
*Eesti Infotehnoloogia ja Telekommunikatsiooni Liidu
visioon infoühiskonnast 2035*

NUTIKAS EESTI

Eesti Infotehnoloogia ja Telekommunikatsiooni Liit
Toimetanud Milton New Nordics

Tallinn, 2022

Sisukord

EESSÕNA	3
KOKKUVÕTE	4
VISIOON INFOÛHISKONNAST 2035	6
I Innovaatiline ja kestlik majandus	6
II Nutikas Rahvas	10
III Julge ja visiooniga riik	10

Eessõna

Teie ees on uuenduskuuri läbinud Eesti Infotehnoloogia ja Telekommunikatsiooni Liidu pikaajaline visioonidokument „Nutikas Eesti“. Neli aastat tagasi liikmeskonnaga visiooni luues ei osanud me näha ette mitmeid muutuseid, mis on nüüdseks hakanud mõjutama nii meie sektorit kui kogu ühiskonda (nagu näiteks rohepööre). Kuna me tegutseme sektoris, mille loomuses on olla ajast ees, seab see meile omamoodi kohustuse olla teenäitajaks. Seetõttu pidasime vajalikuks analüüsida muutunud olusid ning sõnastada uuesti ühiseid sihte.

Vaadates meie visiooni infoühiskonnast võib öelda, et suures plaanis oleme liikumas õiges suunas. Info- ja kommunikatsioonitehnoloogia (IKT) sektori mõju majanduses on kasvanud, olles 2021. aastal peaaegu 10% SKP-st ja andes 9,4% kogumajanduse tööjõumaksudest. Lisaks sellele oleme oma visioonist lähtuvalt aidanud ühiskonnas fookusesse tõsta vajaduse arendada ettevõtete innovatsiooni ja teadusarenduse võimekust. IKT-sektor ise on siin tublisti edasi arenenud ja tööd teinud. Ka majanduse digitaliseerimises oleme jõudsalt edenenud, olles liikunud Euroopa Liidu liikmesriikide erasektori digitaliseerituses 19. kohalt üheksandale.

Olgugi, et oleme õigel teel, tuleb siiski nentida, et samamoodi jätkates nagu seni, jõuab Eesti lisandväärtus Euroopa Liidu keskmisele tasemele järgi alles aastaks 2046. Seega vajame ühist mõtetatud panust ning era- ja avaliku sektori koostööd, et liikuda edasi senisest pikemate sammudega. Näiteks peame pakkuma lahendusi sellele, kuidas tagada väheneva rahvastiku tingimustes jätkuvalt meie digiriigi teenuste kättesaadavus ja kvaliteet ning arutama, milline saab olema digitaliseerimise roll rohepöörde elluviimisel. Jätkuvalt on murekohaks ka kvalifitseeritud tööjõu tagamine – seejuures peame arvestama, et konkureerime tulevikus globaalsel tööturul. Visiooni loomisel oleme aluseks võtnud eesmärgi näidata, milliste sammude astumisel võime loota, et meil on kümnend hiljem jätkusuutlik ja konkurentsivõimeline elukeskkond, mida juhitakse efektiivselt ning kus ei kardeta vastu võtta julgeid otsuseid. Teekond eesmärkide saavutamiseni ei ole kerge ja tihti võivad endale seatud nõudmised tunduda võimatutena. Ent ärgem unustagem, et Eesti on juba alustanud algatustega, mis kompavad olemasoleva süsteemi ja traditsioonide piire. Me oleme loonud maailmas ainulaadse digiriigi ning kerkinud teerajajaks ka tehisintellekti reguleerimisel ja selle kasutamisel riiklikul tasandil. Käesolev dokument esitab Eesti Infotehnoloogia ja Telekommunikatsiooni Liidu visiooni sellest, kuidas püüelda Eesti ühiskonnas suurte ja julgete muutuste poole.

Doris Pöld, Eesti Infotehnoloogia ja Telekommunikatsiooni Liidu tegevjuht

Kokkuvõte

Info- ja kommunikatsioonitehnoloogia sektori areng sõltub erinevatest teguritest alates ettevõtluskeskkonnast ja hariduspoliitikast kuni riigikorralduseni. Ühelt poolt on IKT-sektori lisandväärtuse osakaal kogu majandusest jõudsalt suurenenud, riigi tasandil on paranenud e-teenuste levik ja ühiskonna digioskuste arendamisse on tehtud mahukaid investeeringuid, teisalt on murekohaks erasektori madal digitaliseeritus ja kasvav kvalifitseeritud tööjõu puudus.

Uue arenguhüppe tegemiseks näeme vajadust julgete muutuste järele. Eesti Infotehnoloogia ja Telekommunikatsiooni Liidu (ITL) pikaajaline visioonidokument on nägemus just sellest, kuidas julgete muutustega luua paremad võimalused kõigile Eesti inimestele.

ITL-i visiooni järgi on Eesti aastaks 2035 jõudnud nii era- kui ka avaliku sektori digitaliseerituses maailma tippu ja oleme selles vallas teistele teenäitajaks. Visioon toetub kolmele sambale: innovaatiline ja kestlik majandus, nutikas rahvas ning julge ja visiooniga riik.

Innovaatiline ja kestlik majandus aastal 2035 on koostööle orienteeritud, maailma paindlikum uute lahenduste ning teadus- ja arendustegevuse tulemuste rakendaja ja nende kogemuste eksportija. Innovaatilise ja kestliku majanduse aluseks on ennekõike teadus- ja arendustegevus ning meie eesmärgiks on saavutada kõrgem lisandväärtus läbi tootestamise, teenustamise ning julge teadus- ja arendustegevuse rakendamise. Teiseks on vajalik globaalsetes, kõrge väärtusega tootmisahelates osalemine läbi ettevõtete koostöö- ja ekspordipotentsiaali parema rakendamise. Kolmandaks osaks innovaatilises ja kestlikus majanduses on liikumine reaalarajas toimiva majanduse suunas, milleks Eesti erasektor peab hüppeliselt digitaliseerima ja automatiseerima. Selleks et Eesti saaks maailma automatiseerituimaks reaalarajas toimivaks ja turvaliseks digitaalseks ettevõtluskeskkonnaks, tuleb luua uusi võimalusi andmete kogumiseks ja kasutamiseks.

Nutikas rahvas oleme tänu kõigil elualadel rakendatavale tehnoloogiale ja targa tööjõu arendamisele. Eesti elanikkond paistab aastaks 2035 maailmas silma oma tehnoloogiaalaste teadmiste ja oskustega, mille tagab see, et tehnoloogiaalaste teadmiste ja oskuste omandamine on iga haridustaseme ja valdkonna orgaaniliseks osaks. Selle eelduseks on õpetajaameti väärtustamine läbi palgakasvu ja õpetajaskonna toetamine uute haridustehnoloogiliste lahendustega. Tööjõupuuduse ületamiseks rakendatakse nutikat tööjõudu Eestis ja välismaal ning luuakse piiriüleised tööjõulahendusi ja välismaiste talentide kaasamist toetav keskkond. Samuti on Eesti maailmas eeskujuks paindlike töösuhete loomise ja rakendamiseks.

Julge ja visiooniga riik on kasutajasõbralikema ettevõtlus- ja elukeskkonna ning tõhusaima riigikorraldusega. Eestis on 2035. aastaks ettevõtluskeskkond, kus riigil on teadlik fookus innovatsiooni edendamisel ning otsuseid langetatakse sellest lähtuvalt. Eesti ei ole odava tööjõuga riik ning seda peegeldavad ka nutikad välisinvesteeringud. Valitsemine ei lähtu eeldusest, et väikest riiki on kallis ülal pidada. Riik on kohal vaid seal, kus on turutõrge.

E-teenused lähtuvad mugavast kasutajakogemusest ning tõhususe tõstmiseks ja efektiivse riigi loomiseks on reeglitepõhised ülesanded ja protsessid automatiseeritud, kasutades selleks kaasaegseid tehnoloogiaid. Riigis on stabiilne maksukeskkond, kus tulud kasvavad läbi suurenenud tootlikkuse, mitte maksude tõstmise ega uute maksude. Elukeskkond aastal 2035 on

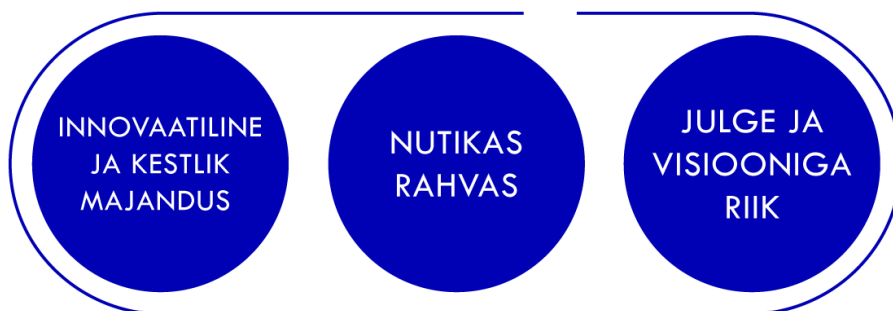
mugav, turvaline ja kestlik. Siin on silmapaistvalt kasutajasõbralikud ja ligipääsetavad e-riigi teenused ning rohepööre on toetatud ettevõtluskonna ja kodanike huvidest lähtuvalt.

See on nutikas Eesti.

ITLi visioon infoühiskonnast 2035

NUTIKAS EESTI

Aastal 2035 on Eesti jõudnud nii era- kui ka avaliku sektori digitaliseerituses maailma tippu ja me oleme selles vallas teistele teenäitajaks.



Visioon infoühiskonnast 2035

ITL-i visioon aastaks 2035 ei piirdu vaid kitsa vaatega sektori ettevõtete huvidele. Meie nägemus eesootavast kümnendist toetub infoühiskonna kontseptsioonile – sellest lähtuvalt on vaade probleemidele ja lahendustele terviklik, hõlmates majandust, rahvast ja riiki ning pidades silmas kõikide sektorite ja ühiskonnagruppide arengut.

I Innovaatiline ja kestlik majandus

Visioon majandusest: Eesti majandus on kestlik, koostööle orienteeritud, maailma paindlikum uute lahenduste ning teadus- ja arendustegevuse tulemuste rakendaja ja nende kogemuste eksportija.

IKT-sektor panustab Eesti majanduse arengusse olulisel määral, andes kõige suurema panuse Eesti SKP kasvu. 2022. aasta I kvartali seisuga panustab IKT-sektor SKP kasvu 1,8 protsendipunkti.¹ Kui enamiku sektorite lisandväärtuse kasv on olnud tagasihoidlik – või koguni negatiivne – siis IKT-ettevõtete puhul on toimunud selgelt eristuv lisandväärtuse tõus.

Selle kõige juures on potentsiaal majanduse arenguks läbi IKT-võimaluste endiselt veel väga suur – eriti erasektoris, kus digitaliseerituse tase on võrreldes teiste riikidega küll keskmisel tasemel, ent traditsioonilisemate ning väikese ja keskmise suurusega ettevõtete puhul esineb mahajäämus. See tähendab, et ettevõtted ei saa digimajandusest veel täit kasu. Suurem osa ettevõtteid kasutab harva uut tehnoloogiat: näiteks suurandmeid kasutab neist ainult 10% ja tehisintellektilahendusi 3%, mis jääb alla Euroopa digikümneni eesmärgiks olevat 75%.²

Innovaatilise majanduse saavutamisel on olulisel kohal teadus- ja arendustegevuse (TA) maht. 2021. aasta andmete kohaselt kulutab avalik sektor TA-le 0,78% majanduse kogutoodangust, samas kui erasektor panustab 1,01.³ Sealjuures on investeringute puhul oluline arvestada arenduste absoluutväärtust, mis väiksema majandusega riikide puhul kipub olema tihti alla kriitilist massi. Teadus- ja arendustegevuse investeringute maht peab tõusma praeguselt 1,79%-lt vähemalt 3%-ni SKP-st ning eesmärgiks tuleb võtta ka TA tulemuste kiireks rakendajaks jõudmine.

IKT saab olla oluline SKP kasvu mootor – vaatame näiteks kasvõi IKT lisandväärtuse kasvu selget eristumist teistest sektoritest. SKP kasv reaalmajanduses saabki tulla eeskätt just läbi kõrgema lisandväärtuse pakkumise. Siinkohal on kaks valikusuunda: kas olla osa kõrgema lisandväärtusega väärtusahelatest või kasvatada omaenda toodete ning teenuste lisandväärtust.

ITL-i visioon majandusest toetub kolmele alustalale, milleks on innovatsioon ja teadus- ja arendustegevus, koostöö ja eksport ning majanduse digitaliseerimine.

¹ [Lisandväärtus tegevusala järgi](#), Statistikaamet

² [Digitaalrajanduse ja -ühiskonna indeks \(DESI\) 2022](#), Euroopa Komisjon

³ [Eesti teadus- ja arendustegevuse rahastamine 2021](#), Eesti Teadusagentuur

1. Innovatsioon ja teadus- ja arendustegevus

Innovaatilise ja kestliku majanduse aluseks on ennekõike teadus- ja arendustegevus ning meie eesmärgiks on saavutada kõrgem lisandväärtus läbi tootestamise, teenustamise ning julge teadus- ja arendustegevuse rakendamise.

Kõrgtehnoloogiliste ning ekspordivõimeliste ettevõtete teket, arengut ja rahvusvahelistumist võimaldavad esiteks ettevõtete ja riigi teadus- ja arendustegevuse investeeringud. Selleks peab investeeringute kasv tõusma 3%-ni SKP-st, millest 2% panustab erasektor ning 1% avalik sektor.

Teiseks tuleb TA laialdaseks kasutuselevõtuks ettevõtetes arendada ka teadustegevuse rakenduslikku suunda. Lihtsustatult ja üldistatult on teadus praegu suunatud publikatsioonidele ning lähenemine pigem teoreetiline. Alusteadusele tuleb lisada teine fookus, milleks on ettevõtete jaoks tootearanduses oluliste teemadega tegelemine. Alusuuringute rahastuse proportsioon kogu TA rahastusest Eestis on küll võrreldav või suurem innovatsiooniliidritega nagu Belgia, Taani või Austria, ent Eesti panustab vaid 0,48% SKP-st rakendusuringutele. Belgia, Taani ja Austria sama näitaja on 1% või enam. Ka proportsioonis kogu TA rahastusest panustab Eesti 29%-ga liialt vähe rakendusuringutesse. Belgia sama näitaja on 51.⁴ Vähene tähelepanu rakendusuringutele ei võimalda Eesti ettevõtetel välja töötada suure lisandväärtusega tooteid ja teenuseid.

Eesti on koos Läti, Bulgaaria ja Rumeeniaga hetkel ainsad riigid Euroopas, kus pole rakendusuringute keskust, mis aitaks teha suurema arenguhüppe teaduse ja ettevõtluse paremaks sidustamiseks ning teadustulemuste reaalseks rakendamiseks tööstuses ja majanduses. Samamoodi nagu Saksamaal ja Soomes on loodud spetsiaalsed rakendusuringute keskused eraldiseisvana traditsioonilistest ülikoolidest, peame ka meie võimaldama teadlastel töötada praktiliste ja rakenduslike lahendustega. See aitaks kaasa intellektuaalomandi väärtustamisele ning patentide arvu tõusule Eestis. Euroopa Patendiameti andmetel taotleti Eestis miljoni elaniku kohta 51 EL-i patenti; sama näitaja Soomes on 380, Saksamaal 309 ja Hollandis 383.⁵

2. Koostöö ja eksport

ITL-i visiooniks on Eesti, kus ettevõtted on saanud osaks globaalsetest, kõrge lisandväärtusega väärtusahelatest, kus meie firmad on integraalsed ja olulised osad tootmisahelas, tagades seeläbi meie ettevõtetele stabiilse töö- ja rahavoo.

Meil on juba ettevõtteid, kes on saavutanud olulise rolli globaalses tootmisahelas, kuid me usume, et sellised arengud laiemas mahus ei toimu iseenesest. Tarkade toodete ja teenuste ekspordi suurenemine sünnib läbi riigi ja/või ettevõtete omavahelise strateegilise partnerluse ning sektorite üleste ja rahvusvaheliste koostöövõrgustike, kus jagatakse teadmisi ja kogemusi. Laiahaardeliste – sihtriigi põhiste või laiemalt geograafilisele või majanduslikule regioonile suunatud – koostöövõrgustike (klastrite, erialaliitude) kaudu on ettevõtjatel võimalik suhelda osapooltega erinevates tarneahelates. Sellised võrgustikud annavad võimaluse koguda ka finantse, viia kokku samade võimalike probleemide ja lahendustega osapooli erinevates riikides ning suurematel ja tootmisahelates kõrgemal asetsevatel ettevõtetel otsida tarnijaid. Samuti

⁴ [Siseriiklikud kogukulud teadus- ja arendustegevusele 2019](#), Eurostat

⁵ [Patendiindeks 2021](#), Euroopa Patendiamet

võimaldavad need analüüsida turunõudlust erinevates tootegruppides ning annavad seeläbi ettevõtetele võimaluse mõnele turule sisenemiseks või mõnel turul laienemiseks koopereeruda.⁶

Eesti ekspordi osatähtsus maailma kaubanduses oli 2020. aastal vaid 0,096%.⁷ Selleks, et Eesti suudaks rahvusvahelistel turgudel senisest veel enam konkureerida on lisaks innovatsiooni edendamisele ja teaduse rakenduslikkusele vaja tugevdada ka riigi ja ettevõtete vahelist koostööd. Era- ja avaliku sektori koostöö õnnestumiseks on vaja toetada ettevõtlusorganisatsioone/koostöövõrgustikke, kes aitavad luua vajalikke seoseid rahvusvahelisel tasandil ning kasutada kaasaegseid tehnoloogiaid paremaks infovahetuseks osapoolte vahel.

3. Majanduse digitaliseerimine

Kolmandaks majanduse valdkonna alussambaks on reaaliajamaajandus. ITL-i visiooni kohaselt paistab Eesti aastaks 2035. Euroopas silma oma automatiseerituima reaaliajas toimiva digitaalse ettevõtluskeskkonnaga, mis on täielikult üle läinud e-arvetele, -kviitungitele, ja -saatelehtedele ning kus kogu aruandlus toimub automaatselt. Automatiseeritud aruandlusest vabanev ajaressurss suunatakse uuenduslike kestlike lahenduste väljatöötamise ja innovatsiooni edendamisse.

Ettevõtete kestlikkuse ja tootlikkuse tagavad digitaliseerimine, automatiseerimine ning robotiseerimine. Eesti erasektori tegevuste hüppeline digitaliseerimine ja automatiseerimine ning 100% avalikud avaliku sektori andmed loovad uued võimalused andmete kogumiseks ja kasutamiseks reaaliajas. Uute andmetel ning tehisintellektil põhinevate ärimudelite abiga loodud teenused on turvalised ja kasutajasõbralikud ning inimestele on jäetud õigus oma andmete jagamise üle iseseisvalt otsustada.

Erinevad majandussektorid nagu töötlev tööstus, transport, logistika jne tegutsevad tehnoloogia kaasabil lähitulevikus oluliselt turvalisematel ja kestlikematel alustel. Nutikate IKT lahenduste abil edeneb rohepöörde elluviimine kõikides sektorites ja Eestis väljatöötatud kestlike lahenduste eksport suureneb.

⁶ [Eesti ekspordiuuring 2021](#), Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium, Ettevõtluse Arendamise Sihtasutus ja Välisministeerium

⁷ [Riigi 2020. aasta majandusaasta koondaruanne](#), Rahandusministeerium

Tabel 1. Innovaatiline ja kestlik majandus – ITL-i visioon

EESTI MAJANDUS ON KESTLIK, KOOSTÖÖLE ORIENTEERITUD, MAAILMA PAINDLIKUM UUTE LAHENDUSTE NING TEADUS- JA ARENDUSTEGEVUSE TULEMUSTE RAKENDAJA JA NENDE KOGEMUSTE EKSPORTIJA.		
INNOVATSIOON JA TEADUS- JA ARENDUSTEGEVUS Saavutame kõrgema lisandväärtuse läbi tootmise, teenustamise ning julge teadus- ja arendustegevuse rakendamise.	KOOSTÖÖ JA EKSPORT Eesti julge majandus on fookusega globaalsetele, kõrge lisandväärtusega väärtusahelatele.	MAJANDUSE DIGITALISEERIMINE Eestis on maailma automatiseeritum reaalsajas toimiv digitaalne ettevõtluskeskkond
1.1. Ettevõtete ja riigi teadus- ja arendustegevuse investeeringud võimaldavad kõrgtehnoloogiliste ning ekspordivõimeliste ettevõtete teket, arengut ja rahvusvahelistumist.	2.1. Suurenenud on tarkade toodete ja teenuste eksport.	3.1. Ettevõtted on saavutanud kestlikkuse ja tootlikkuse läbi digitaliseerimise, automatiseerimise ning robotiseerimise.
1.2. Teadus- ja arendustegevuse rakenduslik väljund leiab ettevõtetes laialdast kasutust.	2.2. Teadmiste ja kogemuste jagamiseks toimivad rahvusvahelisesse väärtusahelatesse integreeritud koostöövõrgustikud.	3.2. Kasutajasõbralikud teenused on tagatud uute ja turvaliste andmetele põhinevate ärimudelite kaudu.
1.3. Ettevõtete teadlikkus intellektuaalomandist on tõusnud ning suurenenud on patenditud tehnoloogiate arv.		3.3. Rohepöörde elluviimine edeneb nutikate IKT lahenduste abil.
Soovitud tulemus: Eesti majanduse kasv tuleb IKT rakendamisest koos automatiseerimise ja robotiseerimisega ning teadus- ja arendustegevuse tulemuste edukast rakendamisest.		

Joonis 1. Koondpilt strateegia valdkonnast Innovaatiline ja kestlik majandus

Maailma paindlikum uute lahenduste ning teadus- ja arendustegevuse tulemuste rakendaja



Soovitud tulemus: Eesti majanduse kasv tuleb automatiseerimisest ja robotiseerimisest ning TA tulemuste edukast rakendamisest.

II Nutikas rahvas

Visioon rahvast: Eestis on nutikas rahvas tänu kõigil elualadel rakendatavale tehnoloogiale ja targa tööjõu arendamisele.

Nutika rahva valdkonnas on peamiseks probleemiks IKT-oskustega inimeste puudus. Prognosi järgi kasvab IKT põhikutsealadel hõivatute koguarv 2027. aastaks vähemalt 1,5 korda. Arvestades lähituleviku tööjõuvajadust, haridussüsteemist tulevat pealekasvu ning migratsiooni, vajavad IKT-sektor ja kõik teised majandussektorid igal aastal põhikutsealadele kokku vähemalt 2600 uut IKT-spetsialisti. Seitsme aasta jooksul kokku 18 000 – seda kogu IKT valdkonnas nii IKT-ettevõtetes kui muudes sektorites.⁸

Täiendavalt on murekohaks praeguse haridussüsteemi võimekus tagada sobivate oskuste olemasolu. Eesti edu PISA testis on laialt tuntud, kuid IKT-oskuste eduka kasutamise eelduseks on võimekus omandatud fakte ja teadmisi tulemuslikult rakendada. Kui vaadata PIAAC-testi tulemusi, kus on mõõdetud täiskasvanud elanikkonna probleemide lahendamise oskust, siis Majanduskoostöö ja Arengu Organisatsiooni (OECD) riikide seas jääb Eesti keskmisest allapoole. Soomes näiteks on saavutatud kõrged tulemused mõlema testi võrdluses. Kõrgharidussüsteemis tuleb jätkata tänaste ja tulevikus vajalike kompetentsidega IKT-spetsialistide õpetamist ning laiendada IKT-oskuste andmist kõigi valdkondade tudengitele. Siinkohal on oluline nii kvaliteedi tõus kui ka lõpetajate arvu kasv. Samuti on oluline jätkata kutseharidussüsteemis tehtavate muudatustega.

ITL-i visioon nutikast rahvast näeb ette paremaid tehnoloogiaoskusi, teadmiste edukamat rakendamist reaalsetes probleemides ning paindlikumat tööjõupoliitikat nii riigi kui ka ettevõtete poolt. Järgnevas on toodud olulisemad valdkonnad, kus tuleb teha arenguhüppeid ning suuremaid muutusi:

1. Tehnoloogiakompetentsid

Selleks, et Eesti elanikkond oleks oma tehnoloogiaalaste teadmiste ja oskustega maailmas esirinnas, peaksid tehnoloogiaalased oskused olema iga haridustaseme orgaaniliseks osaks. Haridust näeme sealjuures laiemalt kui vaid kooliharidus – sama oluline on huvihariduse ning elukestva õppe arendamine ja tehnoloogilise perspektiivi rõhutamine muudes riigi teenustes (näiteks läbi teaduskallakuga saadete ja sisu meedias).

Koolihariduses on alustalaks tugevad üldhariduse reaalsused, mis tagavad edukuse tehnoloogia erialadel õppima ja tööle asumisel ning võimalikult laia baasi IKT-oskuste levikuks. IKT-haridus peab olema integreeritud õppekavadesse kõigil haridustasemetel alates algharidusest kuni ülikoolini välja, olenemata mida ja kus õpitakse. Infotehnoloogia on muutunud tänapäeva elu lahutamatuks osaks ning seetõttu peab olema tagatud inimestele õigus omandada neile igapäevaeluks ning tööks vajalikke oskusi igas valdkonnas ja eluetapis. Sealjuures peab olema tagatud võimalus tehnoloogiaalaseks elukestvaks täiendõppeks, milles ITL-i visiooni kohaselt osaleb uuenduslike õppevormide toel 75% asutustest ja ettevõtetest ning 50% tööealisest elanikkonnast.

⁸ [OSKA IKT-uuring 2022](#), Sihtasutus Kutsekoda

2. Teadmistelt oskustele

Selleks, et võimaldada laialdast IKT-oskuste omandamist, on vajalik tagada piisava hulga aineõpetajate olemasolu ning kaasata ettevõtjaid hariduse andmisse. Eesti õpetajate keskmine vanus on OECD riikide võrdluses üks kõrgemaid ning meil on tõsine probleem õpetajate järelkasvuga. 50% õpetajatest on üle 50-aastased. Iga viies matemaatika-, keemia-, geograafia- ja bioloogiaõpetaja on vähemalt 60 aastat vana ning füüsikaõpetajate seas on üle 60-aastaseid lausa veerand.

Esmajärgus on vaja muuta õpetajate – ning eriti reaali- ja tehnoloogiaainete õpetajate – karjäär atraktiivsemaks. Hetkel on IKT-sektoris töötavate spetsialistide palgad mitmeid kordi kõrgemad üldhariduskoolide õpetajate omadest. Lisaks sellele on Eesti õpetaja palk üks Euroopa madalamaid. Eesti õpetajatest vähem teenivad vaid Kreeka, Läti, Ungari ja Slovakkia õpetajad. On naiivne loota, et piisav hulk pädevaid noori matemaatiku- või füüsikuharidusega inimesi on valmis eelistama rasket õpetajatööd selgelt paremini tasuvale IT-inseneri karjäärile. Reaalainete õpetajate palgad peaksid olema diferentseeritud laiemast õpetajapalgast, millega on võimalik tuntavalt vähendada palgaerinevust erasektoriga. Samuti on probleemiks Eesti õpetajate ülekoormus – õpetaja tööaja sisse pole arvestatud aega tundide ettevalmistamiseks, tööde tagasisidestamiseks ning õpetaja enesearenguks, mis võimaldaks õpetajatel kasutusele võtta uuenduslikke õpimeetodeid. Õpetajate valmisolek ja ettevalmistus õpetada teistmoodi võrreldes praeguste praktikatega sõltub neile võimaldatud töötingimustest.

Samuti on haridusinnovatsiooni edendamiseks oluline töötada välja selged kriteeriumid haridusinnovatsiooni rahastuseks ning soodustada innovaatiliste õpimetodoloogiate juurutamist. Näiteks füüsika õpetamisel tuleks kasutada hulgaliselt projektõppe elemente, kus füüsika seadused põimuvad IKT-lahendustega. Probleemide lahendamise oskuste tõstmine eeldab praktilisemat ja rakenduslikumat lähenemist, kus omandatud faktidele antakse tähendus ning õpilasi võimestatakse teadmistele tuginedes jõudma uute lahenduste leidmiseni.

Selles protsessis peavad osalema ka tööandjad, kes saavad anda nii noortele kui ka elukestvas õppes osalejatele nn päriselu kogemuse – seda läbi tegelike tööste projektide, kus on võimalik teoreetiliselt õpitut rakendada. Samuti läbi praktikakohtade võimaldamise ning kogemuste jagamise tasemeõppe õppekavade ning täiendõppe raames.

3. Tööjõud

Näeme, et hariduslikud protsessid ei suuda piisavas mahus katta nutikate valdkondade tööjõu vajadust. Automatiseerimine on loogiline ja oluline osa probleemi lahendusest, kuid seda peavad toetama täiendavad arengud ka välismaiste talentide kaasamise ja uute töösuhete võimaldamise vallas. Globaalses konkurentsisis on riikide ülesandeks tagada tööjõu kättesaadavus ja liikuvus.

Tööjõu puuduse vähendamiseks saame pöörata oma poliitika sisserände toetamisele ning piiriülese kaugtöö võimaldamisele. Kõrget lisandväärtust loovate välismaalaste kaasamisel on oluline soosiva elukeskkonna loomine ning ühiskonna avatus mitmekesisusele. Lühiajaliste liikumiste võimaldamine on väga heaks võimaluseks luua suurepärase keskkond teadmussiirdeks.

Samaaegselt tuleb arendada seadusandlikku keskkonda, mis pakuks võimalusi välisriikide tööjõu rakendamiseks Eesti ettevõtetes nende inimeste enda asukohariigis. Hoogu koguvad

säärased paindlikud töölahendused, millest meil on üha enam võita. Eesti võimalus on olla maailmas eeskujuks paindlike töösuhete loomisel ja rakendamisel.

Tabel 2. Nutikas rahvas – ITL-i visioon

EESTIS ON NUTIKAS RAHVAS TÄNU KÕIGIL ELUALADEL RAKENDATAVALE TEHNOLOOGIALE JA TARGA TÖÖJÕU ARENDAMISELE.		
TEHNOLOOGIAKOMPETENSID Eesti elanikkond on oma tehnoloogiaalaste teadmiste ja oskustega maailmas esirinnas.	TEADMISTELT OSKUSTELE Õppeprotsess on muutunud, elukestev ning keskeneb oskustele ja nende rakendamisele.	TÖÖJÕUD Tööjõupuudus ületatakse rakendades nutikat tööjõudu välismaal ja Eestis.
1.1. Tehnoloogiaalaste teadmiste ja -oskuste omandamine on iga haridustaseme ja valdkonna orgaaniliseks osaks.	2.1. Õpetajaharidus on populaarne, reaalinete õpetajate töökohad on täidetud ning õpetamine on toetatud uute haridustehnoloogiliste lahendustega.	3.1. Eestis on kõrget lisandväärtust loovate välismaiste talentide kaasamist toetav keskkond.
1.2. Kvaliteetne üldharidus tagab edukase tehnoloogia erialadel õppimisel ja tööle asumisel.	2.2. Õpetajatel on valmisolek ning motivatsioon edendada probleemide lahendamise oskuseid.	3.2. Piiriülesed tööjõulahendused tagavad Eesti ettevõtetele ligipääsu tööjõule kogu maailmas.
1.3. Kasutusel on tehnoloogia kompetentside elukestvat õpet toetavad uuenduslikud õppevormid, milles osaleb 75% organisatsioonidest ja 50% tööealisest elanikkonnast.	2.3. Tööandjatel on oskused ja motivatsioon osaleda probleemide lahendamise õpetamisel läbi kõikide haridustasemete ja vormide ning sh ka elukestvas õppes.	3.3. Eesti on paindlike töösuhete loomisel ja rakendamisel maailmas eeskujuks.
Soovitud tulemus: Eesti nutikate valdkondade tööjõuvajadus on kaetud.		

Nutikas rahvas tänu kõigil elualadel rakendatavale tehnoloogiale ja targa tööjõu arendamisele



Soovitud tulemus: Eesti nutikate valdkondade tööjõuvajadus on kaetud.

III Julge ja visiooniga riik

Visioon riigist: Eesti on maailma konkurentsipildis kasutajasõbralikema äri- ja elukeskkonna ning tõhusaima riigikorraldusega riik.

Rahandusministeeriumi avaliku teenistuse 2020. aasta aruande järgi töötab Eesti valitsussektoris ca 119 000 inimest (kasv aastaga umbes 1,6%), mis moodustab umbes 17% tööealisest elanikkonnast.⁹ OECD raporti järgi on Eesti keskvalitsuse töötajate arvu kasvu osas koos Hispaaniaga eesrinnas¹⁰, mis viitab vajadusele vaadata üle era- ja avaliku sektori koostöömudelid. Nimelt võib üheks valitsussektori kõrge hõivatute osakaalu põhjuseks olla vähene ülesannete delegeerimine erasektorile ja selle juures paindlikkuse puudumine.

Rahvastikuprognoozi järgi väheneb tööealine elanikkond aastaks 2040 ligikaudu 130 000 inimese võrra (-13,3% võrreldes 2017. aastaga). Samas vähenemise tempos püsimiseks peab valitsussektori töötajate arv kahanema 15 000 töötaja võrra ehk keskmiselt 650 töötajat aastas.¹¹ Siinkohal esitame küsimuse: mis oleks, kui asendada kuni 30 000 rutiinipõhist avaliku sektori töökohta e-teenuste, tehisintellekti ja koostöö abil erasektoriga? See oleks laias plaanis üks neljandik tänasest töötajate arvust ning jagades selle kümne aasta peale, oleks iga-aastane vähenemine 2,5%. Alles jääv raha saaks minna ühelt poolt palgafondi ning teisalt teenuste arendamisele.

Innovaatilisele ning e-lahendustele toetuvale riigikorraldusele peab sekundeerima kvaliteetsete ning mugavate teenuse pakkumine, mis suudab muuta Eesti äri- ja elukeskkonna rahvusvahelisel tasandil atraktiivseks.

Nutika riigi ülesehitamiseks peame teadlikult suunama riigi tegevust innovatsiooni eesmärkidest lähtuvalt, looma üha paremaid e-teenuseid ning tagama mugava, turvalise ja kestliku elu- ja ettevõtluskeskkonna nii tänastele kui tulevastele Eesti elanikele.

1. Ettevõtluskeskkond

Soovime, et aastal 2035 on Eesti parim innovatsiooni ja ettevõtlust soodustav riik maailmas. See peab olema riigivalitsemise visioon – eesmärk, mille poole liikuda ja mille alusel iga uut võimalikku tegevust hinnata. Ettevõtluskeskkond koosneb väga paljudest erinevatest osadest ja tihti võib ebaühtlane tähelepanu nendele viia uute investeeringute ja töötajate puuduseni. Innovatsiooni peavad toetama nii maksu- kui hariduspoliitilised otsused, aga ka uuenduslike riiklike algatustega jätkamine nagu on olnud näiteks elektrooniline identiteet, e-residentsus ja proaktiivsete teenuste arendamine riigis. Riigi teadlik fookus peab olema ettevõtluskeskkonna lihtsustamisel ja automatiseerimisel – nii võiks ettevõtetel olla aruandeid esitada sama lihtne kui eraisikul tuludeklaratsiooni.

Välisinvesteeringute puhul peame suutma murda välja senistest harjumuspärastest koostöömudelitest. Me ei saa enam olla odava tööjõu riik. Suurem elanike rahulolu ja majanduse konkurentsivõime on peidus uutes mudelites, mis toetuvad teadmistele ja kõrgtehnoloogilistele

⁹ [Avaliku teenistuse 2020. aasta aruanne](#), Rahandusministeerium

¹⁰ [Aruanne „Government at a Glance 2021“](#), Majanduskoostöö ja Arengu Organisatsioon

¹¹ [Tautamaterjal EESTI 2035 valdkondlikele tööühmadele november-detsember 2018](#), Riigikantselei ja Rahandusministeerium

lahendustele – jäädes praeguste majandussuhete juurde, säilitaksime pelgalt vaid tänase jõukuse. Sealjuures toovad suurema lisandväärtusega investeeringud kaasa vastavalt kõrgema tasemega spetsialiste, kelle abil on võimalik edendada teadmussiiret Eesti majandussektoritesse. Siinkohal on oluline tagada eesti hea maine avatud suhtumisega digiühikonnana.

Viimaks – ka riigi poolt tellitud digilahenduste puhul on oluline juba tellimisel arvestada nende ekspordipotentsiaaliga, et olemasolevate tehnoloogiliste lahenduste kasutamist oleks võimalik moduleerida ning uuesti järgmistele klientidele müüa. Lisaks majanduslikule kasule on see Eesti riigile võimalus rahvusvaheliselt silma paista ka mainekujunduslikust vaatest. Eesti riigi ja ettevõtete koostöö meie digilahenduste ekspordis on võtmeks, kuidas meie majandust toetada ja rahvusvahelist digiriigi mainet hoida.

2. Valitsemine

Samamoodi nagu teadlikku innovatsioonipoliitikat arendades, tuleb ka maailma tõhusaima riigikorraldusega riigiks saamiseks võtta vastu strateegiline otsus selle poole püüelda. Me ei peaks enam lähtuma eeldusest, et väikest riiki on kallis ülal pidada.

Tõhususe saavutamine hõlmab erinevaid aspekte – üks nendest on teenuste arendamisel erasektorile suurema rolli andmine. Riigi tegevus olgu seotud sellega, kus on turutõrge – riik ei ole bussifirma ega IT-ettevõtte; riiklikud IT-arenduskeskused peavad sealjuures olema targad tellijad ja julged katsetajad. E-teenuste ja sisemiste protsesside arendamisel annavad võimaluse efektiivsuse tõusuks ka tehisintellekti, masinõppe ja muu uue tehnoloogia lai rakendamine. Riigi ambitsioonikas siht peab olema avaliku sektori reeglitepõhiste tööülesannete ja protsesside automatiseerimine.

Riigieelarve seisukohast on oluline tulude kasvatamine läbi suurenenud tootlikkuse. Stabiilne, lihtne ja paindlik maksukeskkond tagab riigi jätkusuutliku toimimise ja selle elanike usalduse oma riigi vastu.

3. Elukeskkond

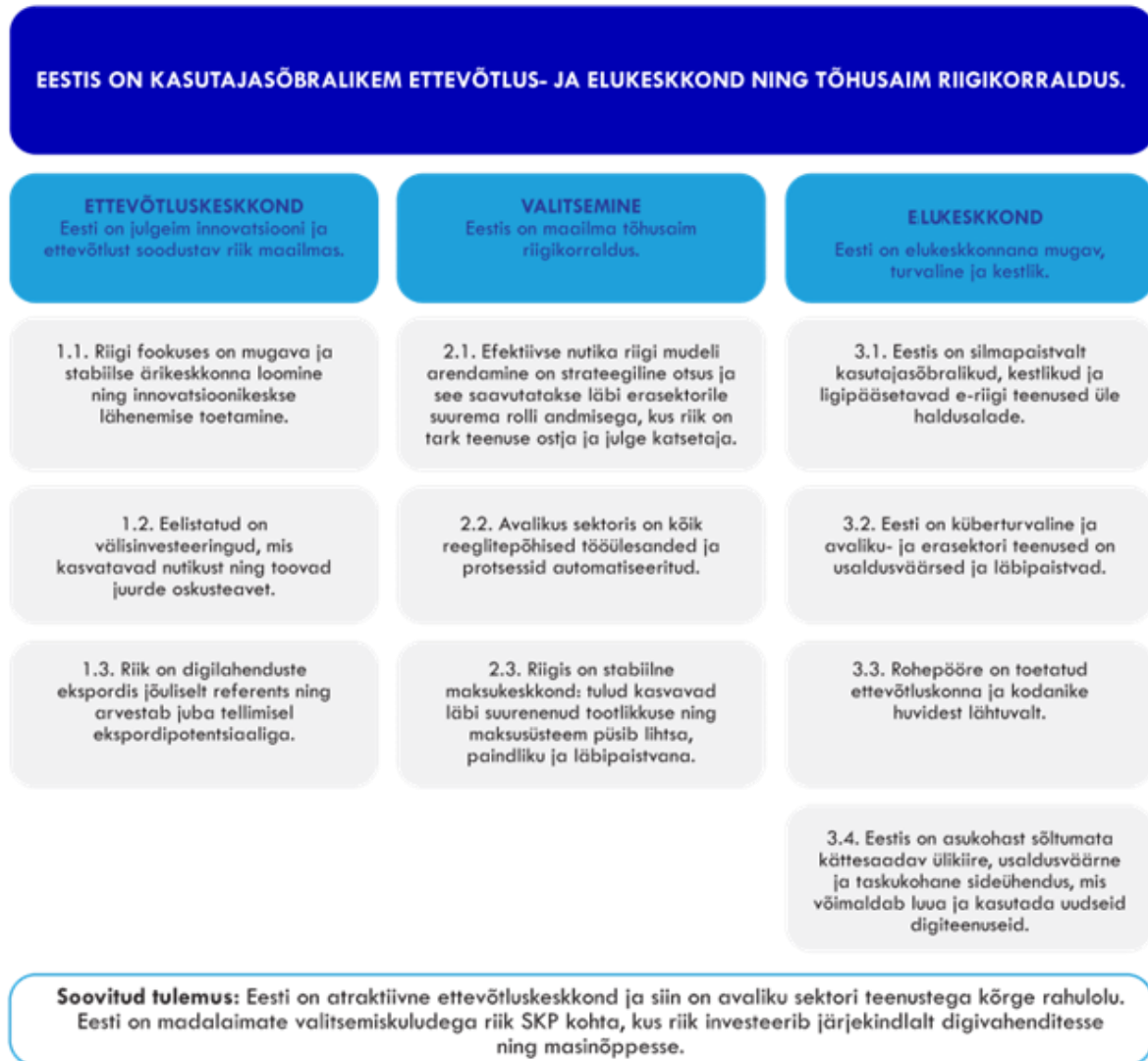
Nutika ja visiooniga riigi kolmandaks sambaks on mugav, turvaline ja kestlik elukeskkond. Riigi pakutavad e-teenused kõikides valdkondades peavad olema kestlikud, ligipääsetavad ja lähtuma ennekõike mugavast kasutajakogemusest. Nii era- kui avaliku sektori teenuste puhul on vaja tagada nende usaldusväärsus, läbipaistvus ning turvalisus. Eesti peaks järjepidevalt tagama kõrgel tasemel küberturvalisuse ja vastavate ekspertide olemasolu, mida on võimalik saavutada läbi era- ja avaliku sektori koostöö.

Sama olulisel kohal on kliimakriisiga tegelemine ja rohepöörde elluviimine ettevõtluskonna ja kodanike huvidest lähtuvalt. IKT mängib nende lahenduste väljatöötamisel võtmerolli, kuid avalikul sektoril on rohepöörde eestvedajana vastutus tagada tingimused, mis võimaldavad erasektoril panustada nii innovatsiooni, TA-sse ja nende rakendamisse kui tagada sektorile ka tööjõu olemasolu pikemas perspektiivis.

Uudsete digiteenuste loomiseks on vaja tagada Eestis ka asukohast sõltumata kättesaadav ülikiire, usaldusväärne ja taskukohane sideühendus. Kui inimestel on võimalus panustada oma aega eelkõige just sinna, kus saab luua kõige rohkem väärtust ja vähendada ajakulu erinevatele administratiivsetele tegevustele, transpordile ning muule seesugusele, siis ongi astunud esimesed olulised sammud kiirema majandusarengu ja kestlikuma ühiskonna suunas.

Aastaks 2035 saavad Eestil olema eeskujulikud e-teenused kõigis elu valdkondades, siin on turvaline ja tervislik elukeskkond ning kodanikel on riigiga lihtne suhelda. Nendele alustaladele toetudes saamegi üles ehitada kestliku ühiskonna.

Tabel 3. Julge ja visiooniga riik – ITL-i visioon



Joonis 3. Koondpilt strateegia valdkonnast Julge ja visiooniga riik

Eestis on kasutajasõbralikum ettevõtlus- ja elukeskkond ning tõhusaim riigikorraldus



Soovitud tulemus: Eestis on atraktiivne ettevõtluskeskkond ja madalaim valitsemiskulu SKP kohta koos kõrge teenuste rahuloluga.