommunikatsioonitehnoloogia (IKT) – hõlmab kõiki tehnilisi lahendusi, mida kasutatakse informatsiooni käsitlemiseks ja suhtlusele kaasa aitamiseks, sh nii riistvara kui ka vajalik tarkvara.

Infotehnoloogia – informatsiooni automaatse töötamise ja edastuse meetodid ja menetlused.

Innovatsioon – uute ideede kasutamine: 1) turul konkurentsivõimelise toote või teenuse pakkumiseks; 2) protsesside (tootmine, turundus, tarnimine, ettevõttesisene töökorraldus jne) ümberkorraldamiseks ja kasutuselevõtmiseks; 3) uue või oluliselt täiustatud tehnoloogia ning masinate ja seadmete kasutuselevõtmiseks.

Insenertehniline töötaja – töötaja, kes vastutab ja osaleb ettevõtte tootearendus-, tootmis-, tarne- ja personalitegevuste tehniliste ja tehnoloogiliste lahenduste väljatöötamises ja rakendamises, sh insenerid, tehnoloogid, projekteerijad, programmeerijad.

Kontsessioon – maavaravaru kasutamise õigus.

Multimodaalne transpordisüsteem – sama lepingu alusel kasutatakse kauba veoks kahte või enam transpordiliiki (nt maantee-, raudtee-, mere-, õhutransport).

Kutsestandard – dokument, mis kirjeldab kutsetegevust ning vastaval kutsel tegutsemiseks vajalikku kompetentsust ehk töö edukaks tegemiseks vajalike oskuste, teadmiste ja hoiakute kogumit.

Rakendusuuring – peamiselt eksperimentaalne uuring, mille eesmärgiks on teadmiste rakendamine uutes valdkondades.

Taristu – tööstuspoliitika rohelise raamatu kontekstis mõeldakse taristu all transpordi- ja kommunikatsioonisüsteeme, avalikke hooneid (asutusi), vee- ja elektrivõrgustikku.

Teadus- ja arendustegevus (TA) — loov süstemaatiline töö, mille eesmärk on teadmiste kasy, kaasa arvatud inimest, kultuuri ja ühiskonda puudutavad teadmised, ning nende teadmiste rakendamine. Nimetatud tegevus jaotatakse T&A liigi järgi kolmeks: alusuuringud, rakendusuuringud, katse- ja arendustööd (tootearendus). Alusuuringud - algupärased teoreetilised või eksperimentaalsed uuringud uute teadmiste saamiseks nähtuste ja sündmuste põhialuste kohta, seadmata eesmärgiks saadud teadmiste kohest rakendamist; rakendusuuringud - algupärased uuringud uute teadmiste saamiseks esmase eesmärgiga rakendada neid teadmisi kindlas valdkonnas; katse- ja arendustööd (tootearendus) - süstemaatiline töö, mida tehakse alus- ja rakendusuuringute baasil uue või täiustatud omadustega toote, protsessi, süsteemi või seadme väljatöötamiseks (sh toote- ja teenuse disain).

Teavitatud asutus – teavitatud asutus on vastavushindamisasutus, kellele on antud õigus teha mõõtevahendite vastavushindamise toiminguid.

Tootmine – protsess, mille tulemusena valmib toode.

Tootearendus – uue või täiustatud omadustega materjali, toote, seadme, protsessi, süsteemi või teenuse väljatöötamine.

Tööstus – valdkond, mis tegeleb loodusvarade kaevandamise ja töötlemisega, energia, masinate, seadmete, tööriistade ja tarbekaupade tootmisega ning põllumajandussaaduste ja tööstuse enda valmistatud toodete töötlemisega.

Töötlev tööstus – valdkond, mis tegeleb materjalide, ainete või komponentide mehaanilise, füüsikalise või keemilise muundamise või töötlemisega uueks tooteks. Töödeldav materjal, aine või komponent on põllumajanduses, metsanduses, kalanduses või mäetööstuses toodetud toore või töötleva tööstuse mõne teise tegevusala toode. Tavaliselt tähendab töötlemine kauba olulist muutmist, renoveerimist või rekonstrueerimist. Tootmisprotsessi väljund võib olla valmistoode (kasutamiseks või tarbimiseks valmis) või pooltoode, mis on edasise tootmise sisend. Töötleva tööstuse osa on ka toodete kokkupanek omavalmistatud või ostetud detailidest.

Väikese ja keskmise suurusega ettevõtte (VKE) – väikeste ja keskmise suurusega ettevõtete kategooriasse kuuluvad ettevõtted, millel on vähem kui 250 töötajat ja mille aastakäive ei ületa 50 miljonit eurot ja/või aastabilansi kogumaht ei ületa 43 miljonit eurot. VKEde kategoorias loetakse väikesteks need ettevõtted, mis annavad tööd vähem kui 50 inimesele ja mille aastakäive ja/või aastabilansi kogumaht ei ületa 10 miljonit eurot.

Väärtusahel – jada omavahel seotud tegevusi alates tootmissisendite hankimisest kuni valmistoote tarbijani viimiseni, mis loovad uut ja kõrgemat väärtust

Lühendid

EAS – Ettevõtluse Arendamise Sihtasutus

EL – Euroopa Liit

EMTAK – Eesti Majanduse Tegevusalade Klassifikaator

IKT – info- ja kommunikatsioonitehnoloogia

IT – infotehnoloogia

KOV – kohalik omavalitsus

MKM – Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium

OSKA – tööjõuvajaduse seire ja oskuste arendamise koordineerimisüsteem

SKP – sisemajanduse koguprodukt

TA – teadus ja arendus

USA – Ameerika Ühendriigid

VKE – väikese ja keskmise suurusega ettevõtted

Lisad

Lisa 1. Eesti ekspordistruktuur kaubagruppide järgi 2016. aastal

Kaup	Väärtus mld €	Osakaal %
Kaubad kokku	11,9	100
Masinaid ja mehaanilised seadmed, elektriseadmed, nende osad ja elektroonikaseadmed	3,5	29,4
Puit ja puittooted, puidusüsi, kork ja korgist tooted, õlgedest ja muust punumismaterjalist tooted; korv ja vitspunutised	1,2	10,2
Muud tööstuskaubad	1,1	9,0
Mineraalsed tooted	0,9	7,8
Metallid ja metallitooted	0,8	7,1
Sõidukid, lennukid, laevad ja muud transpordivahendid	0,7	6,2
Keemiatööstuse ja sellega seotud tööstusharude tooted	0,6	4,8
Valmistoidukaubad, karastusjoogid, alkohoolsed joogid ja äädikas, tubakas	0,5	4,0
Tekstiil ja tekstiilitooted	0,4	3,2
Elusloomad ja loomsed tooted	0,3	2,9
Paberimass ja selle tooted	0,3	2,8
Ülejäänud kaubagrupid	1,5	12,5

Allikas: Statistikaamet

Lisa 2. Tööstuses loodud SKP eurodes töötaja kohta jooksevhindades

	2000	2005	2010	2015
Euroopa Liit (28 riiki)	45932	53841	61834	69902
Belgia	74970	87444	96916	107472
Bulgaaria	3428	5779	9192	12464
Tšehhi Vabariik	12671	20771	30747	32307
Taani	79175	99863	120343	138303
Saksamaa (– 1990 endine SLV)	58188	68022	77928	86738
Eesti	7898	13467	23305	27531
Iirimaa	85892	123805	152755	184580
Kreeka	34061	44592	45277	48639
Hispaania	39366	50880	66418	72621
Prantsusmaa	64994	72997	78361	NA
Horvaatia	NA	NA	23173	24528
Itaalia	50759	55509	60530	66388
Küpros	28561	32993	36012	38478
Läti	8727	10756	21664	25279
Leedu	9200	16308	26703	32871
Luksemburg	68344	75280	71289	74447
Ungari	10627	20199	23860	27365
Malta	25764	24025	35057	34671
Holland	76819	98566	110254	117585
Austria	64888	76589	87073	94840
Poola	11372	16364	23252	27042
Portugal	20828	25987	33640	34732
Rumeenia	4298	8589	18345	21038
Sloveenia	20235	27951	35343	44038
Slovakkia	10089	18534	31592	33172
Soome	76123	88200	97112	96563
Rootsi	81396	91704	112216	123212
Ühendkuningriik	75567	87016	84661	106606

Allikas: Eurostat

Lisa 3. Tööstuspoliitika rohelise raamatu visiooni elluviimine

Tööstuspoliitika visiooni elluviimiseks moodustatakse tööstuspoliitika ekspertrühm, kuhu kuuluvad järgmiste organisatsioonide esindajad:

- Eesti Tööandjate Keskliit
- Eesti Kaubandus-Tööstuskoda
- Eesti Väike- ja Keskmiste Ettevõtete Assotsiatsioon
- Teenusmajanduskoda
- Eesti Kaitsetööstuse Liit
- Eesti Toiduainetööstuse Liit
- Eesti Metsa- ja Puidutööstuse Liit
- Eesti Masinatööstuse Liit
- Eesti Keemiatööstuse Liit
- Eesti Plastiliit
- Eesti Elektroonikatööstuse Liit
- Eesti Ehitusmaterjalide Tootjate Liit
- Eesti Elektritööstuse Liit
- Eesti Info- ja Kommunikatsioonitehnoloogia Liit

Lisaks nimetatutele liidetakse ekspertrühmaga ka:

- Riigikantselei strateegiabüroo
- Haridus- ja Teadusministeerium
- Maaeluministeerium
- Sotsiaalministeerium
- Rahandusministeerium

Tööstuspoliitika ekspertrühma nimetab ettevõtlus- ja infotehnoloogiaminister oma käskkirjaga ning ekspertrühma tööd koordineerib tehniliselt MKM. Tööstuspoliitika rohelises raamatus kokkulepitud visiooni elluviimiseks koostatakse iga-aastased tegevussoovitused. Sisendi tegevussoovituste projekti kokkupanemiseks saab MKM tööstuspoliitika rohelisest raamatust, eelmise aasta tegevussoovitustest ja partneritega (sh ekspertrühma mitte kuuluvad ministeeriumid ja teised seotud sotsiaalpartnerid) toimunud konsultatsioonidest. MKM edastab tegevussoovituste projekti tööstuspoliitika ekspertrühmale. Ekspertrühma liikmed täiendavad ning kommenteerivad seda. Kui tegevussoovituste kava on viimistletud, siis kiidab ekspertrühm selle heaks ning esitab ettevõtlus- ja infotehnoloogiaministrile heakskiitmiseks.

Tegevussoovituste elluviimist seiratakse samuti tööstuspoliitika ekspertrühma poolt. Seda tehakse järgnevalt: I kvartalis vaadatakse üle eelmise aasta rakenduskava täitmine ning II–IV kvartalis jälgitakse käesoleva aasta tegevussoovituste elluviimist. Kord aastas tutvustab ettevõtlus- ja infotehnoloogiaminister Vabariigi Valitsusele ekspertrühma soovitusi valdkondlike programmide koostamiseks, ülevaadet ministeeriumiülesest koostööst lähtuvalt eelneva aasta tegevussoovitustest ning Majandus-ja Kommunikatsiooniministeeriumi haldusala planeeritavaid tegevusi.

Lisa 4. Tööstuspoliitika rohelise raamatu väljatöötamises osalenud TA asutuste ja erasektori esindajad

Urmas Varblane, Tartu Ülikool

Rainer Kattel, Tallinna Tehnikaülikool

Erkki Karo, Tallinna Tehnikaülikool

Anto Liivat, Estonian Business School

Argo Rosin, Tallinna Tehnikaülikool

Gert Jervan, Tallinna Tehnikaülikool

Bo Henriksson, ABB AS

Seth Lackman, ITL/Ericsson Eesti AS

Doris Põld, ITL

Maarja Rannama, ITL

Heiti Mering, ITL/Tieto Estonia AS

Arno Kolk, Eesti Elektroonikatööstuse Liit

Andres Taklaja, Eesti Elektroonikatööstuse Liit

Mihkel Härm, Euroopa Energiaagentuur

Tõnis Vare, Eesti Elektritööstuse Liit

Hallar Meybaum, Eesti Keemiatööstuse Liit

Sirje Potisepp, Eesti Toiduliit

Jaanus Tärnov, Eesti Plastiliit

Triin Ploompuu, Eesti Masinatööstuse Liit

Indrek Rohtma, Eesti Masinatööstuse Liit

Marko Udras, Eesti Kaubandus-Tööstuskoda

Gea Otsa, Tööandjate Keskliit

Ott Otsmann, Eesti Puidu- ja Metsatööstuse Liit

Henrik Välja, Eesti Puidu- ja Metsatööstuse Liit

Mairika Haab, EAS

Indrek Pällo, EAS

Tea Danilov, EAS

Märt Helmja, EAS

Tiia Randma, Kutsekoda

Enno Rebane, Eesti Ehitusmaterjalide Tootjate Liit

Piret Tõnurist, Tallinna Tehnikaülikool

Evelyn Sepp, Teenusmajanduse Koda

Kristjan Lepik, Eesti Arengufond

Raul Ennus, Eesti Arengufond

Allikas: MKM