



Arenguseire Keskus

EESTI ETTEVÕTLUSE KOOSLUSTE UURING

Merli Reidolf, Aleksandr Michelson, Merle Küttim, Marianne Kallaste, Helena Rozeik

2018

Eesti ettevõtluse koosluste uuring

23.05.2018

Lõpparuanne

Autorid:

Merli Reidolf, TTÜ Ärikorralduse instituudi teadur

Aleksandr Michelson, Praxise majandusvaldkonna analüütik

Merle Küttim, TTÜ Ärikorralduse instituudi teadur

Marianne Kallaste, TTÜ Ärikorralduse instituudi lektor

Helena Rozeik, TTÜ ettevõtluskoostöö koordinaator, projektijuht

Täname kõiki oma kolleege, kes andsid panuse teema lahtimõtestamisel ning töö toimetamisel. Meie eriline tänu kuulub fookusgrupis osalenud ekspertidele, kõigile intervjueeritavatele ja Arenguseire Keskuse tootlikkuse töörühma liikmetele, kes jagasid mõtteid ja andmeid.



Sisukord

Lühendite loetelu	6
Kokkuvõte	8
Sissejuhatus.....	15
1. Ettevõtluse ökosüsteem: teooria ja riikide näited	18
1.1. Ettevõtluse ökosüsteemi teoreetilised kontseptsioonid	18
1.2. Valitud ettevõtluse ökosüsteemi mudelite kirjeldus ja süntees	28
1.3. Ettevõtluse ökosüsteemide empiiriline käsitus teiste riikide näitel	32
1.3.1. Calgary ja Waterloo ettevõtluse ökosüsteemid	34
1.3.2. Phoenixi ettevõtluse ökosüsteem	37
1.3.3. Cambridge ettevõtluse ökosüsteem	39
1.3.4. Kokkuvõte	42
2. Eesti ettevõtluse ökosüsteem ja selles tegutsevad kooslused	43
2.1. Eesti ärikeskkonda iseloomustavad tegurid.....	43
2.2. Eesti ettevõtluse ökosüsteemi käsitlemise lähtealused	48
2.3. Eesti ettevõtluse koosluste näited	52
2.3.1. Väikelaevaehitus	52
2.3.2. Biotehnoloogia	56
2.3.3. Toiduainete tootjad.....	63
2.3.4. Puitmajade tootjad.....	65
2.3.5. Koosluste võrdlus.....	70
3. Eesti ettevõtluse koosluste tüpoloogia ja arenguperspektiivid.....	75
Kasutatud kirjandus	85
Lisa 1. Intervjuudel ja fookusrühmades osalenute nimekiri.....	92
Lisa 2. Ettevõtluse ökosüsteemi mudelite näited	94

Lisa 3. Valitud ettevõtluse ökosüsteemi mudelid.....	96
Lisa 4. Uuringu kontseptuaalne mudel WEFi (2013), ANDE (2013) ja Stami (2015) ettevõtluse ökosüsteemi mudelite sünteesimise tulemusel	100
Lisa 5. Eesti ärikeskkonna ülevaade indeksite alusel.....	106
Lisa 6. Loetelu Eesti ettevõtluse ökosüsteemilaadsetest kooslustest või organisatsioonidest, mille ümber kooslus on kujunenud.....	110
Lisa 7. Valitud Eesti ettevõtluse koosluste kirjeldused	112
Väikelaevaehitus	112
Biotehnoloogia	118
Toiduainete tootjad.....	124
Puitmajade tootjad.....	129
Lisa 8. Valitud Eesti ettevõtluse koosluste võrdlus EE komponentide alusel.....	134

Tabelite loetelu

Tabel 1. EE tunnused.....	20
Tabel 2. EEde tüpoloogiad	21
Tabel 3. EE mudelid ja näited	26
Tabel 4. Ülevaade tootlikkuse dünaamikast Eestis ja Euroopas 2006–2017	44
Tabel 5. Eesti EE arengut mõjutavad tegurid 10–15 aasta perspektiivis tuginedes intervjueritud ekspertide hinnangutele	47
Tabel 6. Puitmajaklastri ettevõtete majandusnäitajad aastatel 2009 ja 2014 ning strateegiliste eesmärkide prognoosid perioodil 2015–2018, eurodes.....	67
Tabel 7. Koosluste lisandväärtuste iseloomustus EMTAK koodide alusel (2016).....	73
Lisa 4. Tabel 1. Uuringu kontseptuaalne mudel WEFi (2013), ANDE (2013) ja Stami (2015) EE mudelite sünteesimise tulemusel.....	101

Lisa 5. Tabel 1. Ülevaade Eesti ärikeskkonda iseloomustavatest trendidest rahvusvaheliste indeksite alusel, 2006-2017 (tabelis on toodud Eesti koht riikide pingereas ja pingerea moodustavate riikide arv)..... 106

Lisa 8. Tabel 1. Valitud Eesti ettevõtluse koosluste võrdlus EE komponentide alusel 134

Lisa 8. Tabel 2. Valitud Eesti ettevõtluse koosluste võrdlus EE komponentide alusel: kokkuvõte 139

Jooniste loetelu

Joonis 1. EE ulatuse piiritlemine 21

Joonis 2. EE edukuse mõõtmine..... 24

Joonis 3. Uuringu kontseptuaalne EE mudel..... 31

Joonis 4. Väikelaevaehituse koosluse mudel EE komponentide lõikes 54

Joonis 5. Biotehnoloogia koosluse mudel EE komponentide lõikes 58

Joonis 6. Tervisetehnoloogia koosluse mudel EE komponentide lõikes..... 61

Joonis 7. Toiduainete tootjate koosluse mudel EE komponentide lõikes..... 64

Joonis 8. Puitmajade tootjate koosluse mudel EE komponentide lõikes..... 69

Joonis 9. EE koosluste tüpoloogia 77

Lisa 2. Joonis 1. Näide rohkete komponentidega mudelist..... 94

Lisa 2. Joonis 2. Näide võtmetegutsejaid kaardistavast mudelist 95

Lisa 2. Joonis 3. Näide komponentide kõrge üldistamise tasemega mudelist 95

Lisa 3. Joonis 1. WEFi (2013; 2014) mudel 96

Lisa 3. Joonis 2. ANDE (2013) mudel..... 97

Lisa 3. Joonis 3. Stami (2015) mudel..... 98

Lisa 3. Joonis 4. Spigeli ja Harrisoni (2017) mudel..... 99

Lühendite loetelu

alamEE – ettevõtluse ökosüsteemi alamökosüsteem

ANDE – *Aspen Network of Development Entrepreneurs*

CC – kompetentsikeskus

EAS – Ettevõtluse Arendamise Sihtasutus

EBOR – *Established Business Ownership Rate*

EE – ettevõtluse ökosüsteem

EL – Euroopa Liit

EPKK – Eesti Põllumajandus-Kaubanduskoda

ETL – Eesti Toiduainetööstuse Liit

GEDI – *Global Entrepreneurship and Development Index*, globaalne ettevõtluse arendamise indeks

GEM – *Global Entrepreneurship Monitor*, globaalne ettevõtlusmonitooring

IKT – info- ja kommunikatsioonitehnoloogia

IPO – *Initial Public Offering*, aktsiate avalik esmaemissioon

LEADER – *Liaison entre actions de développement de l'économie rurale*, Euroopa Liidu ühenduse algatusprogramm

MKM – Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium

OECD – *Organization for Economic Co-operation and Development*, Majanduskoostöö ja Arengu Organisatsioon

PRIA – Põllumajanduse Registrate ja Informatsiooni Amet

SKP – sisemajanduse koguprodukt

T&A – teadus- ja arendustegevus

TAK – tehnoloogia arenduskeskus

TFTAK – Toidu- ja Fermentatsioonitehnoloogia Arenduskeskus

TTÜ – Tallinna Tehnikaülikool

TÜ – Tartu Ülikool

WEF – *World Economic Forum*, Maailma Majandusfoorum

Kokkuvõte

Käesoleva **uuringu eesmärk** oli eelduste loomine ettevõtluse ökosüsteemi (EE) kontseptsiooni rakendamiseks Eestis ning Eesti EE kirjeldava aluspildi kokku panemine, millest võiks lähtuda tootlikkust käsitlevate arenguperspektiivide koostamisel ning visiooni loomine, millised võiksid olla Eesti EE(de) arenguperspektiivid ning tekkida võivad pudelikaelad ja riskid järgmisel 10–15 aastal.

Uuring lähtub Mason ja Browni (2014) definitsioonist, mis ütleb, et

ettevõtluse ökosüsteem on omavahel ühendatud ettevõtjate (nii olemasolevate kui potentsiaalsete), ettevõtlusorganisatsioonide, institutsioonide ja ettevõtlusprotsesside kooslus, mille komponentide formaalsel ja mitteformaalsel koostoimel mõjutatakse kohalikus ettevõtluskeskkonnas ettevõtete tulemuslikkust.

See tähendab, et **sarnaselt looduslikele ökosüsteemidele on nii ettevõtjad kui teised erinevad ettevõtlusprotsessis osalejad (näiteks ettevõtjate liidud, tugiorganisatsioonid, kohalik võim, ülikoolid) kohalikus ettevõtluskeskkonnas omavahel seotud (nii ametlike kui ka mitteametlike suhete kaudu) ning nad mõjutavad vastastikku ettevõtete tulemuslikkust**. Võib eeldada, et parema tulemuse saavutavad need ettevõtluse ökosüsteemid, kus omavaheline sidusus on suurem ning ka EE ressursse rohkem kättesaadavad ja kasutusel.

Iga EE peab omama teatavat kriitilist massi ettevõtetest ja teistest huvilistest, mis on eeltingimuseks EEle iseloomulike komponentide ja nende koostoime tekkimisele. Eesti on geograafiliselt suhteliselt lühikeste distantsidega, majandustegevus on koondunud Tallinna ning Eestis ei ole piirkondlikult oluliselt erinevaid rahastusmudeleid. Kõik eelnev viitab sellele, et Eesti on pigem üks EE. Seetõttu otsustati käesolevas uuringus analüüsida ettevõtluse ökosüsteemilaadseid kooslusi (edaspidi: kooslus), mis on EE alamsüsteemid ning neid kooslusi analüüsitakse tuginedes EE komponentidele.

Käesoleva uuringu puhul on tegemist kirjeldava uurimuse elementidega uuringuga (Lagerspetz, 2017). Uurimismeetodina on kasutatud olemasoleva kirjanduse ning dokumendianalüüsi ja

intervjuusid kooslusi tundvate ekspertidega, poliitikakujundajatega ning erinevate tugisüsteemide esindajatega.

EE kontseptsioon

Ettevõtlusaktiivsuse kasvu saavutamiseks rõhutatakse EE käsitluses, sarnaselt looduslikele ökosüsteemidele, süsteemi erinevate elementide interaktsiooni (Alvedalen ja Boschma, 2017). Nn kesktõmbejõu mõjul saavutatakse ettevõtjate ja teiste võtmetegutsejate omavaheline seotus (Brown ja Mason, 2017). EEd on ettevõtjate juhitud (nn alt-üles lähenemine), mis aitavad pääseda ligi ettevõtlusressurssidele (nt oskustöölised ja erialased teadmised) (Spigel ja Harrison, 2017). Oluliseks saab, kuidas ettevõtete koostöösuhted ja piirkondlikud kontekstid mõjutavad ettevõtluse ambitsioonikust ning toetavad uut väärtust loovat ettevõtlust.

EEsid kirjeldatakse peamiselt mudelite kaudu, mis hõlmavad sotsiaalseid, kultuurilisi, käitumuslikke ja institutsionaalseid komponente. Sünteesides olemasolevaid mudeleid **analüüsitakse käesolevas uuringus valitud kooslusi järgmiste komponentide alusel: eestvedamine, turud, inimkapital, uurimis- ja arendustöö, rahastamine, tugisüsteemid, taristu, poliitika ja regulatiivne raamistik ning kultuur.** Kuna tegemist on suhteliselt uue ja kiirelt areneva käsitlusega, siis ei ole EEde analüüsiraamistikus (veel) üheselt kokku lepitud.

Eesti ärikeskkond ja ettevõtluse kooslused

Eesti aeglase tootlikkuse kasvu üks põhjuseid peitub ärikeskkonnas, mis tervikuna on küll ettevõtlust toetav, aga ärikeskkonda iseloomustavate rahvusvaheliste indeksite alakomponentide järgi pidurdavad tootlikkuse kasvu kõige enam inimkapitali piiratus, sh tööjõu sissetoomise keerukus, piiratud juurdepääs rahastamisvõimalustele ja riskikapitalile, kõrged maksumäärad, vähene uue tehnoloogia kasutuselevõtt, raskendatud juurdepääs välisturgudele, vähene võrgustumine ning tarneahelate vähene keerukus ja ulatus. Eesti parimad ettevõtted on nii osakaalult majanduses kui ka innovaatsiliselt pea Skandinaavia tasemel, kuid üldist tulemuslikkust mõjutab tiiptasemele lähedaste ettevõtete vähesus tööstuses ja teenuste sektoris ning traditsiooniliste tegevusharude domineerimine.

Käesolevas töös analüüsiti üheksa EE komponendi alusel **nelja erinevat kooslust:**

1. **Väikelaevaehituse** kooslus;
2. **Biotehnoloogia** kooslus;

3. **Toiduainete tootjate** kooslus;
4. **Puitmajade tootjate** kooslus.

Analüüsitud kooslused erinevad oma domineeriva teadmiste baasi poolest. Biotehnoloogia tugineb analüütilisele teadmisele, kus on palju nn kirjapandud teadusuuringutest pärinevat teadmist. Toiduainete tootjad toetuvad olenevalt tootest analüütilisele või sünteesivale teadmisele. Ka sünteesiva teadmise kasutamisel on oluline ülikoolidest tulev sisend, aga enam rakendatakse olemasolevat teadmist, mis on tulnud pigem tarnijatelt või klientidelt või kombineeritakse olemasolevat teadmist uudsel moel. Selline teadmine ei ole sageli kirja pandud, vaid levib pigem isiklike kontaktide kaudu. Sünteesivale teadmisele tuginetakse väikelaevaehituse ja puitmajade tootjate kooslustes.

Uuringu tulemused näitavad, et üks selge kese on puitmajade tootjate ning väikelaevaehituse kooslusel. Need kooslused koonduvad suhteliselt selgelt piiritletud tegevusalapõhiste ettevõtjate poolt algatatud liitude ümber. Liidud aitavad kaasa koosluse aktiivsele tegutsemisele ja organiseerivad erinevaid tegevusi, mis aitavad kaasa ka tootlikkuse tõstmisele. Väikelaevaehitus on kõigist analüüsitud kooslustest ainuke, millel on ka selge geograafiline kese – Saaremaa. Toiduainete tootjate kooslus on hajusam, ettevõtted koonduvad peamiselt kahe erialaliidu ümber ning paljud ettevõtted ei ole kummagi liidu liikmed. Samas võivad erialaliitudesse mittekuuluvad ettevõtted koonduda väiksematesse isalgatuslikesse võrgustikesse, mis tihedamalt koostööd teevad. Kõige vähem leiab hästi toimiva koosluse tunnuseid biotehnoloogia sektorist – väikesed teaduse huvist lähtuvad ettevõtted on jagunenud Tallinna ja Tartu vahel ning selget keset ei ole tekkinud. Samas eristub biotehnoloogia koosluses tervisetehnoloogia alamkooslus, kus suur osa selles valdkonnas tegutsejatest on koondatud Tallinna Teaduspark Tehnopoly poolt initsieeritud Connected Health klastrisse.

Kõikide koosluste tegevus on suuresti orienteeritud välisurule. Puitmajade ja väikelaevade tootjad sõltuvad Läänemere riikidest. Toiduainete tootjate kooslus on teistest kõige rohkem seotud Eestiga, kus osades valdkondades on juba väljakujunenud eksportturud, samas tehakse pingutusi uutele eksportturgudele laienemiseks. Biotehnoloogia turg on üle maailma.

Rahastamise, toe, taristu ning poliitikate ja regulatiivse raamistiku osas on kooslused sarnased. Kuigi varasemates ärikeskkonna uuringutes on märgitud rahastamist kui ühte Eesti EE takistusest, siis käesoleva uuringu tarbeks tehtud intervjuudes see teema nii teravalt esile ei tõusnud. Rahastamisega seotud teemade vähene kommenteerimine võib olla tingitud mitmest

asjaolust. Ühelt poolt on hetkel (vähemalt suuremate ettevõtete jaoks) laenuraha ning ka erinevaid toetusi suhteliselt palju saadaval. Teiselt poolt suhtutakse nii rahastamisse, aga ka taristusse, tugisüsteemidesse, poliitikatesse ja regulatiivsesse raamistikku kui olemasolevatesse raamidesse, mis seavad tegutsemisele tingimused ja mida on ettevõtjatel endil raske muuta. Sellele lisaks võivad mängida rolli ka tagasihoidlikumad investeerimisvajadused, sest ettevõtjad on tuleviku osas ebakindlad, ei taha võtta liigseid riske ja nende plaanid on lühiajalised. Väikeste ja alustavate ettevõtete probleemid võisid jääda uuringu väikse valimi tõttu tähelepanuta.

Kõiki kooslusi ühendavad inimkapitaliga seotud probleemid, mis mõjutavad ettevõtlust ja tootlikkust. Valitseb tööjõupuudus, eriti spetsiifilise, tihti inseneride, osades valdkondades ka doktorikraadiga teadlaste nappus. Lisaks toimub tööjõukulude kasv ning ühtlustumine võrreldes Lääne-Euroopa palgatasemega. Analüüsitud koosluste eesmärk on pigem olemasolevate ettevõtete arengu toetamine ja ekspordi kasv. Uute ettevõtete tekkimine eraldi eesmärk pole, aga teiste tegevustega koos toimub loomulik areng ja uute ettevõtete tekkimine ei ole välistatud.

Kuigi kõik kooslused tunnetavad T&A olulisust, on biotehnoloogia kõige tugevamalt ja otsesemalt teadusuuringutele toetuv. Ilma ülikoolist tuleva sisendita on selles valdkonnas ettevõtlusega tegelemine keeruline. Ka toiduainete tootjate seast leiab näiteid, kus tootearendused tuginevad rohkem teadustööle. Kõigi koosluste puhul on aga sarnane, et väiksematel ettevõtetel napib sisemist võimekust tehnoloogia arenduskeskuste ja ülikoolidega koostöö tegemiseks. Samas kritiseeritakse ka kohalike uurimisasutuste tegevussuundi ja võimalusi pakkuda ettevõtjatele vajalikke teadmisi ja teenuseid. Inimkapitali ja rahaliste ressursside piiratus, aga ka ideede vähene ambitsioonikus, on võimalikud põhjused, miks on arendused pigem tagasihoidlikud ning väiksema lisandväärtusega.

Koosluste tüpoloogia

Lähtudes kirjeldatud Eesti kooslustest ja teoreetilistest mudelitest tekkis käesoleva uuringu tulemusena koosluste tüpoloogia, mille aluseks on **koosluse arengufaas (tekkiv, tugevnev, küps, vastupidav või nõrgenev) ning toote/teenuse arenduses kasutatav teadmiste baas (sünteesiv, analüütiline või visuaalne).**

Tekkivate koosluste näideteks on biotehnoloogia ja toiduainete tootjate kooslused. **Sellistel kooslustel ei ole ühistegevus nii selgelt välja arenenud kui kõrgemal arengufaasis olevatel kooslustel, aga on olemas siiski teatavad alged, mille baasil on võimalik edasine areng.** Nende toote/teenuse arendamiseks on teadusest tulenev sisend, analüütiline teadmine, oluline, aga koosluse sidusus on nõrgalt välja arenenud. Nõrgalt välja arenenud ühistegevus võib olla üks põhjustest, miks ülikoolidelt ja teistelt sarnastelt organisatsioonidelt tulev teadmine ei ole väljendunud suure lisandväärtusega edukas ettevõtluses. Sihipärane ühistegevus võib olla kasulik nii tootearenduse mahtude suurendamises kui ka uutele turgudele sisenemisel ja muudes tegevustes, mida täna ei ole kogu oma potentsiaalis suudetud ettevõtluses rakendada. Aga analüütilisele kirja pandud teadmisele tuginemine annab ka võimaluse olla geograafiliselt oluliselt laiemate EEdes osaks ning see võib teiselt poolt olla põhjuseks, miks Eesti sisene koosluste sidusus madal on.

Tugevneva koosluse näiteks on tervisetehnoloogiad (biotehnoloogia koosluse alamkooslusena). Sellistel kooslustel on **väljakujunenud struktuur, kindlad eestvedajad ja tihe kooslusesisene suhtlus ning nende toote või teenuse arendamiseks kasutatakse suuremas mahus sisendina teadusuuringute tulemusi.** Tegemist on tugevneva interdistsiplinaarse kooslusega, milles ülikoolid on tihedalt sidustunud koosluse teiste tegutsejatega, aga kasutakse ka nt IT tulevat sisendit, mis tähendab, et tuginetakse nii analüütilisele kui ka sünteesivale teadmisele. Selliselt on erinevate tegutsejate vaheline suhtlus ka tihedam ja teadmiste liikumine parem. See kõik loob eeldusi saavutamaks kõrgemat lisandväärtust ja tootlust.

Puitmajade tootjate ja väikelaevaehituste kooslused esindavad küpseid kooslusi, millel on **väljakujunenud struktuur, kindlad eestvedajad ja tihe kooslusesisene suhtlus. Nende toode/teenus tugineb suhteliselt vähem otseselt alusuuringutest tulevale sisendile, pigem sünteesival teadmisel.** Hetkel on need kooslused suhteliselt edukad, aga traditsiooniliste tootmisettevõtetenähtena on neil ees mitmeid ohtusid (inimkapitali puudus, kulude kasv, tehnoloogia muutumine jne), mis võivad 10–15 aasta perspektiivis mõjutada tugevalt nende tänaseid konkurentsieelseid. Väikesed ettevõtjad ei pruugi üksinda omada piisavalt erinevaid ressursse, et suuta selliste kardinaalsete muutustega toime tulla. Sellised välised ja sisemised šokid saavad küpse koosluse proovikiviks. Kui nendega toime tulla, siis on lootust areneda vastupidavaks koosluseks. Alternatiiviks on koosluse nõrgenemine. Siiski on seda tüüpi kooslustesse kuuluvate ettevõtjate võimaluseks toimiva koosluse olemasolu, mis saab aidata barjääre ületada ning ühiselt ka suurema partnerina ettevõtjaid esindada, sh suhtluses teadusasutustega,

tehnoloogiliste muutustega toime tulemisel jms. Hästi toimivates kooslustes aitavad edukamad ettevõtted kaasa ka teiste arengule ning osaliste kriitilise massi kasvamine arendab EE komponente ja seeläbi on loota nende koostoime abil omakorda lisandväärtuse suurenemist.

Küps kooslus võib edasi areneda vastupidavaks või nõrgenenud kooslusena ajas häübuda.

Eesti EE arengusuunad

Uuringu tulemused ei kinnita ega lükka ümber hüpoteesi, et Eesti tervikuna moodustab ühtse EE. On olemas erinevad EE komponente, tugisüsteeme, toetavaid tegutsejaid nagu ülikoolid, Tehnopol, tööstuspargid jne, mis on paljude koosluste jaoks ühised. Kuigi erinevad võrgustikud on omavahel põimunud, peab ometi nentima, et erinevate koosluste vaheline suhtlus ei ole väga aktiivne.

Uuringu tulemuste põhjal võib väita, et tootlikkust enim mõjutavad komponendid on inimkapital, T&A tegevus ja turud. Eesti väiksus, avatus, orienteeritus eksporditurgudele teeb EE vastuvõtlikuks ka Eestist väljaspool toimuvate muutuste suhtes ning sidususe suurenemine Eesti väliste tegutsejatega ilmselt jätkub. Samas on Eesti hinnatasemed, sh tööjõukulud, kiiresti lähenemas meie kaubanduspartnerite hindadele ja kui lähiajal ei tehta investeeringuid konkurentsivõime parandamiseks, siis on olemas suur oht, et senised eelised kaovad.

Inimkapital mõjutab EE arengut mitmel moel. Kuigi tööjõuturg on paindlik, on tööjõupuudus suurenemas. T&A mahu kasv toote/teenuse arenduses nõuab ka kõrgema kvalifikatsiooniga tööjõu olemasolu. Koos kulude kasvuga kiirendab see vajadust tehnoloogiliste muudatuste ja digitaliseerimise järele. Teisalt nõuavad suuremad investeeringud ka ettevõttevälise rahastuse olemasolu ning ettevõtjad ootavad riigi poolt sellistes tegevustes toetust. Automatiseerimise protsessidesse tuleb suhtuda hoolikalt, sest nad ei tohi ära kaotada ettevõtete seniseid eeliseid, mis vähemalt osades kooslustes tuginevad erilahendustele ja väikeseeriatele.

Eesti väiksusest tulenevalt peaks tegema valikuid ja teatud tegevustele spetsialiseeruma, et tekiks suurem võimalus piisava kriitilise massi tekkimiseks. Kui ettevõtlus ja teadustegevus on valinud sama niši, on võimalik saavutada parem tuntus ja maine. Samas on tehnoloogilised ja muud arengud järjest kiiremad ja on suur oht, et prognoosid ei täitu. Seetõttu peab pikalist poliitiliste ja strateegiliste raamistike koostamisel arvestama ka võimalusega, et otsuseid tuleb vastavalt toimuvatele muutustele kiiresti muuta ning paindlikkus tuleb kohe sisse planeerida.

T&A on seotud originaalsete toodete-teenuste väljaarendamisega. Viimasega peab kaasnema toote-teenuse kaubamärgi ja ettevõtte pikaajalise positiivse kuvandi tekkimisele kaasaaitamine. Oluline on väliskliendi poolt hinnatud tugevate toodete/teenuste ja brändide teke, sest Eesti turg on väike ja eksport on paratamatu. Tuntud kaubamärk suurendab toote-teenuse nähtavust turul ja aitab kaasa klientide usalduse tekkimisele. See saab omakorda tugineda ka teiste sarnase ettevõtete edulugudele. Kuna eksportturud on äärmiselt olulised, siis oodatakse ka riigi välisesindustelt tulevikus suuremat koostööd ja abi turgudele sisenemisel. Aga kõigis nendes küsimustes ei ole hetkel alust väga suureks optimismiks. On üksikud edulood, erinevad initsiatiivid, aga mitte tugevat valdavat kultuurilist, sotsiaalset ja materiaalselt ettevõtluse toetust ja orientatsiooni riskide võtmisele, katsetamisele. Ikka leiab viiteid takistustele, väiksusele, mis vähendavad ideede suurust ja proovimist. See ühtib GEDI (2017) raportis välja toodule, kus tuuakse puudusena välja vähest uue tehnoloogia kasutuselevõttu, inimkapitali nõrkust, vähest võrgustumist, aeglast kasvu, ühiskonna toetuse puudumist ettevõtluse osas.

Samas ei ole ükski komponent üksi võtmetähtsusega. EE käsitlest lähtuvalt on oluline erinevate komponentide kombinatsioon ning sidusus ja selle vastavus just selle konkreetse koha ja valdkonna vajadustele. Kultuurilised, sotsiaalsed ja materiaalsed komponendid muutuvad ajas ja võivad anda võimaluse ettevõtlustulemuste ja tootlikkuse suurendamiseks.

Sissejuhatus

Alates 2000. a algusest on tootlikkuse kasv maailmamajanduses pidurdunud ja riikidevahelised erinevused suurenenud. Eesti majandust ja ettevõtluskeskkonda iseloomustab mõningane vastuolulisus. GEDI raporti (2014) kohaselt on Eesti ettevõtluse ökosüsteem (edaspidi: EE; ingl k *entrepreneurship ecosystem*) (arvestades riiki tervikuna) ülemaailmses EEdes pingereas 21. kohal, mis on parem koht kui SKP järgi võiks arvata. Samas toob raport välja ka hulgaliselt kitsaskohti nagu vähene uue tehnoloogia kasutuselevõtt, piiratud juurdepääs riskikapitalile, ühiskonna tõrjuv suhtumise ettevõtlusesse ja vajalike oskustega inimeste puudus. Uuring on üks osa Arenguseire Keskuse tootlikkuse arengutele keskenduvast uurimisprojektist, mis otsib võimalusi ettevõtete konkurentsivõime tõstmiseks järgneva 10–15 aasta jooksul¹.

Eesmärk ja teema piiritlemine

Käesoleva **uuringu eesmärk** on eelduste loomine EE kontseptsiooni rakendamiseks Eestis ning Eesti EEsid kirjeldava aluspildi kokku panemine, millest võiks lähtuda tootlikkust käsitlevate arenguperspektiivide koostamisel, ning Eesti EE(de) 10–15 aasta arenguperspektiivide loomine, sh võimalike kitsaskohtade ja riskid kaardistamine. Oluline on lahti mõtestada, kuidas piirkondlikud kontekstid võivad mõjutada ettevõtluse ambitsioonikust ning toetada uut väärtust ja suuremat tootlikkust loovat ettevõtlust.

Sõnastatud on järgmised **uurimisülesanded**:

1. Koostada ülevaade Eesti ärikeskkonda iseloomustavatest parameetritest ja trendidest ning nende seostest tootlikkusega;
2. Koostada EE teoreetiline kontseptsioon ja ülevaade EE käsitlesest mujal maailmas, põhinedes erinevate regioonide ja riikide EEdes näidetele;
3. Analüüsida ülesandes 2 leitud teoreetiliste kontseptsioonide ja näidete alused erinevaid EEsid Eestis ja koostada Eesti EEdes tüpoloogiat;
4. Kirjeldada Eesti erinevat tüüpi EEdes arenguperspektiive järgmisel 10–15 aastal, tuues välja EE komponentide arengusuunad ning ärikeskkonna pikaajaliste muutustega seotud ebamäärasused ning riskid.

¹ <https://www.riigikogu.ee/arenguseire/tootlikkuse-uurimisprojekt/>

EE on suhteliselt uus käsitlus, millega rõhutatakse süsteemi erinevate elementide interaktsiooni selleks, et saavutada ettevõtlusaktiivsuse kasvu (Alvedalen ja Boschma, 2017). Tuleb arvestada, et tegemist on kiirelt areneva uue lähenemisega, mille definitsioonis ei ole (veel) üheselt kokku lepitud ning iga uus uuring toob täiendusi ja selgitusi. Käesolev uuring lähtub Mason ja Browni (2014) definitsioonist mis ütleb, et EE on omavahel ühendatud ettevõtjate (nii olemasolevate kui potentsiaalsete), ettevõtlusorganisatsioonide, institutsioonide ja ettevõtlusprotsesside kooslus, mille komponentide formaalsel ja mitteformaalsel koostoimel mõjutatakse kohalikus ettevõtluskeskkonnas ettevõtete tulemuslikkust.

Teoreetiliste seisukohtade järgi võib olla erinevaid EEdes analüüsitasandeid – mingi geograafiline piirkond või mitteruumilised dimensioonid (nt ettevõtte, majandussektor, globaalne tootmissüsteem). Kui algselt oli eesmärk minna riigitasandilt madalamale ja analüüsida erinevaid EEsid Eestis, siis uuringu teostamise ajal tekkis hüpotees, et tingituna Eesti väiksusest ja avatusest on analüüsitasandi määratlemine riigitasandilt madalamal keeruline. Iga EE peab omama teatavat kriitilist massi EEdes iseloomulike komponentide ja nende koostoime tekkimise eeldusena. Ka Brown ja Mason (2017) on viidanud Eestile, kui ühele näitele, kus EE moodustub riigi tasandil. Eesti on geograafiliselt suhteliselt lühikeste distantsidega, Eesti majandustegevus on koondunud Tallinna, Eestis ei ole piirkondlikult oluliselt erinevaid rahastusmudeleid jms, mis oleks aluseks erinevate EEdes tekkeks. Ka arutelus erinevate ekspertidega ei suudetud tuvastada selgeid EEdes, pigem leidis kinnitust omavahel põimuvate võrgustike olemasolu ühtse EE sees. Seetõttu keskendutakse uuringus ettevõtluse ökosüsteemilaadsetele kooslustele (edaspidi: kooslus), mis on EE alamsüsteemid ning neid kooslusi analüüsitakse tuginedes EE komponentidele.

Metoodika

Eelkõige on tegemist kirjeldava uurimuse elementidega uuringuga (Lagerspetz, 2017), mis esitab süstemaatilise ülevaate analüüsitavast valdkonnast. Uurimisülesannete lahendamiseks on tuginetud peamiselt teoreetilisele kirjandusele (uurimisülesanded 2–3) ja varasematele uuringutele (uurimisülesanded 1–4). Lisaks kirjanduse ülevaatele ja dokumendianalüüsile kasutati infoallikatena ekspert- ja fookusrühma intervjuusid ning Eesti ettevõtluse koosluste tüpoloogia loomisel Kluge (2000) tüüpide ja tüpoloogia konstrueerimise lähenemist.

Esimese fookusrühma intervjuuga kasutati ekspertide abi, et arutleda EE kontseptsiooni sobivuse üle Eestis, Eesti EE kirjeldava aluspildi kokkupanemiseks, EEde ja ettevõtjaid koonduvate koosluste tuvastamiseks ning kirjeldamiseks (uurimisülesanded 2 ja 3). Teise fookusrühma intervjuu eesmärgiks oli Eesti EE arenguvõimaluste ja lisandväärtuse kasvu perspektiivide kirjeldamine järgmise 10–15 aasta perspektiivis (uurimisülesanne 4). Mõlemale fookusrühma intervjuule oli kutsutud ekspertidena teadlasi, poliitikakujundajaid, tugistruktuuride ja ettevõtjate esindajaid. Mõlemal fookusrühma intervjuul osales kuus eksperti.

Lisaks viidi läbi 21 ekspertintervjuud. Üks intervjuueeritav oli teoreetiline ekspert Ross Brown, kes osales ka OECD aruande koostamisel (uurimisülesanne 2). Uuringus osales veel kaks eksperti, kelle teadmisi kasutati Eesti EEde kirjeldava aluspildi koostamiseks ja erinevate võimekamate EEde tuvastamiseks (uurimisülesanne 3). Ülejäänud 18 ekspertintervjuud andsid olulise sisendi valitud Eesti EE ettevõtteid koonduvate koosluste kirjeldamiseks ja analüüsimiseks (ülesanne 3). Lisas 1 on toodud uuringu käigus toimunud fookusrühmades ja ekspertintervjuudel osalenud.

Aruande ülesehitus

Käesoleva aruande põhiosa on jagatud kolme ossa. Sissejuhatusele järgneb peatükk 1, mis teeb ülevaate teoreetilistest lähtekohtadest, EE teoreetilistest käsitlustest, nende komponentidest, toimemehhanismidest, arenguperspektiividest ja kitsaskohtadest ning esitab teiste riikide EE näiteid. Peatükis 2 antakse esmalt ülevaade Eesti ärikeskkonnast, seejärel tutvustatakse uuringus EE käsitlemise lähtealuseid ja kirjeldatakse valitud koosluste näitel Eesti EEsid. Viimane peatükk 3 sünteesib eelmiste peatükkide tulemused, esitab nende põhjal tehtud järeldused ja valitud koosluste arengusuundumused.

1. Ettevõtluse ökosüsteem: teooria ja riikide näited

Käesolev peatükk kirjeldab EE teoreetilisi kontseptsioone, käsitledes EE defineerimist, ulatuse piiritlemist, tüpoloogiaid, edukuse mõõtmist ja teoreetilisi mudeleid. Sellele järgneb valitud EE mudelite, nende komponentide ja koostoimemehhanismide käsitus ning uuringu teoreetilise kontseptsiooni loomine. Peatüki viimane osa kirjeldab EEsid teiste riikide näitel, tuues esile, kuidas EE komponendid ja nende koostoime on mõjutanud ettevõtluse tulemuslikkust.

1.1. Ettevõtluse ökosüsteemi teoreetilised kontseptsioonid

EE kontseptsiooni kasutamine on kasvanud viimase viie aasta jooksul hüppeliselt (Brown ja Mason, 2017). Selle mõistega kirjeldatakse nn kesktõmbejõu mõjul saavutatavat ettevõtjate **sidusust** nii omavahel kui ettevõtluse teiste võtmetegutsejatega (ibid). Sidusus avaldub seejuures nii geograafilises läheduses, institutsionaalses seotuses kui ka suhtluse vormide mitmekesisuses ja suhtluse tiheduses (ibid). Sidusust defineeritakse ka kui EE tegutsejate tegevuste seotust, mis muudab EEi ühendatud süsteemiks (Roundy, Bradshaw ja Brockman, 2018, lk 6). Selline sidusus tugineb muuhulgas sotsiaalsetele suhetele, mis on loomulik osa ettevõtlusest (ibid, lk 3). Koos tegevuste sidususega mõjutavad EEdes tekkimist ja arengut ettevõtjate kavatsused ja ettevõtlusressursside kättesaadavus (Roundy, Bradshaw ja Brockman, 2018)². EE erinevate käsitluste fookuses on uute ettevõtete loomine ja selleks sobiva keskkonna tekitamine (Mack ja Mayer, 2016; Nicotra, Romano, Del Giudice ja Schillaci, 2017; Roundy, 2017). Selle kontseptsiooni järgi suunavad just ettevõtjad EEdes arengut (nn alt-üles lähenemine), mistõttu tuleb pöörata tähelepanu ettevõtjate oskustele pääseda ligi ettevõtlusressurssidele (nt oskustöölised ja erialased teadmised) (Spigel ja Harrison, 2017). EEdes on väiksem sõltuvus tegevusharust, sest EEs saadav kasu ettevõtetele ei akumulereeru ainult ühes tegevusharust (Spigel ja Harrison, 2017). Ettevõtteid ühendab üha rohkem sarnase

² Siin ja edaspidi mõtestame sidusust ettevõtjate vahel ning seotust või koostoimet komponentide või ressursside vahel.

tehnoloogia (nt pilvandmetöötlus) kasutamine, samas kui klientide segmendid on üha rohkem erinevad ühe EE raames (ibid).

Definitsioon

EE ühest kasutatavat ja mõistetavat definitsiooni ei ole (Stam, 2015), sest teda defineeritakse erineva fookusega, erinevatel analüüsitasanditel ning erinevatest uuringustrateegiatest ja andmestikest lähtuvalt (Malecki, 2018). Necki, Meyeri, Coheni ja Corbetti (2004) uuringu tulemustel baseeruva Macki ja Mayeri (2016) definitsiooni järgi on EE omavahel seotud ja vastastikku mõjutatavate komponentide kooslus, mis soodustab uute ettevõtete tekkimist konkreetses regionaalses kontekstis. Mason ja Brown (2014) määratlevad oma OECD uuringus EE järgmiselt: see on omavahel ühendatud ettevõtjate (nii olemasolevate kui potentsiaalsete), ettevõtlusorganisatsioonide³, muude organisatsioonide⁴ ja ettevõtlusprotsesside⁵ kooslus, mille komponentide formaalsel ja mitteformaalsel koostoimel mõjutatakse kohalikus ettevõtluskeskkonnas ettevõtete tulemuslikkust.

Käesoleva uuringu raames kinnitas esimene ekspertide fookusrühm, et Masoni ja Browni (2014) definitsioon on sobilik ka Eesti kontekstis rakendamiseks, kuna sisaldab kõiki ka Eesti EEs ühel või teisel määral tegutsevaid olulisi osapooli. Ekspertide arvates on Eesti kui väikese avatud majandusega riigi EE edu võtmeteguriks avatus ja rahvusvaheliste koostöövõrgustike olulisus. Kuid nagu ka mitmed teised autorid on välja toonud (nt Acs, Stam, Audretsch ja O'Connor, 2017; Audretsch ja Belitski, 2017; Mack ja Mayer, 2016; Nicotra, Romano, Del Giudice ja Schillaci, 2017; Roundy, 2017; Spigel ja Harrison, 2017), mõjutab ettevõtlusega seotud tegutsejaid eelkõige kohalik majanduslik, sotsiaalne ja kultuuriline kontekst. Rõhutades seda, et EEd soodustavad kiiresti arenevate ettevõtete tekkimist, toovad Mason ja Brown (2014) esile teiste uuringute sünteesil põhinevad EE tunnused (vt Tabel 1).

³ Nt ettevõtted, riskiinvestorid, äriinglid, pangad

⁴ Ülikoolid, avaliku sektori asutused, finantsasutused

⁵ Nt uute ettevõtete tekkimise määr, suure kasvupotentsiaaliga ettevõtete hulk, "gassellettevõtluse" (ingl k *blockbuster entrepreneurship*) ulatus ja sariettevõtjate arvukus, osaluse müügile orienteerituse ulatus, ettevõtlusalaste ambitsioonide suurus



Tabel 1. EE tunnused

EE tunnus	EE tunnuse täpsustus
Kohaspetsiifilisus	EE tekib kohaspetsiifiliste ressurssidega kohtades
Informatsioonirikkus	EEdes on kättesaadavat teavet ja teadmisi tarbijate uute vajaduste, arenevate tehnoloogiate, tarnevõimaluste jms kohta
Rahastamisvõimaluste olemasolu	eriti olulised on investorite kriitiline mass, kes toetavad ettevõtete seemne- ja varajase kasvu staadiume nii rahaliselt kui mitterahaliselt, ning äriinglid, stardikapitalifondid ja ärikiirendid
Seotus ettevõtluse ringvooluga	EE kasvu mõjutab ettevõtluse ringvool kui nt oma ettevõtte müünud ettevõtja jääb EEs tegutsema uute ettevõtete rajamist rahastava äriinglina
Seotus suurte organisatsioonidega	EE keskmeks on üks või mitu suurt kohalikku ettevõtluskeskkonnas ennast kehtestanud organisatsiooni, kes tegelevad teadus- ja arendustegevusega ning korraldavad oma toodete või teenuste tootmist
Seotus ülikoolidega	ülikoolid mängivad olulist, kuid mitte määravat rolli
Tugisüsteemi olemasolu	erinevate teenuste osutajate olemasolu (nt juristid, raamatupidajad, värbamisettevõtted, ärikonsultandid)
Soodsa ärikultuuri olemasolu	erinevad ärikultuuri aspektid – näiteks positiivne suhtumine ebaõnnestumisse, alidus eksperimenteerima ja kiiresti ebaõnnestuma

Allikas: Mason ja Brown (2014), autorite analüüs ja süntees.

EE ulatuse piiritlemine

EEde analüüsitasandid võivad olla erineva geograafilise ulatusega. Stam (2015) osutab, et teaduskirjanduses kasutatakse analüüsitasanditena nii linna, piirkonda, riiki kui mitteruumilist dimensiooni (nt ettevõtte, majandussektor, globaalne tootmissüsteem) (vt Joonis 1). Näiteks väidavad Audretsch ja Belitski (2017), et kohalik tasand, nt linn, näib olevat sobilik koondtasand ettevõtjate otsuste tegemisel ja ressursside akumulereerimisel. Sarnaselt teise uuringuga (vt Acs, Stam, Audretsch ja O'Connor, 2017), mille alusel on linn/piirkond/riik ettevõtluse tegutsemise kontekst, väidavad Brown ja Mason (2017), et kui mõned EEdest toimivad suuremate linnade piirides, siis on ka neid, mida saab tuvastada piirkondlikul või – mis tuleb harva ette (ning Eesti on üks neist) – ka riigi tasandil. Samas uuringus tuuakse välja uue võimaliku geograafilise toimimistasandina nn üksteise sees asetsevad EEd (ingl k *'nested geographies'*), mida iseloomustavad ettevõtjate vahelised suhted mitmel erineval ruumilisel tasandil nii riigisiselt kui ka rahvusvaheliselt (Brown ja Mason, 2017).

Joonis 1. EE ulatuse piiritlemine

Ruumiline	Mitteruumiline
<ul style="list-style-type: none"> • Üksteise sees asetsevad EEd • Riik • Piirkond • Linn / Linnapiirkond 	<ul style="list-style-type: none"> • Globaalne tootmissüsteem • Majandussektor • Ettevõtte

Allikas: Acs, Stam, Audretsch ja O'Connor (2017), Audretsch ja Belitski (2017), Brown ja Mason (2017), Stam (2015).

Praktilisi teadusuuringuid EE kontseptsiooni rakendamisest on suhteliselt vähe, näiteid tuuakse peamiselt teoreetilise fookusega uuringutes. Tuntuimaks EEd näiteks on Silicon Valley, ent USAs on nimetatud ka Texas osariigi pealinn Austin, Arizona osariigi pealinn Phoenix, Bostoni piirkond, Boulderi maakond Colorado osariigis; Kanadast Waterloo, Calgary ja Victoria; Inglismaal London Roundabout, Cambridge, Oxford, Silicon Gorge Britolis ja Bathis; Soomes Aalto piirkond (Alvedalen ja Boschma, 2017; Audretsch ja Belitski, 2017; Mack ja Mayer, 2016; Mason ja Brown, 2014; Spigel, 2017).

EE tüpoloogiad

Lisaks EE kontseptuaalsetele raamistikele on välja töötatud erinevaid EEd tüpoloogiad (vt Tabel 2). Nagu ka EE definitsiooni puhul, ei ole tüpoloogia käsitlustes ühtset lähenemist. Siin kirjeldatud tüpoloogiad ei ole üksteist välistavad ning ühte ja sama EEd võib iseloomustada kõiki tüpoloogiad kasutades.

Tabel 2. EEd tüpoloogiad

EEd tüpoloogia	Autorid	EE tüübid	Näited
EE arengu ja muutuse põhine tüpoloogia	Spigel ja Harrison (2017)	Tekkivad EEd	-
		Tugevnevad EEd	-
		Vastupidavad EEd	-
		Nõrgenenud EEd	-
Ettevõtlus-ressursside põhine tüpoloogia	Spigel ja Harrison (2017)	Tugevad EEd (ehk hästitoimivad ja ressursirikkad)	Silicon valley (USA), Boulder (USA)

		Hästitoimivad kuid ressursivaesed ehk nn „põuased“ (ingl k <i>arid</i>) EEd	Accra (Ghana), Lagos (Nigeeria)
		Ressursirikkad kuid kehvasti toimivad ehk nn „laialt niisutatavad“ (ingl k <i>irrigated</i>) EEd	Calgary (Kanada), Aberdeen (Šotimaa)
		Nõrgad EEd (ehk kehvasti toimivad ja ressursivaesed)	Hull (Suurbritannia), Flint (USA), Youngstown (USA)
Globaalse hierarhia põhine tüpoloogია	Mack ja Mayer (2016)	Globaalselt edukad EEd	Silicon valley (USA), Austin (USA)
		Teised EEd (sh uued/tekkivad; teise ja veel vähemalt kolmanda taseme EEd)	Phoenix (USA)
EE arengutaseme põhine baastüpoloogia	Brown ja Mason (2017)	Embrüonaalsed EEd	Šotimaa, Iirimaa, Milwaukee (USA), Soome, Portugal
		Kiiresti kasvavad EEd	Silicon valley (USA), Cambridge (Inglismaa), Cambridge (USA), Waterloo (Kanada), Tech City Londonis (Suurbritannia), Berliin (Saksamaa)
Majandussektorite arvu põhine tüpologia	Audretsch ja Belitski (2017)	Ühe sektori põhised EEd	IT Suurbritannia linnas Reading, Calgary (Kanada)
		Mitme sektori põhised EEd	Silicon Valley (USA), Roundabout Londonis (Suurbritannia)

Allikas: Audretsch ja Belitski (2017), Brown ja Mason (2017), Mack ja Mayer (2016), Spigel ja Harrison (2017), autorite kontseptualiseerimine (tüpoloogiate nimetused) js süntees.

Spigel ja Harrison (2017, lk 11–12) kirjeldasid EEd arengu ja muutuse etapid lähtudes ettevõtlusressursside loomise, ringluse ja erinevate tegutsejate vahel toimuva ressurside voo protsessidest, mida nimetame käesolevas uuringus **EE arengu ja muutuse põhiseks tüpologiaks**. Esimesel etapil, mis iseloomustab EEi tekkivana (ingl k *nascent*), on ühendatus uute ettevõtete ja teiste EE tegutsejate vahel madal, ressurside (nagu tööjõud) ringlus on vähene, EE sees loodud ressursse on vähe, olemasolevad ressursid lekivad teistesse piirkondadesse ning puudub osapoolte koostöötav soodustav kultuur. Kui EE jõuab järgmisesse etappi

(nn tugevnev EE, ingl k *strengthening*), siis ühendatus uute ettevõtete ja teiste EE tegutsejate vahel suureneb, ressurside ringlus on intensiivne, tekivad sidusust hõlbustavad tegutsejad, uued ressursid ja ettevõtlust toetav kultuur ning EE on suuteline ligi meelitama ressursse (nt tööjõudu ja sissetulevaid investeeringuid) väljastpoolt EE. Ettevõtlusalase kultuuri tugevdamisel, mis toetab EE arengut ja meelitab ligi üha rohkem ressursse ja ettevõtjaid, muutub ühendatus EE tegutsejate vahel tugevamaks ning EE saab vastupidavaks⁶ (ingl k *resilient*), mis võimaldab EEl vastu pidada aja jooksul tekkivatele erinevatele sisemistele ja välistele šokkidele (nt suure ankurtööandja kaotamine või tehnoloogilise paradigma muutus). Just need šokid võivad katkestada tugevaid sidemeid tegutsejate vahel ning annavad tagasilööke EE kultuuri ja kogukonna edasisele arengule, mille tulemusena muutub EE nõrgenenud EEks (ingl k *weakened*).

Minnes üle dünaamiliselt käsitluselt staatilisele käsitlusele, pakuvad välja Spigel ja Harrison (2017) **ettevõtlusressursside põhise tüpologia**, mis käsitleb ettevõtlusressursside ehk EE komponentide rohkust ja seotust. EE komponentide rohkus iseloomustab ressursirikast EE ning nende vähesus ressursivaest EE. Ettevõtjate, investorite, mentorite ja teiste oluliste tegutsejate vaheliste tugevate võrgustikega EE, kus ettevõtjatel on kerge ligipääs komponentidele, on hästitoimiv EE ja nõrkade võrgustikega EE on kehvasti toimiv EE. Seostades omavahel komponentide rohkust ja seotust, tekib EEd neli tüüpi: tugevad (ehk hästitoimivad ja ressursirikkad) EEd ja nõrgad (ehk kehvasti toimivad ja ressursivaesed) EEd ning kaks vahepealset tüüpi.

Mack ja Mayer (2016) on välja arendanud **globaalse hierarhia põhise tüpologia**, mille kohaselt jagunevad EEd laias laastus kaheks: globaalselt edukad (ehk esimese taseme EE, mida iseloomustab suur arv edulugusid: oma asutajatele rikkust loonud ja rahvusvahelise kõrge mainega ettevõtted) ja teised EEd (sh uued/tekkivad).

Brown ja Mason (2017) pakuvad välja EEd idealiseeritud baastüpoloogia, mis jagab EEd kaheks: embrüonaalne ehk algeline (ingl k *embryonic*) ja kiirelt kasvav (ingl k *scale-up*), mistõttu on käesolevas uuringus see tüpologia nimetatud **EE arengutaseme põhiseks baastüpoloogiaks**. Embrüonaalset EE iseloomustab kasvule orienteeritud ettevõtluse suhteliselt tagasihoidlik tase, kõrgtehnoloogiliste iduettevõtete väike osatähtsus ja vähem arenenud ettevõtlikkus võrreldes rohkem arenenud EEdega.

⁶ Inglisekeelset sõna „resilient“ tõlgitakse ka sõnaga „säilienõtke“ (nt [Eesti inimarengu aruandes 2014/2015](#)).

Tabelis 2 toodud viimane Audretski ja Belitski (2017) **majandussektorite arvu põhine tüpologia** jagab EEd kaheks tüübiks sõltuvalt sellest, kas vastavas EEs domineerib üks või mitu majandussektorit.

EE edukuse mõõtmine

EEsid kirjeldatakse peamiselt mudelite kaudu, mis hõlmavad sotsiaalseid, kultuurilisi, käitumuslikke ja institutsionaalseid komponente. See võimaldab EEsid paremini kirjeldada, kuid raskendab EEdede tuvastamist ja hindamist (Mason ja Brown, 2017) EEdede komponentide rohkuse ja komponentide mõõtmisega seotud väljakutsete tõttu (komponente tuleb kirjeldada ka kvalitatiivselt). Üheks oluliseks puuduseks on sobivate andmeallikate vähesus, mistõttu kasutatakse asendusmõõdikuid (ingl k *proxy measures*) (ibid). See ajendab erinevaid organisatsioone⁷ välja pakkuma oma EE mõõdikute süsteeme erinevates ajaperioodides, mis omakorda raskendab EEdede toimivuse võrdlemist ajas (Mason ja Brown, 2014). Joonisel 2 on toodud erinevad meetodid ja geograafilise piiritlemise võimalused EE edukuse mõõtmisel.

Joonis 2. EE edukuse mõõtmine

Mõõtmise meetodid	EE geograafiline piiritlemine
<ul style="list-style-type: none">• Kombineeritud lähenemine: kvalitatiivsed ja kvantitatiivsed andmed• Ainult kvantitatiivselt: nt unicornide absoluut- või suhtarv• Ainult/eelkõige kvalitatiivselt: juhtumiuuringud• Mõõdikute süsteem (sh koos kvalitatiivsete andmetega); asendusmõõdikud	<ul style="list-style-type: none">• EE ala põhiselt• Administratiivsed piirid• Majandussektor

Allikas: autorite süntees ja kontseptualiseerimine.

Veel üheks mõõtmise takistuseks on see, et kuigi EE võib olla geograafiliselt määratletud, ei lange see tavaliselt kokku administratiivsete piiridega (nt linn, maakond) (Mason ja Brown, 2014). ANDE (2013) soovib kasutada EE olukorra ja tulemuslikkuse mõõtmiseks enda poolt välja töötatud indikaatorite süsteemi, mis põhineb siiski konkreetse statistikas kasutatava

⁷ Näiteks World Economic Forum (vt World Economic Forum, 2014) ja Ewing Marion Kauffman Foundation (vt Stangler ja Bell-Masterson, 2015).

regiooni (nt linnapiirkond) või majandussektori (nt turism) andmetel. Näiteks Hollandi EEdes kirjeldamiseks ja vajalike statistiliste andmete saamiseks määratakse EEd omavalitsuste piiridega (Stam, Romme, Roso, van den Toren ja van der Starre, 2016).

Üks alternatiivne EE edukuse mõõdik on vähemalt ühe miljardi dollari väärtusega iduettevõtete (nn *unicornid*) absoluut- ja suhtarv mingis kindlas piirkonnas (Acs, Stam, Audretsch ja O'Connor, 2017). 2017. a tehtud arvutuste alusel on maailmas kokku 147 *unicorni*. Selle järgi on kõige edukamad EEd Silicon Valley (kuhu kuuluvad San Francisco, Palo Alto ja Mountain View) 57 *unicorniga*, New Yorki linnapiirkond 16 *unicorniga*, Shanghai kaheksa ja Los Angeles linnapiirkond seitsme *unicorniga* (Acs, Stam, Audretsch ja O'Connor, 2017). Samas tuvastab selline lähenemine üksnes väga edukad EEd ning ei kirjelda ega hinda nende omadusi.

EEdes empiiriliseks kirjeldamiseks on kasutatud nii kvantitatiivseid (nt Audretsch ja Belitski, 2017; Kshetri, 2014) kui juhtumiuuringu raames kvalitatiivseid uurimismeetodeid (nt Mack ja Mayer, 2016; Spigel, 2017). Viimased võimaldavad süveneda nt EE arengu teekonna detailidesse, tuvastada ja kirjeldada tõukejõude, olulisi muutusi ning komponentide seoseid.

EE mudelid

EEdes kirjeldamiseks on loodud mitmeid mudeleid, mis enamasti erinevad EE komponentide grupeerimise, nende kategoriseerimise ja üldistamise ulatuse ning dünaamilise aspektiga arvestamise või mitteamistamise poolest. Kui kasutada komponentide kategoriseerimise ja üldistamise ulatust, võib lihtsustatult tuvastada rohkete komponentidega mudeleid, võtmetegutsejaid kaardistavaid mudeleid ja komponentide kõrge üldistamise tasemega EE mudeleid (vt Tabel 3).

Tabel 3. EE mudelid ja näited

EE mudelid		
Mudelite erinevuse alus ⁸	Mudelite iseloomustus	Mudelite näited
Komponentide grupeerimise, nende kategoriseerimise ja üldistamise ulatus ja dünaamilise aspektiga arvestamine või mittearvestamine	EE kõikvõimalikke komponente kirjeldavad mudelid	Alvedalen ja Boschma, 2017; Audretsch ja Belitski, 2017; Feld 2012; Isenberg, 2011; Spigel, 2017; World Economic Forum, 2013
	EE komponente ja komponentide vahelist, ajalist ja/või väljundipõhist dünaamikat kirjeldavad mudelid	ANDE, 2013; Brown ja Mason, 2017; Mack ja Mayer, 2016; Mason ja Brown, 2014; Nicotra, Romano, Del Giudice ja Schillaci, 2017; Spigel ja Harrison, 2017; Stam, 2015; Stam ja Spigel, 2016
	Analüüsitasandist lähtuvad mudelid	Roundy'i (2017) väikeste linnade EE mudel
Komponentide kategoriseerimise ja üldistamise ulatus	Rohkete komponentidega mudelid	Isenberg, 2011
	Võtmetegutsejaid kaardistavad mudelid	Brown ja Mason, 2017
	Komponentide kõrge üldistamise tasemega mudelid	Nicotra, Romano, Del Giudice ja Schillaci, 2017

Allikas: autorite süntees ja kontseptualiseerimine.

Rohkete komponentidega mudeli näitena võib tuua Isenbergi (2011) mudeli, mis koosneb kuuest valdkonnast (inimkapital, turud, poliitika, finants, kultuur, tugi) ja hõlmab kokku 12 võtmekomponenti, mis omakorda jagunevad alamkomponentideks (vt Lisa 2 Joonis 1). Võtmetegutsejaid kaardistab näiteks Brown ja Masoni (2017) mudel (vt Lisa 2 Joonis 2), mis koosneb neljast peamisest EE koordineerivast aspektist (tegutsejad, ressursside pakkujad, ühendused ja kultuur) ja nende komponentidest. Üks kõrge üldistamise tasemega mudelitest on Nicotra, Romano, Del Giudice'i ja Schillaci (2017) EE põhjuse-tagajärje suhete raamistik (vt Lisa 2 Joonis 3), kus EE komponendid on esitatud nelja kapitaliliigina (finantskapital, teadmiste kapital, institutsionaalne kapital ja sotsiaalne kapital), mis omakorda jagunevad kaheks-

⁸ Mudelite erinevuste alused ei ole üksteist välistavad.

kolmeks (üldistavaks) komponendiks, mis määravad kapitali akumulereerimist ja millega on seotud konkreetsed mõõdikud.

EE teoreetiliste raamistike ja mudelite rohkus kajastab EE kontseptsiooni käsitluse mitme-dimensionaalsust ning mitmetahulisust. Seega peab konkreetse mudeli valik EE kirjeldamiseks lähtuma iga konkreetse uuringu eesmärgist, -ülesannetest ja fookusest. Võib kasutada ka mitme mudeli kombineerimist uue originaalse mudeli loomiseks, nagu seda on tehtud Aspen Network of Development Entrepreneurs (ANDE) (2013) aruandes või Stami (2015) uuringus.

Mudeli loomisel tasub arvestada sellega, et Tabelis 3 esimesena toodud EE komponente kirjeldavad mudelid loovad komponentide nimekirja ja kirjeldavad komponentide omadusi, aga nad ei too seejuures välja nende põhjuseid, tagajärgi ja/või seost (Spigel ja Harrison, 2017) ning EE arengu dünaamikat. Püüdes ületada tekkinud puudust, lähtume käesoleva uuringu teoreetilise kontseptsiooni koostamisel neljast mudelist (mudelite joonised on toodud Lisas 3), millest **igaüks on välja töötatud teiste EE mudelite alustel** ning millest:

1. üks on EE kõikvõimalikke komponente kirjeldav mudel:
 - 1.1. rahvusvahelises võrdluses kasutatav **World Economic Forum-i (WEF) (2013; 2014) mudel**, mille komponente koondavad valdkonnad ühtivad Stami (2015) hinnangul suuremal määral Isenbergi (2011) mudeli valdkondadega,
2. järgmised kolm on EE komponente ja komponentide vahelist, ajalist ning väljundipõhist dünaamikat kirjeldavad mudelid:
 - 2.1. rakendusuringuteks välja pakutud **ANDE (2013) mudel**,
 - 2.2. **Stami (2015) mudel**, mis uurib EE komponentide vastastikuse sõltuvuse mõju ettevõtlusele ja heaolule,
 - 2.3. ajalise dimensiooniga **Spigeli ja Harrisoni (2017) mudel** (mis on mh kontseptualiseeritud ka EE arengu ja muutuse tüpoloogiana – vt Tabel 2).

Uuringu teostamisel kasutame neist esimese kolme mudeli komponentide kaardistust, sealhulgas ANDE (2013) ja Stami (2015) mudeli EE komponentide vahelist väljundipõhist dünaamikat (ehk komponendid – tulemus – väljund), mida täiendame neljanda mudeli ajalise dimensiooniga (ehk kuidas muutub EE ajalises perspektiivis). Seega võimaldavad need neli mudelit kaardistada võimalikult palju EE komponente, seostada neid EE tulemuste ja väljunditega ning iseloomustada EEd ajalises perspektiivis. Kõiki nelja mudelit kirjeldame pikemalt järgmises alapeatükis 1.2.

Kokkuvõtvalt võib järeldada, et EE ulatuse piiritlemine, teoreetilise kontseptsiooni ja meetodite valik sõltuvad uurimiseesmärgist ja -ülesannetest, uuringustrateegiast ja fookusest.

1.2. Valitud ettevõtluse ökosüsteemi mudelite kirjeldus ja süntees

Järgnevalt kirjeldatakse ja sünteesitakse alapeatüki 1.1 lõpus toodud käesoleva uuringu kontseptuaalse mudeli koostamiseks valitud mudeleid. Uut sünteesitud mudelit (vt Lisa 4) kasutame Eesti EE ettevõtjaid koondavate koosluste kirjeldamisel alapeatükis 5.3.

Esimene käesolevas uuringus käsitletav EE mudel, mis võetakse aluseks uuringu EE teoreetilise kontseptsiooni väljatöötamisel, on iduettevõtluse kirjeldamisele orienteeritud **WEFi (2013; 2014) mudel** (vt Lisa 3 Joonis 1 ja Lisa 4), mis koosneb kaheksast EE komponente koondavast valdkonnast (ehk nn sambast):

- **Ligipääsetavad turud**, sh klientide arv ja klienditüübid, on olulised ettevõtete kasvu jaoks ning mille suurus määrab ettevõtte võimalust kasvatada käivet.
- **Inimkapitali / tööjõu** kvantiteet ja kvaliteet, nt spetsialistide pikaajalised töökogemused oma valdkonnas või loomeinimeste oskus tuvastada ja rakendada innovaatilisi ärimudeleid, mõjutab ettevõtete kasvu.
- **Rahastamine ja rahalised vahendid** on vajalikud töötajate värbamiseks, rendipinna ja töövahendite leidmiseks, turunduse ja müügitegevuste realiseerimiseks ning kliendiuuringute teostamiseks. Finantskapitali kättesaadavuse kvaliteet mõjutab ettevõtete kasvu kiirust ja jätkusuutlikkust.
- **Tugisüsteemid** ehk haritud ja pikaajalise töökogemusega kvalifitseeritud tööjõud **ning mentorid** aitavad ettevõtjatel teostada kõiki ettevõtte tegevuse jaoks vajalikke tegevusi.
- **Valitsus ja regulatiivne raamistik** on tegurid, mis loovad ettevõtteid otseselt ja kaudselt mõjutavat ettevõtluskeskkonda.
- **Haridus ja koolitus**, mis on seotud kvalifitseeritud tööjõu olemasoluga ja ettevõtlusalase õppe pakkumisega, määravad ettevõtete suutlikkuse õppida midagi uut ning kasutada tekkivaid võimalusi turul.
- **Ülikoolid kui ettevõtluse katalüsaatorid** panustavad ettevõtete kasvu erinevatel viisidel, nt vajaliku tööjõu väljaõppe ja koostöö äriprojektide elluviimisel.

- Ettevõtteid toetav **ärikultuur**, mis mh võimaldab käivitada riskiprojekte kriitikavabas keskkonnas.

Teine uuringus käsitletav mudel on ANDE (2013) mudel (vt Lisa 3 Joonis 2 ja Lisa 4), mis on osa ANDE väljatöötatud metodoloogilisest juhendist EE olukorra hindamiseks. Mudel loodi 2013. aastal teadaolevate EE hindamisraamistike (kokku üheksa) analüüsi ja sünteesi põhjal. Mudel koosneb kolmest elemendist: ettevõtluse tegurid, ettevõtluse sooritus ja mõju. **Ettevõtluse tegurid** omakorda koosnevad komponente sisaldavast kaheksast valdkonnast (finantskapital, tugi, poliitika, turud, inimkapital, taristu, uurimis- ja arendustöö ning kultuur). **Ettevõtluse soorituse** all mõeldakse ettevõtluseprotsessi kui sellist (nimelt ettevõtteid, hõive ja rikkus) ning **mõju** all majanduslikku kasvu, töökohtade loomist ja vaesuse vähendamist.

ANDE (2013) mudeli järgi on EE valdkondadel kas otsene (finantskapital ja tugi), osaliselt otsene (poliitika, turud, inimkapital) või kaudne mõju (kultuur) ettevõtlusele. Selline mitte jäik klassifikatsioon võimaldab EE arengut mõjutavatel tegutsejatel sõltuvalt oma volitustest ja võimetest prioriteerida valdkondi. ANDE (2013) küll rõhutab, et komponentide koostoimest arusaamine on ülioluline EE hindamiseks ning vajalike sekkumismeetmete väljatöötamiseks, kuid ei kirjelda neid koostoimemehhanisme.

Kui WEFi (2013) mudelis on muuhulgas kvalitatiivse hinnanguga komponente, mis kirjeldavad EE seisukorda (nt juurdepääs telekommunikatsioonile, äri alustamise lihtsus, ettevõtluse positiivne kuvand), siis ANDE (2013) mudeli komponendid kujutavad endast EE mõjutavaid tegureid nagu kommunikatsioon, riigi valitsus ja meedia.

Käsitledes ettevõtlustegevust kui protsessi, mille käigus loovad inividid võimalusi innovatsiooniks, pakub **Stami (2015) välja mudeli** (vt Lisa 3 Joonis 3 ja Lisa 4), mis kirjeldab protsesside põhjuslikkust ja seotust läbi nelja ontoloogilise kihi (süsteemsed ja raamtingimused, väljund ja tulem) ning kihiseseid põhjuslikke seoseid. Mudel näitab, kuidas EE süsteemsed ja raamtingimused viivad ettevõtlustegevuseni kui EE väljundini ning uue väärtuse loomiseni kui EE tulemini.

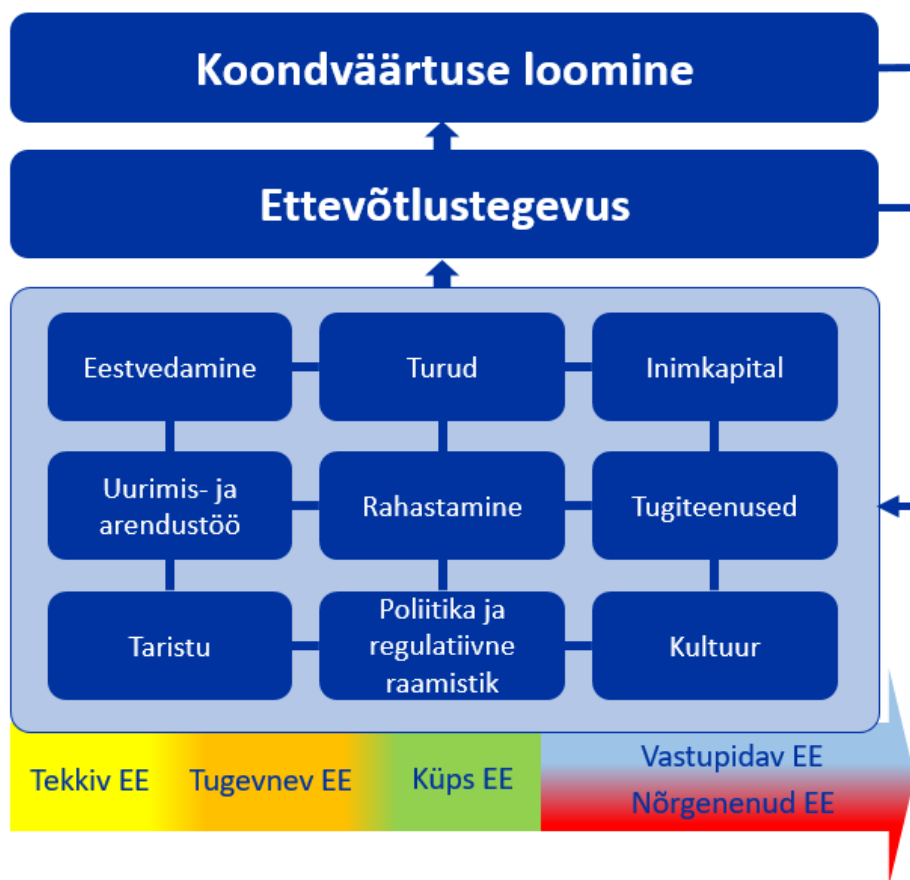
Ettevõtlustegevuse all käsitleb Stam (2015) nn tootlikku ehk lisandväärtust tekitavat ettevõtlust (ingl k *productive entrepreneurship*), mis otseselt või kaudselt panustab majanduse netotoodangusse või suutlikkuse toota täiendavat toodangut. Ettevõtlustegevus avaldub näiteks innovaatiliste iduettevõtete, kiiresti kasvavate iduettevõtete, ettevõtlike töötajate või

ebaõnnestunud ettevõtlike projektidena. Ettevõtlustegevus omakorda panustab koondväärtuse loomisesse, mis Stami (2014) järgi avaldub tootlikkuse, sissetuleku, hõive ja heaoluna.

Ettevõtlustegevuseni viivad eelkõige EE keskmes olevad süsteemsed tingimused, mis on seotud uue väärtuse loomist võimaldavate fundamentaalsete tegurite ehk raamtingimustega (Stam, 2015). EE edukust määravate raamtingimuste sekka kuuluvad formaalsed institutsioonid, kultuur ja füüsiline taristu, mis kõik võivad toetada või takistada inimeste vahelist suhtlust ning ligipääsu toodete ja teenuste tarbijatele. Lisa 3 Joonisel 3 on näha, et koondväärtuse loomine ja ettevõtlustegevus on omakorda sisendiks süsteemsete ja raamtingimuste taasloomiseks. Näiteks tööhõive, mis on osa koondväärtuse loomisest, võimaldab taastoota ettevõtluse jaoks vajalikku kvalifitseeritud tööjõudu.

Lisas 4 olevas tabelis on sarnasuse alusel grupeerituna toodud kolme mudeli komponente koondavad valdkonnad. Kolme käsitletud mudeli komponente ja valdkondi on sünteesitud ning sellest on loodud uuringu kontseptuaalse EE mudeli üheksa valdkonda: eestvedamine, turud, inimkapital, uurimis- ja arendustöö, rahastamine, tugiteenused, taristu, poliitika ja regulatiivne raamistik ning kultuur (vt Joonis 3). Loodud mudelit täiendame EE dünaamikat arvestatava Spigeli ja Harrisoni (2017) mudeliga, ehk EE arengu ja muutuse tüpoloogiaga, EE arengu ja muutuse kajastamiseks. Dünaamikat kajastav nool joonise alumises osas on komponente sisaldava kastiga visuaalselt liidetud, et edastada kõikide komponentide arengut ja muutust koos EEga. Joonisel eraldi ei ole esile toodud peatükk 1.1 alguses defineeritud EE oluline omadus sidusus, kuna ta on loomulik osa EE omadustest ning on joonisel esitatud seotusena üheksa komponendi vahel (komponentidega kaste ühendavad jooned).

Joonis 3. Uuringu kontseptuaalne EE mudel⁹



Allikas: Lisa 4; Spigel ja Harrison, 2017; autorite süntees ja kontseptualiseerimine.

Spigeli ja Harrisoni (2017) järgi võib tekkinud EEst saada tugevnev ökosüsteem, mille tulemusena muutub ta aja jooksul kas vastupidavaks või sisemiste ja/või väliste šokkide mõjul nõrgenenud EEks (vt peatükk 1.1). EE tugevneb kui EEs on üha rohkem edukaid ja uusi ettevõtteid, paremini koolitatud tööjõudu ja sissetulevaid investeringuid, mis kõik tugevdab EE kohalikku ärikultuuri (Spigel ja Harrison, 2017). Selline arusaam EE muutumisest sarnaneb Macki ja Mayeri (2016) EE evolutsioonilise mudeli käsitlusega, mille kohaselt EE tekkimise, kasvu ja jätkusuutliku arengu etappidele võib järgneda langus. Evolutsioonilise mudeli järgi on languse saabumine mitte tingimuslik ning realiseerub siis, kui EE tegutsejad ei suuda toetada vastupidavat faasi (ibid). Spigeli ja Harrisoni (2017) EE arengufaase täiendatakse iduettevõtete arengu tüpoloogiaga (Cukier, Kon ja Krueger, 2015): tekkiv (vastab Spigeli ja Harriosni (2017) tüpoloogia esimesele arengufaasile „tekkiv“), arenev („tugevnev“), küps (puudub Spigeli ja Harriosni (2017) tüpoloogias) ja ise taastotev („vastupidav“). Selle tulemusena on uuringu

⁹ Teoreetilise mudeli kõik üheksa komponenti on võrdse tähtsusega ning nende vertikaalne ja horisontaalne jaotus ei oma tähendust.

kontseptuaalse mudelisse lisatud veel üks arengufaas „küps“, mis kirjeldab tugevat EE, kuid mille komponentide rohkus ei võimalda EEl saada vastupidavaks sisemiste ja väliste keskkondade šokkidele.

Valitud teoreetiliste EE mudelite analüüs ja süntees võimaldab luua uue ning originaalse EE mudeli. Käesoleva uuringu kontseptuaalne mudel hõlmab varasematest uuringutest sünteesitud mudelite valdkondi, arvestades nii nende omavahelise ühendatuse kui ka mõjudega ettevõtlustegevuse tekitamisel ja koondväärtuse loomisel.

Selle valdkonna tulevastes teemakäsitlustes on Joonisel 3 esitatud mudelit võimalik arendada sünteesis teiste alapeatükis 1.2 loetletud kontseptuaalsete EE mudelitega.

1.3. Ettevõtluse ökosüsteemide empiiriline käsitus teiste riikide näitel

Paljud hiljutised EE uuringud keskenduvad teoreetilistele käsitlustele, püüdes edasi arendada EE kontseptsiooni, ning vähe on uuringuid (eriti Euroopa kontekstis Põhja-Ameerika piirkonnaga võrreldes), kus püütakse rakendada olemasolevaid mudeleid mõne EE kirjeldamiseks selle komponentide lõikes¹⁰. Viimaste seas on üksikuid käsitlusi, kus pööratakse tähelepanu tootlikkusele.

Üks tootlikkusele keskenduvatest uuringutest on Stami (2014) uuring Hollandi EEst riigi analüüsisitasandist lähtuvalt, kuid selle uuringu fookus on EE väljundite ja tulemi (sh tootlikkus) kirjeldus makronäitajate analüüsi alusel, mis jätab komponendid ja nende koostoime tähelepanuta. Stam (2014) näitab, et kuigi perioodil 1987–2013 ettevõtlusega alustanud inimeste ja uute ettevõtete arv oluliselt suurenes (nn Hollandi ettevõtluse ime), on suurenenud rohkem üksikettevõtjate arv. Üksikettevõtjate, sh uute ettevõtete arvu kasvu Stami (2014) järgi eespool mainitud perioodil on põhjustanud mitmed asjaolud:

¹⁰ Sealhulgas keskendudes ühe komponendi rollile EEs, näiteks valitsussektori roll Saksamaa EEs (vt Fuerlinger, Fandl ja Funke, 2015).



1. Alates 1980ndatest aastatest Hollandi ühiskonna osapoolte kokkulepe hoida töjõukulud madalatenä eksportivate tööstuste konkurentsivõime tõstmiseks ja töötuse määra vähendamiseks, mis hakkas suurendama tootlikkust.
2. Alates 1990ndatest aastatest turgude dereguleerimisele ja konkurentsi tõstmisele suunatud poliitika, mis vähendasid uutele ettevõtetele turule sisenemise barjääre, samuti interneti arengu ja kasutamise kiire levik.
3. Alates 2000ndate aastate algusest eelkõige üksikettevõtjate jaoks soodne maksusüsteem ja suurenev nõudlus paindliku töö järele, mis tõstis muu hulgas tähtajalise töölepinguga ja osalise koormusega töötajate arvu¹¹.

Kõik see vähendas töötuse määra, kuid Stami (2014) arvates on vähetõenäoline, et see on positiivselt mõjutanud innovatsiooni ja tootlikkuse kasvu Hollandis, sest ettevõtlusvaldkonna ja makromajanduslike tulemusnäitajate vahel on raske tuvastada põhjuslikku seost. Üks argumentidest on see, et Hollandit iseloomustab innovatiivsete ja kiiresti kasvavate ettevõtete suhteline vähesus võrreldes teiste Euroopa Liidu liikmesriikidega ja üksikettevõtete suur osakaal kogu ettevõtete arvust. Spithoveni (2002) järgi oli nn Hollandi Ime (ingl k *Dutch Miracle*) peamine tunnus osalise tööajaga töökohtade loomine, mille tulemusena vähenes Hollandis tööviljakus võrreldes teiste industrialiseeritud riikidega.

Kuna tootlikkuse käsitus EE kirjeldamisel vastava mudeli komponentide lõikes ei ole tavapärane ning uuringutes käsitletakse eelkõige põhjalikult erinevate komponentide koostoimet, siis käesolev alapeatükk toob näiteid edukatest ning vähem edukast ja tekkivatest EEdest, mis olid uuritud EE mudelit kasutades. Vähem edukate EEdes käsitus aitab aru saada, miks mõned eduni viivad tegurid (nt ülikooli rolli tugevnemine) ei pruugi toetada eduka EE tekkimist. Kuid Macki ja Mayeri (2016) väitel on just vähem edukad EEd vähem stressirohked ja väiksema konkurentsiiga keskkonnad, kus ettevõtjad saavad rohkem tähelepanu oma ettevõtete arendamisele.

Järgnevalt käsitleme kolme näidet EE kontseptsiooni rakendamisest Kanadas ja USAs, mida täiendame teistele teoreetilistele raamistikele tugineva EE käsitlusega Suurbritannia näitel. Alles hiljutine EE kontseptsiooni populaarsus ja teemale tuginevate uuringute vähesus põhjustab toodud näidete erinevat detailsuse astet. Kõik allpool toodud näited näitavad, kuivõrd

¹¹ Nn Hollandi tööhõive ime 1980ndatel ja 1990ndatel aastatel - suurenenud tööhõive, kuid väiksem tööproduktiivsus (Spithoven, 2002).



EEsid iseloomustavad ajalooliselt kujunenud erinevused ja komponentide erinev mõju erinevatel arenguetappidel.

Alustame Kanada kui innovatsioonipõhise majandusega arenenud riigi kahe linnapiirkonnaga: 1) Calgary, mis on ühest sektorist sõltuv ning Browni ja Masoni (2017) järgi kiirelt kasvava Eega ja 2) Waterloo, mille EEs on võtmerolli mänginud Waterloo ülikool. Käsitlus iseloomustab EE arengut linna tasandil. Spigel (2017) on analüüsinud Kanada kahe linna EEs, kasutades mudelit, mis koosneb kolmest komponendist koondavast mõõtmest: sotsiaalne (nt võrgustikud, tööjõud, mentorid ja investeerimiskapital), kultuuriline (nt toetav kultuur, edukad ettevõtted) ja materiaalne (nt poliitika, ülikoolid, taristu, avatud turud ja tugiteenused).

Järgmise näitena toome USAs asuva Phoenixi linnapiirkonna EE, mille käsitlus tugineb Isenbergi (2011) mudelit EE ajalise arenguga täiendavale käesolevas uuringus konstrueeritud mudelile (Mack ja Mayer, 2016). Paljust teistest USA EEdest erineb Phoenix ülalt-alla lähenemisega EE arendamisel (Mack ja Mayer, 2016). Viimasena käsitleme Euroopas asuvat Cambridge'i (Suurbritannia) piirkonda, mis on maailma üks juhtivaim ning Browni ja Masoni (2017) EE tüpologia järgi kiirelt kasvav EE.

1.3.1. Calgary ja Waterloo ettevõtluse ökosüsteemid

Kahe Kanada linna Calgary ja Waterloo võrdlus võimaldab mõista EE komponentide kontekstipõhist koostoimet ning sellest tulenevat mõju ettevõtjatele (Spigel, 2017). Mõlemas linnas on maailma tippasemel ülikool (Calgary ja Waterloo ülikoolid), kohapeal asutatud globaalsete tehnoloogiafirmade peakorterid (puutetahvleid tootev SMART Technologies Calgary's ja nutitelefonide tootja Blackberry Waterloos), avaliku sektori pakutavad ettevõtlustoetusprogrammid ja suurtes kogustes kvalifitseeritud töötajaid, tugiteenuseid ning investeerimiskapitali (Spigel, 2017).

Vastavalt Spigelile (2017) on Kanada Alberta osariigis asuv **Calgary** linn läbinud pärast maagaasi ja naftavarude avastamist Põhja-Albertis 1900. aastate alguses põhjaliku majandusliku muutuse, tõustes väikesest ääremaa linnast Kanada loodusvarade sektori ja sellega seotud finants- ja tugiteenuste juhtimis- ja kontrollikeskuseks. Calgary EE hakkas juhtima kohalik nafta- ja gaasitööstus, mis oli aluseks mitmete ettevõtlusniššide tekkele: näiteks leiukohtade uurimine ja tootmise juhtimine, ressursside prognoosimine, logistika ja

spetsialiseeritud tarkvaraarendus. See omakorda tagab siiani pidevalt piisava hulga uusi ettevõtjaid ja investoreid ning võimaldab uutel ettevõtetel välja arendada tooteid, mida saab müüa kõigepealt kohalikus majanduses, enne kui pakkuda teiste piirkondade ettevõtetele.

Spigeli (2017) väitel on kõnealuse tööstuse majanduslikud ja kultuurilised struktuurid toonud kaasa EE teiste komponentide vahelise nõrgema seotuse. Näiteks on ettevõtluse kui elustiili vähenenud tähtsus viinud väheste seosteni ettevõtjate vahelises võrgustikus uute ettevõtlusoskuste arendamise perspektiivist. Samal põhjusel on vähenenud osalus ettevõtlusprogrammides, mida kohalikud ettevõtjad näevad eelkõige uute klientide otsimise võimalusena. Calgary EEs väärtustatakse rohkem rikkuse loomist võrreldes teiste ettevõtluse tahkudega, nagu kõrgtehnoloogia või rahvusvaheliselt tuntud ettevõtte loomine. See omakorda mõjutab teisi EE komponente.

Spigel (2017) osutab sellele, et nafta- ja gaasisektor meelitab piirkonda hulgaliselt kõrgelt kvalifitseeritud töötajaid, kusjuures suurettevõtete pakutavad kõrgemad töötasud vähendavad tööjõu pakkumist teistele ettevõtjatele. Samuti on Calgary ettevõtluse kultuur mõjutanud ettevõtjate kalduvust arendada tugevaid sotsiaalseid sidemeid kogukonnas, piirates ettevõtlusalaste sotsiaalsete võrgustike tõhusust ettevõtjatele väljaspool nafta- ja gaasitööstusele orienteeritud võrgustikke. Kuna sama kehtib ka äriinglite ja riskikapitaliettevõtete puhul, kes otsivad projekte eelkõige nafta- ja gaasitööstuses, on selle tulemusena teiste majandussektorite ettevõtjatel piiratud ligipääs olemasolevale finantskapitalile. Teisalt, ligimeelitatud kõrgelt kvalifitseeritud töötajate seas leidub neid, kes asutavad mingil hetkel oma ettevõtte ning tänu kõrgetele palkadele suureneb uute potentsiaalsete äriinglite arv.

Vastavalt Spigeli (2017) käsitlusele julgustab Calgary piirkondlik ettevõtlusalane kultuur ja majandusstruktuur ettevõtjaid proovima oma ettevõtlusalasest püüdlusest kiiresti kasu saada läbi ettevõtte kiire kasvu ja müügi. Kohaliku energiatööstuse tugevus tähendab seda, et on olemas suur hulk rahaliselt edukaid ettevõtteid, kes suudavad osta väiksemaid (idu-)ettevõtteid nende tehnoloogia ja olemasoleva turule ligipääsu tõttu. Seega teevad kohalikud riskikapitalistid investeeringud ettevõtetesse, mida hiljem tõenäoliselt kiiresti omandatakse. Seejuures võimaldavad piirkonna energiavaldkonna paljude iduettevõtete tegevuse jälgimist suurettevõtete tihedad võrgustikud nafta- ja gaasitööstuses. Ettevõtjad, kelle ettevõtted ei tööta nii hästi kui nad eeldasid, võivad oma ettevõtte sulgeda teadmiseiga, et nad saavad kiiresti uue palgatöö leida mujal, mis omakorda vähendab seeriaettevõtlust.

Kokkuvõtvalt, kohalik loodusvarade sektor taastoodab EE, toetades ettevõtjate pidevat tekkimist ettevõtlusvõimaluste hõlpsa kättesaadavuse ja nähtavuse kaudu kohalikul turul. Sellise mudeli ohuna viitavad Brown ja Mason (2017) asjaolule, et ühest sektorist sõltuvus muudab EE majanduslike šokkide suhtes rohkem tundlikuks, samuti võib inimkapitali liigne seotus ühe majandussektoriga põhjustada teiste innovatiivsete valdkondade ja ettevõtlustegevuste tõrjutust ning kadu.

Kanada Ontario osariigis asuv linn **Waterloo** on näide keskmise suurusega¹² linnast, kus võib tekkida tugev ja toetav EE (Brown ja Mason, 2017; Stam ja Spigel, 2016). Algselt tänu saksa immigrandidele 20. sajandi esimesel poolel edukaks saanud tööstusmajandusega linnapiirkond hakkas muutuma arenenud teadmispõhise majandusega regiooniks pärast Waterloo ülikooli asutamist 1957. aastal (Spigel, 2017; Stam ja Spigel, 2016). Ülikooli fookuses on rakenduslike uuringute läbi kohalikele ettevõtetele kvalifitseeritud inseneride väljaõpetamine ning ülikool on aja jooksul tõusnud maailma juhtivaks arvutiteaduse ja elektrotehnika alaste teadustegevuse keskuseks (Stam ja Spigel, 2016). See omakorda tõmbab ülikooli ning lähipiirkonda ettevõtluse tippõppejõude ja üliõpilasi (Stam ja Spigel, 2016). Kõrgelt kvalifitseeritud töötajate olemasolu aitas kaasa Blackberry nutitelefoni tootja Research in Motion ning ka paljude väiksemate kõrgtehnoloogiliste iduettevõtete loomisele ja kasvule (Stam ja Spigel, 2016).

Ülikool on edendanud tugeva ettevõtluskultuuri arendamist alguses ülikooli sees, sh pakkudes tudengitele võimaluse saada praktilisi oskusi ettevõtetes selle eest tasu saades (Kenney ja Patton, 2011). Seeläbi on Waterloo ülikool aja jooksul loonud ettevõtjatele ja nendega seotud osalejatele suure sotsiaalse prestiiži ning soodustanud ettevõtlusriskide võtmist ja tihedate sotsiaalvõrgustike arendamist toetava ettevõtluskultuuri teket (Spigel, 2017). See on aidanud kaasa muuhulgas intellektuaalomandi kaitse soodsate tingimuste tekkimisele, mis on omakorda julgustanud õppejõude ja tudengeid looma *spin-off* ettevõtteid (Spigel, 2017).

Spigeli (2017) arvates edendavad Waterloo näitel edukad kõrgtehnoloogia loomega seotud organisatsioonid – nagu on Waterloo ülikool ja kasumit mitte taotlev ning ettevõtlust toetav Communitech – ettevõtjatevahelisi võrgustikke, suurendades sellega ettevõtluse sotsiaalset staatust. See omakorda julgustab piirkonna kõiki osapooli nendes võrgustikes kaasa lööma, pühendama oma piiratud aega ettevõtjate nõustamiseks/juhendamiseks või asuma tööle kõrge riskitasemega iduettevõttesse. Teisisõnu võimaldavad tihedad sotsiaalsed võrgustikud

¹² 134 600 inimest 2016. aasta lõpu seisuga (<http://www.waterloo.ca/en/government/aboutwaterloo.asp>; 04.03.2018).



kergemini leida mentoreid ja konsultante ning vahetada ja õppida üksteise kogemustest, mis on motiveerivaks ning üheks peamiseks põhjuseks saada ja olla ettevõtja Waterloos. Piirkonna ettevõtlust toetav tugev ärikultuur julgustab ettevõtjaid ettevõtte sulgemist nägema mitte ebaõnnestumisena, vaid pigem pika ettevõtlusteekonna õppetunnina. Iduettevõtlusega sobiva töökultuuri tekkimine võimaldas ettevõtjatel pakkuda töötajatele väiksemat töötasu, aga meeldivamaid töötingimusi ja kasumi jagamise võimalust.

Nagu Spigel (2017) väidab, on Waterloo EE palju rohkem keskendunud kasvu kiirendamisele riskikapitali kaudu, mille eesmärgiks on ettevõtte müük eelkõige kas suurema ülemaailmse tehnoloogiafirma omandamise või IPO kaudu. See tähendab varajase tulu eelistamist klientide võitmise ja pikaajalise teadus- ja arendustegevuse asemel. Taoline praktika on ühelt poolt integreeritud EE kultuurilistesse tunnusoontesse sellist elutsüklit kogenud tehnoloogia- iduettevõtete ajaloo kaudu. Teiselt poolt on praktika kujundatav tugiorganisatsioonide poolt nagu Communitech, mis püüab meelitada piirkonda nii riskikapitaliinvesteeringuid kui kogenud ettevõtjate ja juhtide võrgustikke, kes on samasugust protsessi ise kogenud.

Kahe Kanada linna EE võrdlev analüüs näitab, et kui Waterloos on väga tugevatest sotsiaalsetest, kultuurilistest ja materiaalsetest atribuutidest koosnev EE, mis aitab kaasa kõrge riskiga ja kiire kasvuga ettevõtluse taastootmisele, siis Calgary EEs domineerib nafta- ja gaasisektor – suur avatud turg, mis võimaldab asutada paljusid uusi ettevõtteid, kuid millel on nõrgem seotus kultuuri- ja sotsiaalsete atribuutide vahel (Spigel, 2017).

1.3.2. Phoenixi ettevõtluse ökosüsteem

Algselt põllumajandusele ja kaevandustele tugineva majandusstruktuuriga USA Arizona osariigis asuva Phoenixi linnapiirkonna EE ajaloolise arengu peamised etapid on olnud järgmised (Mack ja Mayer, 2016):

- Juristidest, pankuritest, jaemüügi ja meedia valdkondade ettevõtjatest koosnev ärieliit initsieeris 1940ndatel aastatel majandusliku transformatsiooni, mis meelitas liberaalsete regulatsioonide, madalate maksude ja ettevõtlustoetustega piirkonda tööstust. Selle tulemusel tekkis aastatel 1948–1964 Phoenixi piirkonnas 700 ettevõtet, kelle seas oli nii uusi kui ka teistest piirkondadest kolunud ettevõtteid (sh filiaale), ning tööstusettevõtetest on saanud põllumajanduse asemel peamine tööandja piirkonnas.

- 1970ndatel aastatel hakkas tööstuse arengu ja selleks vajaliku tööjõu olemasolu mõjul Phoenixi piirkond ligi meelitama kõrgtehnoloogilisi ettevõtteid nagu Honeywell, GTE Microcircuits, ITT-Cannon, Intel ja Sperry. Ühelt poolt tekitasid need ettevõtted palju lisatöökohti, kuid ei suutnud stimuleerida ettevõtlusel baseeruvat integreeritud kõrgtehnoloogilist majandust, sh tekitada uusi *spin-off* ettevõtteid.
- 1980ndatel ja 1990ndate alguses hakkasid Phoenixi majandusarengu eest vastutavad juhid ümber orienteeruma klastripõhise majanduse arendamise poole, eesmärgiga suurendada teadmispõhise majanduse osakaalu. Selle põhjuseks oli suurettevõtete – sh Motorola, Honeywell ja Intel – tegevuste vähendamine Phoenixi piirkonnas. Selle tulemusena tekkisid erinevaid osapooli ühendavad rühmad, näiteks majandusarenguga tegeleva avalike ja eraorganisatsioonide koalitsioon ning tööstusklastri nõuanderühmad (nt kosmosetööstuse või biomeditsiini klastrirühmad). Kuna need tegevused olid suunatud pigem parema koostöö arendamisele klastril liikmete vahel ning vähem ettevõtluse ja innovatsiooni edendamisele, ei edenenud kaasatud osapooltel koostöö ühiste huvide puudumise tõttu ning 2000ndate keskpaigaks jäid toimima ainult üksikud klastripõhised organisatsioonid.
- 1990ndate lõpus ja 2000ndate alguses toimusid mõned muutused, mis hakkasid tugevdama 1940ndatest alates kõrgtehnoloogiliste ettevõtete jaoks tööjõu väljaõppele fokuseeritud kõrgkoolide rolli ja osariigi valitsuse tegevust teadusuuringute toetamisel. Tähtis panus oli Arizona Riikliku Ülikooli uue, 2002. aastal valitud presidendi algatustel, mille tulemusena hakkas ülikool arendama linnakut kesklinnas ning asustas uusi uurimisinstituute nendes valdkondades, millega ülikool soovis mõjutada Phoenixi majandust (nt jätkusuutlik areng ja bioteadused).

Vaatamata eespool nimetatud tegevustele, mis suuremal määral keskendusid klastripõhise majanduspoliitika elluviimisele, ülikoolide rolli tugevdamisele ja osariigi valitsuse poolt teadusuuringute toetamisele, ei toonud need kaasa EE tekkimist mitme kriitilise tähtsusega komponendi puudumise tõttu: tehnoloogia ettevõtetest eralduvate *spin-off* ettevõtete puudumine, riskikapitali raske kättesaadavus, kohalike edulugude, ettevõtjaks või kohalike iduettevõtete mentoriks saamiseks vajalike juhtimiskogemustega inimeste, kohalike ettevõtjate tihedate võrgustike ja mentorite vähesus ning just nende komponentide tekitamine ja arendamine on vajalik EE järgmise etapi, kasvu saavutamiseks (Mack ja Mayer, 2016).

Iduettevõtete müümise vähene edukus ja sellega seonduva ettevõtluse ringvool põhjustavad inimeste vähesust, kes saavad pakkuda finantskapitali, ressursse ja ekspertteadmisi mentorina. See on omakorda seotud Phoenixi piirkonna kuvandiga, mis asetab ta EEdes hierarhias alles

kolmanda taseme EEks (vt 1.1 alapeatükk „EE tüpoloogiad“) ning sellega, et Phoenixi EE kasutavad ettevõtjad ettevõtjate koolituskohana, kust liigutakse edasi USA rohkem arenenud EEdesse, nt Boulder või Austin.

1.3.3. Cambridge ettevõtluse ökosüsteem

Cambridge (Suurbritannia) oma kõrgtehnoloogilise majandusega on koos USA kahe piirkonnaga – Silicon Valley ja Route 128 (Massachusettsi osariigis) – maailma üks juhtivaid innovatsioonipiirkondi uurimis- ja arendustöö, patenteerimise ja riskikapitali investeringute poolest ning on üks paremaid näiteid maailma tipptasemele jõudnud IKT ja biotehnoloogiatööstuse arengust (Stam ja Martin, 2012).

EEdede tekkimiseks on vaja viljakat pinnast ehk need tekivad tavaliselt kohtades, kus on juba loodud ja kõrgelt hinnatud teadmiste baas ning kus töötab arvukalt teadlasi ja insenere, kelle seast tulevad tulevased ettevõtjad (Mason ja Brown, 2014). Need kohad on nõ "talentide magnetid", mis meelitavad ligi andekaid inimesi, sh silmapaistvaid teadlasi, talendikaid üliõpilasi ja ambitsioonikaid insenere, mis omakorda veelgi tõhustavad piirkonna tehnoloogilist suutlikkust ja suurendavad inimeste hulka, kes võiksid olla tulevased ettevõtjad ja piirkonna ettevõtete töötajad. Cambridge'i piirkonna peamine talendimagnet on Masoni ja Browni (2014) väitel olnud Cambridge'i Ülikool. See suuresti iseorganiseeruv Cambridge'i EE kogukond hõlmab inimesi, kes tegelesid aktiivselt ülikoolis loodud tehnoloogia kommertsialiseerimisega (Garnsey ja Heffernan, 2005).

Cambridge'i EE arengut on iseloomustanud järgnevad protsessid (Stam ja Martin, 2012):

- Garnsey ja Heffernan (2005) väidavad, et juba 1970ndate aastateks levisid teadus- ja tehnoloogiasektori ekspertteadmised ülikoolist äritegevustesse ning Cambridge'i piirkonna kujunemine kõrgtehnoloogiliseks keskuseks toimus esialgu tänu infotehnoloogia järele kasvava nõudluse avastamisele ja rahuldamisele ülikooliga seotud ettevõtlike IT-ekspertide poolt.
- Üha rohkem kõrgtehnoloogilisi ettevõtteid tekkis 1980ndate alguses, mis pani aluse nn Cambridge'i fenomenile – uute ettevõtete arvu kiire kasv – tekkimisele. Tänu ülikooli ja teistele uurimisinstituutidele hakkas 1980ndate keskpaigast oluliselt kasvama arvutiteenuste osutamine ja arenema biotehnoloogiasektor, samuti kiirenes uurimis- ja

arendustegevusele keskendunud rahvusvaheliste ettevõtete tütarettevõtete arv, mis muuhulgas avaldus kohalike ettevõtete ülevõtmises. Ülevõtmise praktika jätkus hilisemal perioodil, paljulubavate biotehnoloogiaettevõtete puhul eriti 1990ndate aastate lõpus. Garnsey ja Heffernani (2005) väitel sai see **äritegevuste aktiivsuse kasv alguse tänu Suurbritannia teadusagentuuri rahastatavate uuringute raames tekkiva intellektuaalomandi õiguste andmisele Briti ülikoolidele ning sellest tulenevale Cambridge'i Ülikooli otsusele mitte takistada** (aga see-eest ka ilma aktiivse toetuseta) **oma töötajatel arendada kaubanduslikke rakendusi või asutada ettevõtteid tingimusel**, et see ei häiri õpetamist ja uuringute teostamist. Ettevõtete kiirele kasvule aitasid kaasa ka eelkõige mõnes ettevõttes koos töötanud kohalike ettevõtjate sotsiaalsed võrgustikud (Myint, Vyakarnam ja New, 2005), mis muuhulgas võimaldasid värvata sobivaid töötajaid kohalikust piirkonnast, asutada koos uusi ettevõtteid ja jagada omavahel erinevat tüüpi teavet, sh mis puudutab uute ärivõimaluste tekkimist (Garnsey ja Heffernan, 2005). Koos tehnoloogiaettevõtete kasvuga hakkasid tekkima ka muud teenuseid osutavad ettevõtted, sh finantsteenuseid osutavad ja konsultatsiooniettevõtted (Druilhe ja Garnsey, 2000).

- Kõrgtehnoloogiliste tegevuste arv suurenes eriti 1980ndate lõpus järgnevalt kirjeldatud protsessahela näitel. Ettevõtted löid klientidele lisaväärtust, mis rahuldab teiste kohalike ettevõtete vajadusi. See omakorda meelitas ligi ettevõtteid teistest piirkondadest¹³ ning kasvava käibe mõjul ka uusi teadus- ja tehnilisi töötajaid (sh nagu Garnsey ja Heffernan (2005) väidavad ka välismaalt).
- Kõrgtehnoloogiliste tegevuste kriitilise massi saavutamisel tekkisid mitteametlike investorite kohalik kogukond, riskikapitalifondide huvi kohaliku ettevõtluskeskkonna vastu ning kohalikel organisatsioonidel ja sotsiaalsel kapitalil baseeruv spontaanselt sündinud institutsionaalne tugisüsteem. Olulistest seeriaettevõtjatest ja investoritest said piirkonna kiire kasvuga iduettevõtetele eeskujud ning teadmiste ja finantsressursside allikad.
- Cambridge'i fenomen jätkus vaatamata majanduse langustele 1980ndate ja 1990ndate alguses ning kulmineerus piirkonna majanduse mitmekesisumisega: infotehnoloogia riistvara valdkonna areng 1980ndate alguses ja telekommunikatsiooni oma 1990ndate alguses. Elektrotehnikasektori ja IKT riistvara kõrgtehnoloogilise tootmise aktiivsuse langust perioodil 1987–2006 kompenseeris infotehnoloogia tarkvara ja teenuste ning biotehnoloogia ja laiemalt uurimis- ja arendustegevuste oluline suurenemine. Cambridge'i

¹³ Mõnedest iduettevõtetest on saanud oma valdkonna juhtivettevõtted (nt CCL infotehnoloogilistes nõustamisteenustes ja Acorn andmetöötluses), mis panustasid infotehnoloogia riistvara ja tarkvara valdkondade juhtivettevõtete tekkimisele (nt Domina, Arm, Cambridge Interactive Systems, Autonomy) (Stam ja Martin, 2012).



fenomeni kiire laienemise taga 1990ndate lõpus ja 2000ndate alguses on ka riskikapitali erakordselt mahukas investeerimine tehnoloogiapõhistesse iduettevõtetesse.

- Alates 2002. aastast on kohalikku majanduskasvu peatanud kõrgtehnoloogiliste töökohtade ja alates 2004. aastast uute kõrgtehnoloogiliste ettevõtete arvu vähenemine. Samas ei vähenenud piirkonnas tervikuna ettevõtete arv, mis kasvas hoopis järjekindlalt 19 900 ettevõttelt 2000. aastal 22 335 ettevõttele 2006. aastal.

Cambridge'i EE ajutise nõrgenemise põhjustest 2000ndate alguses on kirjutanud Stam ja Martin (2012), kes pidasid selleks peamiselt patenditaotluste arvu vähenemist rahaliste vahendite vähesuse tõttu ning uute ettevõtete ja *spin-off* ettevõtete arvu vähenemist IKT ning biotehnoloogia valdkondades. Teiste mõjuritena tuuakse välja piirkonna eluasemehindade kiire tõus¹⁴, elukvaliteeti kahandavad liiklusummikud ja tehnoloogiafirmadesse investeeritud riskikapitali madala tootlikkuse tõttu riskikapitali piiratud pakkumine. Nende üldiste ressursipiirangute tõttu vähenes tööhõive, vähenes ettevõtete ellujäämise määr ning suurenes nii ettevõtete müümine kui ka ettevõtete liikumine teistesse piirkondadesse. Kõrged eluasemehinnad spetsiifiliselt vähendasid ettevõtete suutlikkust meelitada ligi uut tööjõudu, vähendades sealhulgas uute ettevõtete potentsiaalsete asutajate arvu ning panustasid ettevõtete kolimisesse teistesse piirkondadesse.

Stam ja Martin (2012) väidavad, et tugevatele EEdedele on iseloomulikud tõusu ja languse perioodid ning Cambridge ei ole erand. 2010ndate algusest on näha Cambridge'i EE uuenemist, kui piirkonnas on arenemas uued tööstusharud nagu kuvartechnoloogia ja taastuvenergia, samuti on uuenemas kommunikatsioonitehnoloogia sektor, mis tugineb olemasolevatele tehnoloogiapõhiste tööstusharudele ning teadmiste siirdele koostöös uurimisinstituutide ja Cambridge'i Ülikooliga. Nende uute tööstusharude tekkimine võib tulevikus kompenseerida töökohtade ja ettevõtete vähenemist infotehnoloogia- ja biotehnoloogiasektorites.

Kokkuvõtvalt väidavad Garnsey ja Heffernan (2005), et Cambridge'i EE arengus olid tähtsaimas rollis praegused ja endised ülikooli töötajad, *spin-off* ettevõtted, kohalikud teenuste osutajad ja kõrgelt kvalifitseeritud tööjõu olemasolu. Need tegurid suurendasid piirkonna ligitõmbavust äriteenuste osutamise, rahvusvaheliste firmade tütar-ettevõtete asutamise ning välisinvesteeringute ja riskikapitalifondide ligimeelitamise kaudu. Koos aitasid protsessid

¹⁴ Kolmekordne kinnisvara hindade suurenemine perioodil 1996–2006 ning piirkonna eluaseme suhteline kallinemine palkade väiksema tõusu tõttu võrreldes ülejäänud Inglismaaga (Stam ja Martin, 2012).



kaasa kohalike ettevõtjate pädevuse ja võimete arendamisele, mida võimendasid mikrotasandil teadmiste levitamist toetavad sotsiaalsed võrgustikud.

1.3.4. Kokkuvõte

Käesolevas 1.3 alapeatükis toodud näited EEdest on näidanud EE komponentide omavahelist mitmedimensionaalset seotust ning EEde arengu sõltuvust paljudest teguritest. EE arengu tõukejõuks võib olla tegutsejate kriitilise massi tekkimine ühe tööstuse arengu baasil (ühe majandussektori ressursil põhinev EE – Calgary linnapiirkond), tehnoloogia kommertsialiseerimise soodustamine olemasoleva tugeva ülikooli õppejõudude abil (Cambridge'i EE) või uue ülikooli asutamine (Waterloo EE). Siiski ainult ülikooli strateegiline arendamine samas kui teised EE komponendid on vähe arenenud, ei pruugi muuta EE edukaks (Phoenixi EE). Phoenixi EE näite alusel järelavad Mack ja Mayer (2016), et komponendid mängivad EE arenguetappidel erinevat rolli: turuvõimalused, inim- ja finantskapital ning kultuur on võtmetegurid esimesel ehk EE tekkimise etapil, see-eest tugitaristu ja spetsiifilised poliitikad on olulisemad järgnevatel, sealhulgas kasvu etappidel.

Maailma edukaimaks peetud Silicon Valley EE puhul tasub kokkuvõtvalt osutada tema edukuse võtmeteguritele, mis on iseloomulikud Stami ja Spigeli (2016) arvates kõikidele edukatele EEdele:

- konkreetsed sündmused - nt tööstusele orienteeritud Stanfordini ülikooli asutamine;
- ajaloolised suundumused - nt riskikapitalitööstuse tekkimine 1950ndatel ja 1960ndatel;
- riskide võtmine ja innovatsiooni toetava kultuuri olemasolu üle pika aja.

Calgary ja Cambridge'i EEde näidete alusel võime väita, et EE arengus on oluline tegutsejate kriitilise massi saavutamine, mis toetab EE komponentide koostoimet ja ettevõtlustsüklit. EE edukaks saamist mõjutab ka kõikide valdkondade, majandusliku (nt rahastamisvõimalused), sotsiaalse (nt sotsiaalsed võrgustikud) ja kultuurilise (nt suhtumine ebaõnnestumisse) tasakaalukas areng. See viitab ühtlasi EE komponentide omavahelisele keerulisele seotusele. Seetõttu tasub EEsid käsitleda kui keerulisi süsteeme (vt Roundy, Bradshaw ja Brockman, 2018), sest nende edukus sõltub paljudest teguritest ning teiste teguritega koos võivad olulist mõju avaldada kasvõi kinnisvara hinnad ja elukvaliteedi langus (vt Cambridge'i EE näidet).

2. Eesti ettevõtluse ökosüsteem ja selles tegutsevad kooslused

Käesolev peatükk kirjeldab kõigepealt varasemate ettevõtlusekeskkonna uuringute ja ärikeskkonna indeksite alusel Eesti ärikeskkonda iseloomustavaid tegureid ning toob välja tootlikkust mõjutavaid aspekte. Sellele järgneb valitud koosluste näitel Eesti EE analüüs vastavalt 1. peatükis välja toodud mudelile (vt joonis 3).

2.1. Eesti ärikeskkonda iseloomustavad tegurid

Käesolev alapeatükk annab ülevaate Eesti ärikeskkonda iseloomustavatest parameetritest ja trendidest ning nende seostest tootlikkusega. Täpsemalt otsitakse vastust küsimustele, mis iseloomustab Eesti ärikeskkonda enam levinud ärikeskkonna indeksite ja tehtud ettevõtluskeskkonna alaste uuringute alusel ning milline on Eesti ärikeskkonda iseloomustavate inimkapitali ja institutsionaalsete tegurite seos tootlikkusega.

Maailmamajanduse (sh ka Euroopa) majanduskonjunktuur oli 2017. a tõusutrendis, st Eesti majanduse kõigis sektorites oli olukord parem pikaajalisest keskmisest ja 2016. a seisust (Konjunktuur, 2017). Samas tõendasid vähenev tööpuudus, täitmata töökohtade arvu suurenemine, süvenev tööjõupuudus, jõuline palgakasv ja kiirenenud tarbijahindade kasv, et majandusükkel on jõudnud seisu, kus kasv on tingitud peamiselt nõudluse, mitte ettevõtete tootmisvõimekuse ja tööjõu tootlikkuse kasvust (Eesti Pank. Rahapoliitika ja majandus, 2017).

Tootlikkuse kasv on 2017. a jooksul kiirenenud, kuid on eelneva kümnendiga võrreldes siiski tagasihoidlik (Eesti Pank. Rahapoliitika ja majandus, 2017). Eesti SKP töötava inimese kohta kasvas aastatel 2006–2008, langes 2009. a ning kasvas jällegi 2010–2016, jäädes käesoleval kümnendil poole madalamaks kui Euroopa Liidus tervikuna (Tabel 4). Kui vaadata lisaväärtust töötatud tunni kohta, siis Eestis on see vähenenud aastatel 2008, 2011 ja 2015, samas kui Euroopa Liidus tervikuna on see aastatel 2010–2016 kasvanud.

Tabel 4. Ülevaade tootlikkuse dünaamikast Eestis ja Euroopas 2006–2017

	2006		2008		2010		2012		2014		2016	
	lisand- väärtus, %*	SKP **	lisand- väärtus, %	SKP	lisand- väärtus, %	SKP	lisand- väärtus, %	SKP	lisand- väärtus, %	SKP	lisand- väärtus, %	SKP
Eesti	5,1	21	-1,6	26	6,5	27	4,1	30	1,6	33	1,0	34
Euro piirkond (19 riiki)	1,5	59	-0,1	63	2,6	64	0,9	66	0,8	68	0,4	70
Euroopa Liit (28 riiki)	1,6	55	-0,2	57	3,1	57	1,0	60	0,7	62	0,4	64

Märkus: *- lisandväärtus töötatud tunni kohta jooksevhindades, ühik: aastane muutus protsentides ning **- SKP töötava inimese kohta jooksevhindades, ühik: tuhandetes eurodes.

Allikas: Eurostat 2017

Eesti majanduse struktuuris on teenuste osatähtsus väiksem kui EL12s ning lisaks ei ole kõrgtehnoloogilised ettevõtted tootlikkuse kasvu vedajaks. Eesti parimad ettevõtted on osakaalult majanduses kui ka innovaativsuselt pea Skandinaavia tasemel (nt tarkvaraarenduses), kuid puuduvad tiptasemele lähedased ettevõtted tööstuses ja teenuste sektoris ning domineerivad traditsioonilised tegevusharud. Põllumajandus, tööstus ja ehitus annavad ligikaudu ühe kolmandiku lisandväärtusest, Euroopa Liidus keskmiselt veerandi. Seejuures puidutööstus, mööbel ja tekstiil annavad tööstuses 40% hõivest ja 27% lisandväärtusest, Euroopa Liidus on need keskmised vastavalt 17% ja 10%. Sarnane olukord iseloomustab ka eksporti. (Eesti Pank, 2017).

Männasoo et al. (2017) rõhutavad, et tootlikkuse kasv on järkjärguline protsess, mille jooksul kõrgelt arenenud majandused võivad ajaga akumulunud teadmusest ja üleminekuriigid peavad teadmus-, tehnoloogia- ja innovatsioonilase võimekuse suurendamiseks ja järele jõudmiseks enam panustama. Eestis pidurdab kogutootlikkuse kasvu erinevuse vähenemine Eesti ja Euroopa jõukamate riikide tootlikkuse vahel, sest üha vähem on tehnoloogiat, mida Euroopa jõukamate riikidelt lihtsalt üle võtta. Kiirem tootlikkuse kasv eeldab arendustööd, mis on keerukam kui lahenduste kopeerimine. Tagasihoidlikku tootlikkuse kasvu mõjutab veel ettevõtete teadus- ja arendustegevuse investeringute kahanemine viimase suure majanduskriisi ajal ning ettevõtjate suurem riskikartlikkus uuenduslike ideede ja tehnoloogiate rakendamisel.

Euroalal võib tootlikkuse kasvu piirata ka teatud struktuurne jäikus, nt liigselt reguleeritud toote- ja tööjõuturg, mis pärsib innovatsiooni ning ettevõtete arengut. (Eesti Pank. Rahapoliitika ja majandus, 2017).

Aeglase tootlikkuse kasvu üks põhjuseid peitub Eesti ärikeskkonnas, mis tervikuna on ettevõtlust toetav, kuid probleeme on selle üksikute alaosadega. Ärikeskkonda iseloomustavates rahvusvahelistes indeksites paikneb Eesti suhteliselt kõrgetel kohtadel, esimese 20–30 riigi hulgas ja nt majandusvabaduse osas esimese 10 riigi seas (Lisa 5). Kui vaadata indeksite alakomponente, siis neile antud hinnangud on vägagi erinevad. Hinnangud erinevad ka indeksite ja uuringute võrdluses, sest uuringute läbiviimisel on kasutatud erinevat meetodikat, nt GEM toetub ainult küsitluste tulemustele, samas kui WEF ja GEDI võtavad arvesse ka statistikat. Järgnevalt on toodud ülevaade Eesti paiknemisest kolmes ärikeskkonda iseloomustavas indeksis ja/või uuringus.

Globaalse konkurentsivõime indeksi (WEF) puhul hinnatakse riigi tasandil kolme põhikategooriat, mis jagunevad 12 alamvaldkonnaks: 1) institutsioonid, infrastruktuur, makro-keskkond, tervis ja haridus (baasnõudmised); 2) kauba- ja tööturu efektiivsus, finantsturu ja tehnoloogia areng ja turu suurus (efektiivsuse näitajad); 3) ärikeskkond ja innovaatiivsus. Andmed saadakse erinevatest allikatest nagu küsitlus, riiklik statistika, erialaliitude statistika, jne. (The Global Competitiveness Report 2017–2018). Riigi arengutaseme osas tõusis Eesti 2015. a innovatsioonipõhise majandusega riikide hulka (The Global Competitiveness Report 2015–2016). 2017. a oli Eesti 137 riigi võrdluses 29. kohal, tõustes võrreldes eelmise aastaga ühe koha võrra. Kui vaadata kolme põhikategooriat, siis kõige kõrgem koht (22.) oli baasnõudmiste puhul, sellele järgnesid efektiivsuse näitajad (27. koht) ning seejärel innovatsiooni ja majanduse keerukuse tegurid (35. koht). Kõige kõrgemad kohad on saanud alamvaldkondade puhul: makro-keskkond, tööturu efektiivsus, tervis ja alusharidus ning kõrgharidus (15.–19. koht) ja tehnoloogiline valmisolek, teenuste turu efektiivsus, finantsturu areng ning institutsioonid (20.–24. koht). Kõige madalamad kohad iseloomustavad dimensioone: turu suurus (98. koht) ja äritegevuse keerukus (lisaväärtus) (45. koht). Kokkuvõttes takistavad ettevõtlust kõige enam: kõrged maksumäärad ja haritud tööjõu ebapiisavus. (The Global Competitiveness Report 2017–2018).

Globaalne ettevõtlusmonitooring (GEM) koosneb täiskasvanud elanikkonna ja ekspertide küsitlusest. Ekspertid hindavad riikide ettevõtluskeskkonna 12 aspekti: rahastamisvõimalused, riiklikud poliitikad: toetus ja otstarbekus, riiklikud poliitikad: maksud ja bürokraatia, valitsuse

ettevõtlusprogrammid, ettevõtlusharidus koolis, ettevõtlusharidus peale kooli, teadmus- ja tehnoloogiasuure, äri- ja õigusteenuste taristu, siseturu dünaamika, turule sisenemise keerukus, füüsiline taristu ning kultuurilised ja sotsiaalsed normid. GEM uuringu järgi on Eesti ettevõtlusega alustamist ja arengupüüdlusi mõõtev ettevõtlusaktiivsuse näitaja Euroopa keskmisel tasemel, aga madal oli pikemalt tegutsenud ettevõtete osakaal. Riikide võrdluses on Eesti EE suhteliselt hea positsioon säilinud ja isegi tõusnud, tõustes 5 kohta ja olles 2016. a 65 riigi hulgas 10. kohal (kui arvutada 12 ettevõtluskeskkonna aspekti keskmine). Kõige kõrgemalt on eksperdid riikide võrdluses hinnanud füüsilist infrastruktuuri (2. koht), turule sisenemise lihtsust (3. koht), ettevõtlusõpet koolis, riiklikke poliitikaid: makse ja bürokraatiat ning kultuurilisi ja sotsiaalseid norme (4. koht). Madalamalt on hinnatud siseturu dünaamilisust (35. koht), poliitika toetust ettevõtlusele (16. koht), ettevõtete rahastamisvõimalusi (15. koht) ja valitsuse ettevõtlusalaseid programme (13. koht). (GEM 2016–2017).

Globaalne ettevõtluse arendamise indeks (GEDI) toetub olemasolevatele andmetele ehk GEM, *Doing Business Index*, *Index of Economic Freedom*, *Business Climate Rate*, *Corruption Perception Index*, *Business Freedom*, *Innovation Index*, *Market Sophistication Index*, *Economic Globalization* raames kogutud informatsioonile. GEDI indeksi puhul antakse riigi EEle koondhinnang ning hinnatakse eraldi 14 valdkonda, milleks on: võimaluste tajumine, alustavate ettevõtjate oskused, riski aktsepteerimine, võrgustumine, kultuuriline toetus, võimaluste põhine start-up ettevõtlus, tehnoloogia kasutuselevõtmine, inimkapitali, konkurents, toote innovatsioon, protsessi innovatsioon, kiire kasv, rahvusvahelistumine ja riskikapital. 2016. a oli Eesti 132 riigi võrdluses suhteliselt kõrgel 22. kohal ja 2017. a langes ühe koha võrra. 2017. a oli tugevaimaks valdkonnaks võimaluste tajumine ja nõrgimaks juurdepääs riskikapitalile. Lisaks riskikapitalile juurdepääsu keerukusele toodi ettevõtluskeskkonna puudustena välja veel vähest uue tehnoloogia kasutuselevõttu, inimkapitali nõrkust, vähest võrgustumist, aeglast kasvu, ühiskonna toetuse puudumist ettevõtluse osas. (GEDI, 2017).

Ettevõtluskeskkonda on võimalik seega vaadelda paljudest komponentidest koosnevana, mis kõik omavad mõju tootlikkusele. Olgugi, et Eesti on konkurentsivõime ja ettevõtluskeskkonna indeksites ja uuringutes kõrgel kohal, on tootlikkuse kasv olnud tagasihoidlik. Enim pidurdab tootlikkuse kasvu inimkapitali piiratus, sh võõrtöajõu sissetoomise keerukus, rahastamisvõimaluste ja riskikapitalile juurdepääsu piiratus, kõrged maksumäärad, vähene uue tehnoloogia kasutuselevõtt, raskendatud juurdepääs välisturgudele, vähene võrgustumine ja tarneahelate keerukus ja ulatus. 10–15 aasta lõikes võib välja tuua erinevaid pikaajaliste muutustega seotud ebamäärasusi ja riske. Fookusgrupis osalenud eksperdid ja koosluste

esindajatega tehtud intervjuud tõid välja rea üldisi tegureid, mis Eesti ettevõtluse ökosüsteemi arengut võivad mõjutada (vt Tabel 5).

Tabel 5. Eesti EE arengut mõjutavad tegurid 10–15 aasta perspektiivis tuginedes intervjueeritud ekspertide hinnangutele

Positiivsed tegurid	Negatiivsed tegurid	Ebamäärasused ja riskid
<ul style="list-style-type: none"> • majanduse avatus • Eesti riigi positiivne maine • ettevõtlust soosiv keskkond • finantsvahendite kättesaadavus • töajouturu paindlikkus • elanike ettevõtlikkus 	<ul style="list-style-type: none"> • arenenud ELi riikide hinnatasemega ühtlustumisest tuleneva eelise kadumine • ebastabiilsus maksupoliitikas • rahvusvahelise koostöö vähene tähtsustamine ja toetamine riigi T&A ja innovatsioonipoliitikas • alustavate ettevõtjate probleemid rahastuse leidmisel • tööjõupuudus • ettevõtjate kõrge stressitase • ühiskonna negatiivne hoiak uute suurte ettevõtete ja taristu objektide arenduse suhtes 	<ul style="list-style-type: none"> • tehnoloogia areng • muutused regulatsioonides ja valitsuse poliitikates • eelisarendatavate valdkondade valik • tuleviku töö ja oskuste muutuv iseloom

Allikas: Autorite koostatud.

Mõnel juhul, sh turu surve, rahastus, suhtumine ettevõtlusse, on samal teguril nii positiivne kui negatiivne mõju. Nt siseturu väiksus ei võimalda ettevõtetel kasvada, vaid sunnib üldjuhul kohe ettevõtet asutades välisurgude peale mõtlema. Kuigi finantsvahendite kättesaadavus on üldiselt hea, on see probleemiks alustavatele ettevõtjatele. Ühelt poolt on rahvusvaheliste uuringute järgi elanike ettevõtlikkus kõrge, aga samal ajal ollakse vastu suur-arendustele, sest need võivad elukeskkonda halvendada.

Võimalikud ebamäärasused ja riskid, mille mõju suunda või määra on veelgi raskem ette prognoosida, on fookusgrupis intervjueeritute arvates seotud pigem tootmise digitaliseerimisega ja muutustega poliitikates (maksundus-, rahanduspoliitika jms). Väikeriigina on ühelt poolt oluline valida välja eelisarendatavad valdkonnad, aga samas on üha kiiremlt muutuv ühiskonnas olemas siiski ka suur oht, et ei tehta õige valik. Sellest tulenevalt ei suudeta ka õigesti ette prognoosida tuleviku töö ja tööturul vajaminevate oskuste iseloomu.

Kõigi ettevõtete tulevikku mõjutavad suuremal või väiksemal määral probleemid inimkapitaliga – oskustööjõu kättesaadavus, piisav hulk vajalike teadmiste-oskustega inimeste koolitamine, välistööjõu sissetoomise võimalused, jne. Oluline on, kuidas ettevõtted ise ja ka üheskoos võimalikele väljakutsetele reageerivad. Teiselt poolt on vaja ka kõigil teistel tegutsejatel mõista võimalikke arengusuundi ja erisusi.

2.2. Eesti ettevõtluse ökosüsteemi käsitlemise lähtealused

Tuginedes eelmises peatükis (vt alapeatükk 1.1) toodud teoreetilisele käsitlusele, lähtume Eesti ettevõtluse ökosüsteemi analüüsimisel Mason ja Browni (2014) definitsioonist, mis ütleb, et **EE on omavahel ühendatud ettevõtjate (nii olemasolevate kui potentsiaalsete), ettevõtlusorganisatsioonide, organisatsioonide ja ettevõtlusprotsesside kooslus, mille komponentide formaalsel ja mitteformaalsel koostoimel mõjutatakse kohalikus ettevõtluskeskkonnas ettevõtete tulemuslikkust**. Teoreetiliste seisukohtade järgi võib olla erinevaid EEde analüüsitasandeid nagu mingi geograafiline piirkond (nt linn või riik) või mitteruumiline dimensioon (nt ettevõtte, majandussektor, globaalne tootmissüsteem).

Vastavalt lähteülesandele oli eesmärk minna riigitasandilt madalamale ja analüüsida erinevaid EEsid Eestis. Eesti kui väikese avatud majandusega riigi puhul tuleb rõhutada rahvusvaheliste koostöövõrgustike olulisust ning seeläbi ka EE sidusust teiste rahvusvaheliste ökosüsteemidega. EE komponentide olemasoluks ja koostoime tekkimiseks on vaja teatavat kriitilist massi. Lähtudes teoreetilises osas kirjeldatud kriteeriumitest ning vestlustest ekspertidega võiks alamEEed olla moodustunud näiteks Eesti tihedamalt asustatud keskuste Tartu ja Pärnu ümber ning kolmandana Ida-Virumaal, mis erineb teistest Eesti osadest oma tööstuse iseloomu, keelekultuuri ja ka mõnevõrra erineva ärikultuuri poolest. Eestile iseloomulikud tingimused, nagu geograafiliselt suhteliselt lühikesed distantid, majandustegevuse koondumine Tallinna, piirkondlikult oluliselt erinevate rahastamismudelite puudumine, on põhjusteks, miks eelnevalt nimetatud alamEEed ei moodusta piisavalt terviklikke omaette EEsid, mis järgivad kirjanduses välja toodud teoreetilisi seisukohti. Tulenevalt eeltoodust tekkis hüpotees, et riigitasandilt madalamal tasemel ei saa analüüsida eraldi EEsid. Ka Brown ja Mason (2017) oma varasemas uuringus ning veel kaks intervjuueeritud eksperti on viidanud Eestile kui näitele EEest, mis moodustub riigi tasandil. Eestile kui ühele EEle läheneb

ka Raudsaar (2010) oma fenomenoloogilises uurimuses Silicon Valley ökosüsteemi kasutus- ja rakendusvõimalustest Eestis.

Eesti EE kirjeldava aluspildi kokkupanemiseks, EEdes tuvastamiseks ning kirjeldamiseks on käesolevas uuringus kasutatud olemasoleva kirjanduse ja dokumendianalüüsi, mida on täiendatud kolme ekspertintervjuuga ja kuuest eksperdist koosneva fookusrühmaintervjuuga (intervjueeritavate nimekiri on toodud Lisas 1). Ka aruteludes ekspertidega ei suudetud tuvastada selgeid EEsid, pigem toodi välja omavahel põimuvate võrgustike ja muude süsteemide (erialavõrgustikud, klastrid, tehnoloogia- ja teaduspargid jne) olemasolu. Ka Brown ja Mason (2017) on ühe võimalusena pakkunud välja nn üksteise sees asetsevad ettevõtluse ökosüsteemid (ingl k *'nested geographies'*). Omaette küsimus on, kuidas suudame riigi tasandil iseseisva EE moodustada või olla tihedalt läbipõimunud oma lähiriikidega; selle küsimusega siiski käesolev uuring süvitsi ei tegelenud. Oluline on ka märkida, et kooslused on suhteliselt väikesed, tihti ei ole nad piiritletud kindlate tegevusalade või muude üksustena, mis võimaldaks nende võrdluse ametlikus statistikas avaldatud andmete alusel. See teeb omakorda raskeks nende omavahelise võrdluse ja edukuse hindamise.

Tulenevalt lähteülesandest, teiste riikide näidetest, fookusrühma intervjuust ekspertidega ja aruteludest tellijaga otsustati, et töös keskendutakse majandusvaldkondade järgi piiritlevatele ettevõtetele koondavatele kooslustele ja analüüsitakse neid EE teoreetilistest lähtepunktidest lähtuvalt. Seega keskendub käesolev uuring ettevõtete kooslustele, mis on EE alamsüsteemid ning neid kooslusi analüüsitakse tuginedes EE komponentidele.

Esialgne nimekiri võimalikest EEda sarnanevatest kooslustest (vt Lisa 6) koostati tuginedes süstemaatilise otsinguga tuvastatud klastrite, liitude, teadus- ja tööstusparkide jt juriidilistest isikutest, mille eesmärgiks on ettevõtluse edendamine ja/või mis koondavad enda ümber erinevaid ettevõtjaid jm EE osalisi. Nimekirja täiendati vastavalt fookusrühma ja kolme täiendava intervjuu käigus kogutud informatsioonile.

Analüüsitavate Eesti EEdes lõpliku valiku tegemisel arvestati Eesti majanduse struktuuri ja domineerivaid tööstusharusid, fookusrühmas osalenute eksperthinnanguid ning arutelu tellijaga. Eesmärgiks oli analüüsida elujõulisi, kasvavaid ja dünaamilisi ökosüsteeme, kus võiks tootlus selle tegevuse läbi täiendavalt kasvada. Otsustati analüüsida erinevaid näiteid eksperthinnangute alusel aktiivsemalt tegutsevatest, omavahel tihedamalt ühendatud ettevõtjate

ja teiste tegutsejate kooslustest, mis on täna Eesti majanduses suurema lisandväärtusega ning/või omavad tulevikus suuremat potentsiaali.

Lähtuvalt eelnevast analüüsitakse käesolevas töös **nelja erinevat kooslust**.

1. **Väikelaevaehituse** kooslus, mida toodi intervjuudes ja arueludes välja ühe EE mõttes iseseisvamalt toimiva EEna;
2. **Biotehnoloogia, s.h tervisetehnoloogia** kooslus, mis on rohkem teadustegevusega seotud;
3. **Toiduainete tootjate** kooslus, mis moodustab olulise osa Eesti majandustegevusest;
4. **Puimajade tootjate** kooslus, kui üks edukaimaid kooslusi, mille ettevõtjad ekspordivad ELis võrreldes teiste riikidega kõige rohkem (absoluutarvudes).

Valitud kooslused esindavad pigem tegevusala põhjal koondunud ettevõtete näiteid ja erineval teadmisel tuginevaid majandusvaldkondi. Asheim et al. (2007) on toonud välja kolme liiki teadmist: analüütiline, sünteesiv ja visuaalne (ingl k *analytic, synthetic and symbolic knowledge bases*). Analüütiline teadmine on iseloomulik tööstusharudele, kus olulised on teadusuuringud ja uut teadmist luuakse ametlikus vormis, kodifitseeritult (ingl k *codified knowledge*) ja ratsionaalsete protsessidena (Asheim ja Gertler, 2005). Uut teadmist luuakse peamiselt ülikoolides ja teistes uurimisasutustes ning teadmussiire toimub tihti ametliku T&A koostööna viies tavapäraselt radikaalse innovatsioonini (ingl k *radical innovation*) (Tödtling ja Grillitsch, 2014). Analüütilisele teadmisele tuginetakse eelkõige nano- ja biotehnoloogias. Sünteesiv teadmine domineerib valdkondades, kus teadmised on suuresti kirjapanemata (ingl k *tacit knowledge*) ja olemasolevat teadmist rakendatakse või kombineeritakse uudsel viisil (Asheim ja Gertler, 2005). Siin on oluline tarnijatelt või teenuste osutajatelt saadava juba olemasoleva teadmise kombineerimine, mis viib enamasti järkjärgulise innovatsioonini (ingl k *incremental innovation*) (Tödtling ja Grillitsch, 2014). Sünteesival teadmisel põhineb eelkõige masinatööstus, autotööstus, laevaehitus, toidu- ja mööblitööstus. Visuaalne teadmine on seotud innovatsiooni, disaini ja teadmise, mis väljendub sümbolite, piltide, esemete, helide ja lugudena, mis on tihti kirjapanemata (Asheim et al., 2007). Visuaalne teadmine on iseloomulik loomemajandusele, aga ka teistes tööstusharudes teatud tegevuste puhul nt toodete ja teenuste disainis ja turunduses.

Liu et al. (2013) toovad välja, et analüütilisel teadmisel põhinevates majandusharudes tekkinud võrgustikud on ümbritseva piirkonnaga nõrgalt seotud, samas kui sünteesiva teadmise puhul tekivad tootjate, tarnijate ja klientide vahel regiooni tasandil tihedad sidemed. Ka visuaalsel

teadmisel põhinevates majandusharudes moodustavad ettevõtted tihedalt seotud võrgustiku ja olulised on geograafiliselt lähedal paiknevad teadmiste allikad (Martin ja Moodysson, 2011).

Uuringusse kaasatud valdkondade puhul tuginevad biotehnoloogia ning osaliselt ka toiduainetööstus (funktsionaalne toit) ja tervisetehnoloogia (biotehnoloogiaga seotud osa) analüütilisel teadmisel, samas kui ülejäänud toiduainetööstuse ja tervisetehnoloogia, aga ka väikelaevaehituse ja puitmajade tootmise puhul domineerib sünteesiv teadmine.

Uuringu ajaline piirang ning käesoleva uuringu metoodikast tulenev hindamine võis jätta välja mõne teise koosluse, mis oleks võinud lähemal vaatlusel osutada EE mudelist lähtuvalt perspektiivikamaks või mille mõju kasvab tulevikus. Samas on mõnda kooslust juba varasemalt põhjalikult uuritud. Näiteks on analüüsitud Eesti start-up ökosüsteemi¹⁵ ja kuna sealsed ettevõtjad on hõlmatud mõnes juba eelnevalt loetletud koosluses, siis ei keskendutud selle süsteemi analüüsimisele.

Valitud koosluste analüüsimiseks kasutati varasemaid uuringuid, raporteid-aruandeid ja tehti intervjuusid (2–4 intervjuud koosluse kohta, olenevalt varasemate uuringute inforohkusest; kokku 18 intervjuud). Intervjueeritavatel paluti kirjeldada valitud koosluse olemust ja hetkeseisu lähtuvalt EE komponentidest; samuti koosluse mõju tootlusele nüüd ja tulevikus. Eesti EE tervikuna ja erinevate koosluste arenguperspektiive 10–15 aasta ajahorisondis arutleti lisaks valitud kooslusi sügavamalt tundvate intervjueeritavatega ka ekspertidega teostatud fookusrühma intervjuul. Fookusrühma intervjuu eksperdid ei olnud ühegi kooslusega süvitsi tegelenud, vaid prognoosisid ja hindasid üldisi arengutrende ja nende mõju EEle. Ka see fookusrühm kinnitas tekkinud arusaama, et pigem nähakse Eestit tervikliku EEna või üldse mõne teis(t)e globaalsema(te) EE(de) osana.

Koosluste majandusnäitajate analüüs tugineb Statistikaameti 2016.a andmetel. Päringu tegemiseks kasutati Eesti Majanduse tegevusalade klassifikaatori (EMTAK 2008) koode, mis olid järgnevad: 72111 Teadus- ja arendustegevus biotehnoloogia vallas, 10 Toiduainete tootmine, 11 Joogitootmine, 16232 Kokkupandavate puitehitiste (saunad, suvilad, majad) ja nende elementide tootmine, 30111 Laevade ehitus ja 30121 Lõbusõidu- ja sportpaatide ehitus.

Järgnevalt esitatakse lühikirjeldused valitud kooslustest. Tegemist ei ole kõikehõlmava süvaanalüüsiga, vaid tulenevalt lähteülesandest on tegemist pigem olulisemate probleemide ja

¹⁵ Startup Genome. 2017. [Global Startup Ecosystem Report 2017](#).

edutegurite markeerimisega, ning koosluste erinevuste ja sarnasuste väljatoomisega. Tuginedes kogutud teadmistele oleme seejärel välja pakkunud võimaliku koosluste tüpologia, mis annab ühe võimaliku lähenemisviisi.

2.3. Eesti ettevõtluse koosluste näited

2.3.1. Väikelaevaehitus

Väikelaevaehitusel oli Eesti ja Saaremaa jaoks oluline roll juba ajaloos (Eesti iseseisvuses ja hakkas uuesti kiiresti kasvama peale taasiseseisvumist). Peale Eesti taasiseseisvumist algas sektori uus tõus kohe rahvusvahelisele turule orienteerituna. Kooslus ei ole suur ja tema majandusnäitajad on tugevalt mõjutatud paari suurema ettevõtte tulemustest. Uuringu "Eesti laevaehitusettevõtted 2016" andmetel oli Eestis 21 ettevõtet, kellele andis laevade ehitus vähemalt 50% müügitulust (neist enamus valmistab lõbusõidulaevu, pooled asuvad Saaremaal); nende müügitulu oli 2016. a kokku üle 44 miljoni euro, millest üle poole teenis üks ettevõtte; Saaremaa ettevõtted teenisid ligi 70% sektori müügitulust, neis on 72% töökohtadest ja ka klasteri arendustegevus on koondunud Saaremaale. Töökohti oli koosluses kokku u 300–400¹⁶. Kui arvestada kõiki ettevõtteid, kelle peamine tegevusala on EMTAK koodi järgi töö- või lõbusõidulaevade ehitamine (aga seal ei ole ainult väikelaevade ehitajad), siis oli selliseid ettevõtteid 2016. a 59, nad pakkusid tööd 536 inimesele, nende müügitulu oli 61 miljonit eurot ja eksport 41,2 miljonit eurot. Kuigi kooslus ei anna Eesti majandusse üksinda väga suurt panust, on tal regionaalselt suur roll.

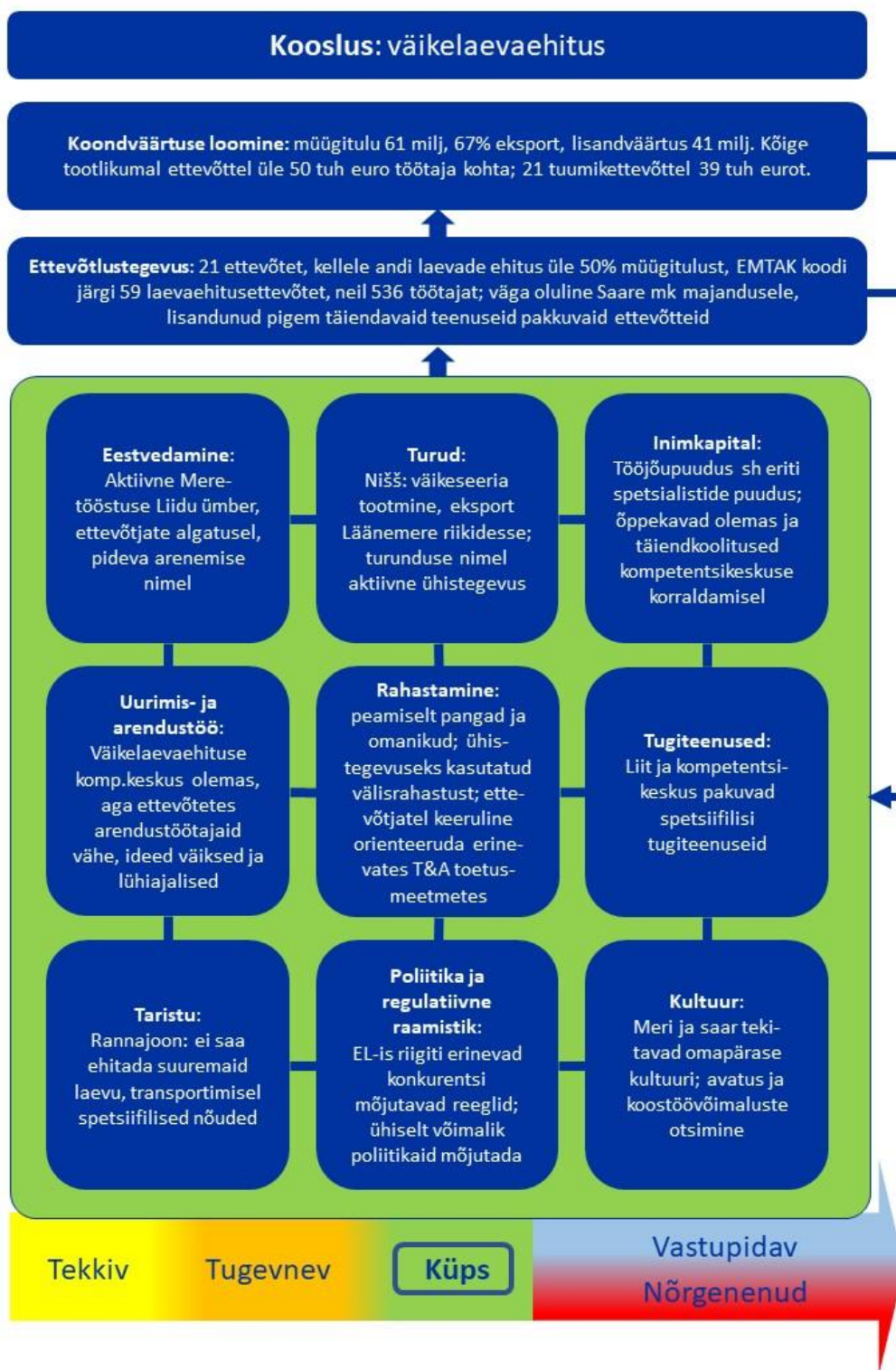
Koosluse tuuma moodustavad Saaremaa laevaehitusettevõtted, mille ümber on tihedalt laevaehitusettevõtted mandril, muud teenused, allhanketeenuse pakkujad (nt laevade projekteerimine, tugevusanalüüsid, laeva sisustus), teadus- ja arendusasutused jne. Väikelaevaehituse koosluse mõju on palju ulatuslikum, kui statistiliselt saab mõõta. Lisaks kuuluvad kooslusesse allhankijad, sisustuse, navigatsiooniseadmete jms ettevõtted, haridusasutused nagu TTÜ ja Kuressaare ametikool, Saaremaa vald, Saaremaa arenduskeskus jne. Ühe intervjuueeritava sõnul peaks hinnanguliselt kogu koosluse mahu saamiseks otseselt väikelaevaehitusega tegelejate mahu korrutama seitsmeka.

¹⁶ Uuring "Eesti laevaehitusettevõtted 2016" <https://www.scc.ee/ee/>

Eesti väikelaevaehitajad toodavad peamiselt üksik- ja väikeseeriatooteid, mis on valdavalt käsitöö (klientide vajadustele vastavad paindlikud ja innovaatilised lahendused). Valdkonnas valitseb kolm ärimudelit: oma toodete valmistamine, välismaise kaubamärgi toote valmistamine Eestis ja välismaise kaubamärgi toote valmistamine kombineerituna omatoodete valmistamisega.¹⁷ Joonisel 4 on toodud väikelaevaehituste kooslust kirjeldav mudel EE komponentide kaupa ning Lisas 7 on põhjalikult kirjeldatud koosluse komponendid.

¹⁷ Uuring "Eesti laevaehituse tegevõtted 2016" <https://www.scc.ee/ee/>

Joonis 4. Väikelaevaehituse koosluse mudel EE komponentide lõikes¹⁸



Allikas: Joonis 3; autorite sünteis.

¹⁸ Joonise taustavärv iseloomustab kirjeldatud koosluse EE arengufaasi.

Tegemist on suhteliselt hästi väljakujunenud, väikese, aga piisava kriitilise massiga ning toimiva kooslusega, millel on ka selge geograafiline kese (Saaremaa). Tänu pikaajalisele ühiselt tehtud tööle on vähemalt Skandinaavias (kaugemal pigem veel mitte) tekkinud Eesti väikelaevaehitajale ja nende nišitoodetele juba teatud maine, seda toetab tugistruktuuri ja koosluse olemasolu ümber üksiku ettevõtte. Saar, meri, ajalooline laevaehituse traditsioon aitab kaasa spetsiifilise kultuuri tekkimisele, mis kandub üle ka ettevõtlusesse. Intervjueeritavad annavad koosluse tegevusele hea hinnangu ja loodavad, et samasugune ühine tegevus jätkub.

Tootlikkuse teema on koosluses oluline ja sellega tegeletakse. Intervjueeritavate sõnul on tootlikkus kasvanud tänu erinevatele, osaliselt väikestele tegevustele, mis üheskoos annavad suurema mõju. Tegevused on arenenud samm-sammult koos vastavalt ettevõtete vajadustele ja tulevikuplaanidele ning arendatakse jätkuvalt edasi. Pidevale pikaajalisele arengule orienteeritus aitab kaasa ühistegevusele, koostööle ülikoolidele ja järjepidevale toote ja müügi arendamisele.

Koosluse arvulised näitajad on tugevalt mõjutatud kahe suurema ettevõtte tulemustest, mõni edukam aasta võib mõjutada kogu sektori tulemusi. Ettevõtete, kellele andis töö- ja lõbusõidulaevade ehitus vähemalt 50% müügitulust, keskmine lisandväärtus töötaja kohta oli 2016.a 39 tuhat eurot¹⁹. Samas kõigi 59 töö- ja lõbusõidulaevu peamise tegevusalana ehitavate ettevõtete keskmine lisandväärtus töötaja kohta oli 2016. a 28,8 tuh eurot laevaehituse ettevõtetel ja 15,6 tuh eurot lõbusõidu ja sportpaatide ehitajatel. Kooslusesse kuuluva kahe suurettevõtte lisandväärtus töötaja kohta oli oluliselt suurem (kõige suuremal 25% suurem kui keskmiselt).

Omavaheline sidusus on tihe koosluse keskmes oleva Meretööstuse liidu eestvedamisel. Samas ei ole ühistegevused piiratud ja pigem ollakse avatud ja ettevõtliku kultuuriga ning kaasatakse liiduväliseid ettevõtjaid ja teisi tegutsejaid. Koosluses on olnud palju väikseid erinevaid tegevusi, mis panustavad erinevate EE komponentidega seotud tegevustesse. Suur sidusus koosluse sees, aktiivne formaalne ja mitteformaalne suhtlus aitavad kaasa erinevate komponentide koostoimele. Selliselt toetavad erinevad tegevused üksteist ja panustavad kokku tootlikkuse kasvu. Koosluses keskme ümber on välja arenenud tõsiseltvõetav ja kõrge lisandväärtusega sidusettevõtete võrgustik, kes toodavad laevadele komponente, mudeleid ja

¹⁹ Uuring "Eesti laevaehitusettevõtted 2016" <https://www.scc.ee/ee/>

forme, samuti laevaehituse inseneribürood ning CC raames pakutavad teadmusteenused, mida varem pidi teistest riikidest sisse ostma.

2.3.2. Biotehnoloogia

Biotehnoloogia jaguneb paljudeks alamvaldkondadeks olles seotud tervishoiu, bioterrorismi, põllumajanduse, keskkonnakaitse, toiduainetetööstuse, keemiatööstuse, tekstiilitööstuse, metsatööstuse ja elektroonikatööstusega²⁰. Biomeditsiini puhul võib omakorda eristada ravimiarendust, molekulaardiagnostikat, reproduktiivmeditsiini, genoomikat, rakuravi, taastavat meditsiini ja tervisetehnoloogiat.

Biotehnoloogia kooslus on Eestis hajus, koondudes geograafiliselt kahe tõmbekeskuse – Tartu ja Tallinna ümber, mille keskmes on omakorda ülikoolid jt teadusasutused. Eestvedamise osas puudub juhtiv kese, sest ettevõtete ühendused on lagunened, v.a. Ravimitootjate Liit. Biotehnoloogia sektoris saab eristada teadus- ja arendustegevusega tegelevaid ettevõtteid ning ettevõtteid, mis kasutavad biotehnoloogia tehnikaid toodete tootmiseks ja teenuste pakkumiseks. Biotehnoloogia sektoriga on seotud ka ettevõtteid, mis ei kuulu biotehnoloogia sektorisse, kuid toetavad selle toimimist.²¹

Eestis on ravimiarendus, rakuravi ja laboriteenuseid pakkuvaid ettevõtteid. Mitmed biotehnoloogia ettevõtted on välja kasvanud ülikoolidest. Tartu Ülikooli spin-off ettevõtetest 18 on tegevad biotehnoloogia, s.h. geneetika, diagnostika, tervishoiuteenuste, farmaatsia või hooldus-vahendite valdkonnas²². Tallinna Tehnikaülikooli puhul on selliseid ettevõtteid kaks²³. Olulised on ka tehnoloogia arenduskeskused nagu Tervisetehnoloogiate arenduskeskus ja Toidu- ja Fermentatsioonitehnoloogia Arenduskeskus. Neist esimene on tegev reproduktiivmeditsiini valdkonnas ja teine rakendab biotehnoloogiat toiduainetetööstuses.

2016. a seisuga tegutses Eestis 61 biotehnoloogia ettevõtet (EMTAK kood 72111 järgi) ja see arv ei ole võrreldes 2013.a-ga muutunud²⁴. 2016.a oli biotehnoloogia ettevõtete müügitulu

²⁰ https://www.eas.ee/images/doc/ettevotjale/innovatsioon/bio/btp_programmdok_2009_12.pdf

²¹ M. Lauri, Eesti biotehnoloogia sektor: tegelikud andmed ja võrdlus Soomega. OÜ Oeconomia 2014

²² <https://www.ut.ee/et/tartu-ulikooli-spin-ettevotted>

²³ <https://www.ttu.ee/ettevottele/partnerid-4/spin-off-ettevotted/>

²⁴ M. Lauri, Eesti biotehnoloogia sektor: tegelikud andmed ja võrdlus Soomega. OÜ Oeconomia 2014



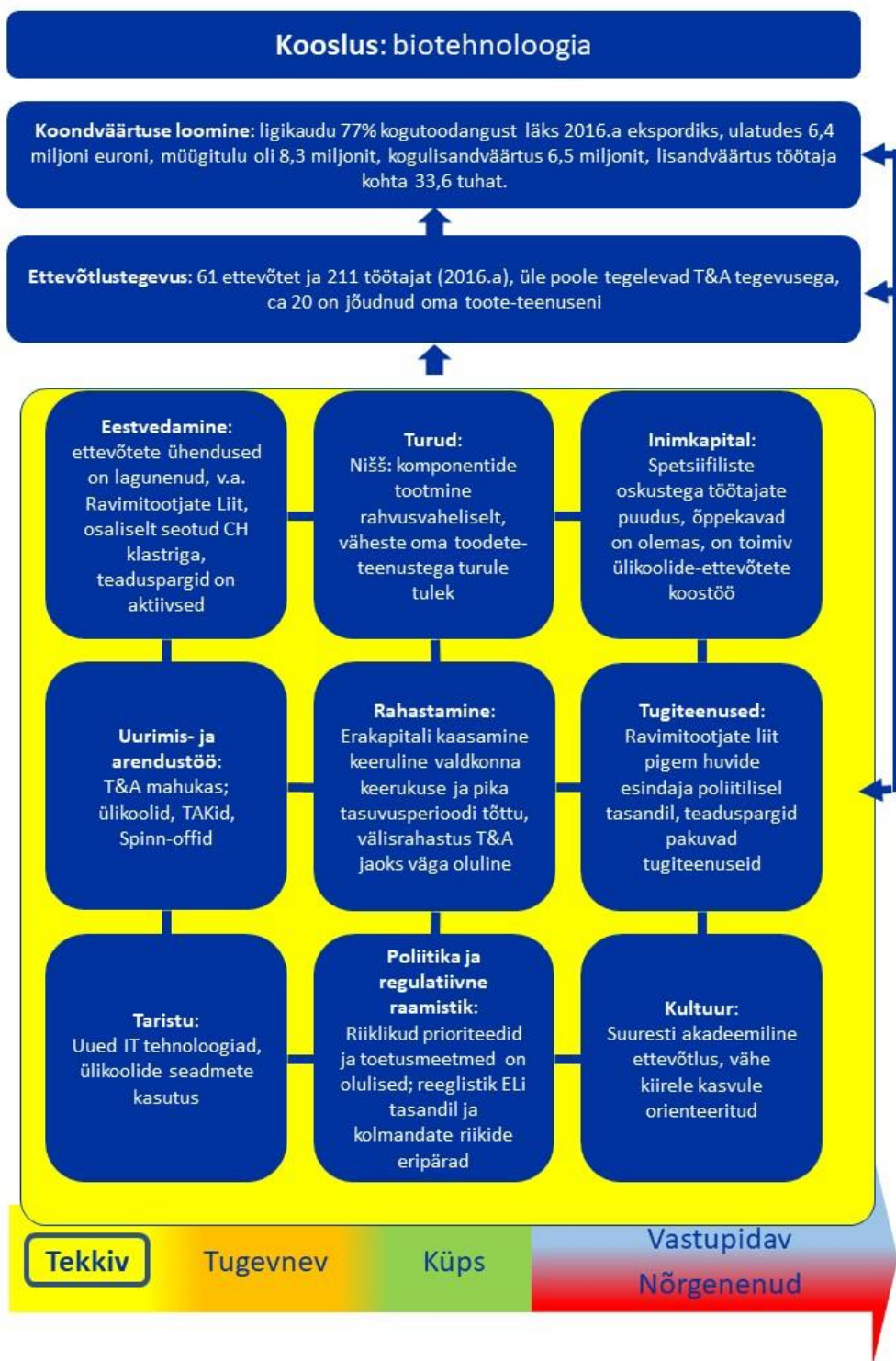
ligikaudu 8,3 miljonit eurot (2003.a oli see 10 miljonit), eksporditulu oli 6,5 miljonit (2013.a oli see 3,3 miljonit) ja töötajate arv oli 211 (2013.a oli see 330)²⁵. Üle poole ettevõtetest on teadus- ja arendusettevõtted ning suurem osa ettevõtetest on väikesed, alla 10 töötajaga.²⁶ Samas oma toote-teenuseni on jõudnud või jõudmas hinnanguliselt 20 ettevõtet. Seega on vaadeldud perioodil eksporditulu kasvanud, kuigi ettevõtete arv ei ole muutunud ning töötajate arv ja müügitulu on vähenenud. Joonisel 5 on mudel, mis annab ülevaate biotehnoloogia kooslusest EE komponentide kaupa ning Lisas 7 on koosluse komponendid põhjalikumalt kirjeldatud.

²⁵ M. Lauri, Eesti biotehnoloogia sektor: tegelikud andmed ja võrdlus Soomega. OÜ Oeconomia 2014

²⁶ http://biolaborid.ee/wp-content/uploads/2012/01/Rakuravi_Klaster_strateegia_111013.pdf



Joonis 5. Biotehnoloogia koosluse mudel EE komponentide lõikes²⁷



Allikas: Joonis 3; autorite süntees.

²⁷ Joonise taustavärv iseloomustab kirjeldatud koosluse EE arengufaasi.

Tervisetehnoloogiat võib vaadata biotehnoloogiaga seotud valdkonnana, mis moodustab Eestis tihedalt seotud alamkoosluse. Tervisetehnoloogiad hõlmavad mitmesuguseid inimese tervist mõjutavaid tooteid ja teenuseid rahvatervishoius, alates ravimitest, diagnostikast, raviprotseduuridest ja meditsiiniseadmetest kuni rahvaterviseprogrammideni. Valdkond on interdistsiplinaarne, sest tervisetehnoloogiatega ei tegele ainult IT ja elektroonika valdkonna ettevõtted, vaid ka teiste valdkondade ettevõtted, nt telekommunikatsioon, ravimitööstus, jne.²⁸

Valdkond on geograafiliselt koondunud Eestis kahe tõmbekeskuse: Tallinna ja Tartu ümber. Eestvedajaks on Tallinna Teaduspark Tehnopol, mille initsiatiivil on loodud 2015.a Connected Health klaster. Klatri liikmete arv on aastatega kasvanud, sest kui 2016.a oli klattris 55 liiget ja 37 ettevõtte töötajate arv oli 1031, siis aastaks 2018 on klatri liikmete arv kasvanud 67-ni. Neist 15 on biotehnoloogia ja farmaatsiaetevõtet, 3 arenduskeskust, 18 tervise IT ettevõtet, 24 tervise iduetevõtet, 8 tervishoiuasutust ja 3 ülikooli ning liikmete hulgas on ka Tallinna Teaduspark Tehnopol ja Tartu Biotehnoloogia Park.²⁹

Tervistehnoloogia koosluse moodustavad erineva suuruse ja juriidilise vormiga osapooled. Esindatud on suuremad IKT-ettevõtted, kes pakuvad tervishoiusektorile teenuseid (enamasti vähem kui 100% käibest). Viimastel aastatel on tekkinud mitmeid alustavaid ettevõtteid, kes orienteeruvad välisurgudele. Ülikoolide spin-off'ed on bio- ja tervistehnoloogias vähem kui biotehnoloogias. Suurimaks tellijaks ehk teenuse/toote ostjaks on tervishoiuteenuse osutajad (peamiselt haiglad) ja tervishoiusektori riigiasutused (Sotsiaalministeerium, Eesti E-tervise Sihtasutus, Tervisearengu Instituut, Haigekassa).³⁰

Tervisetehnoloogia koosluse suurus sõltub sellest kui laialt või kitsalt sinna kuuluvaid ettevõtteid piiritleda. CH klatri 37 liikme puhul läks 2016.a ligikaudu 60% kogutoodangust ekspordiks, moodustades 48,9 miljonit eurot ja müügitulu oli 81,6 miljonit. 2014.a³¹ oli ekspordimaht 56%, ulatudes 44,1 miljoni euroni ja müügitulu oli 79 miljonit. Töötajaid oli 2016.a keskmiselt 1031 ja 2014.a keskmiselt 1122. Seega on kõik nimetatud näitajad, v.a. töötajate arv, vahemikus 2014-2016 suurenenud. Samas moodustab suure osa koosluse mahust paari suurema ettevõtte tegevus, mille müügitulu kokku oli 2016.a üle 70 miljoni euro, aga

²⁸ <https://www.tehnopol.ee/wp-content/uploads/2016/01/Connected-Health-klatri-strateegia.pdf>

²⁹ <http://connectedhealth.ee/members/>

³⁰ <https://www.tehnopol.ee/wp-content/uploads/2016/01/Connected-Health-klatri-strateegia.pdf>

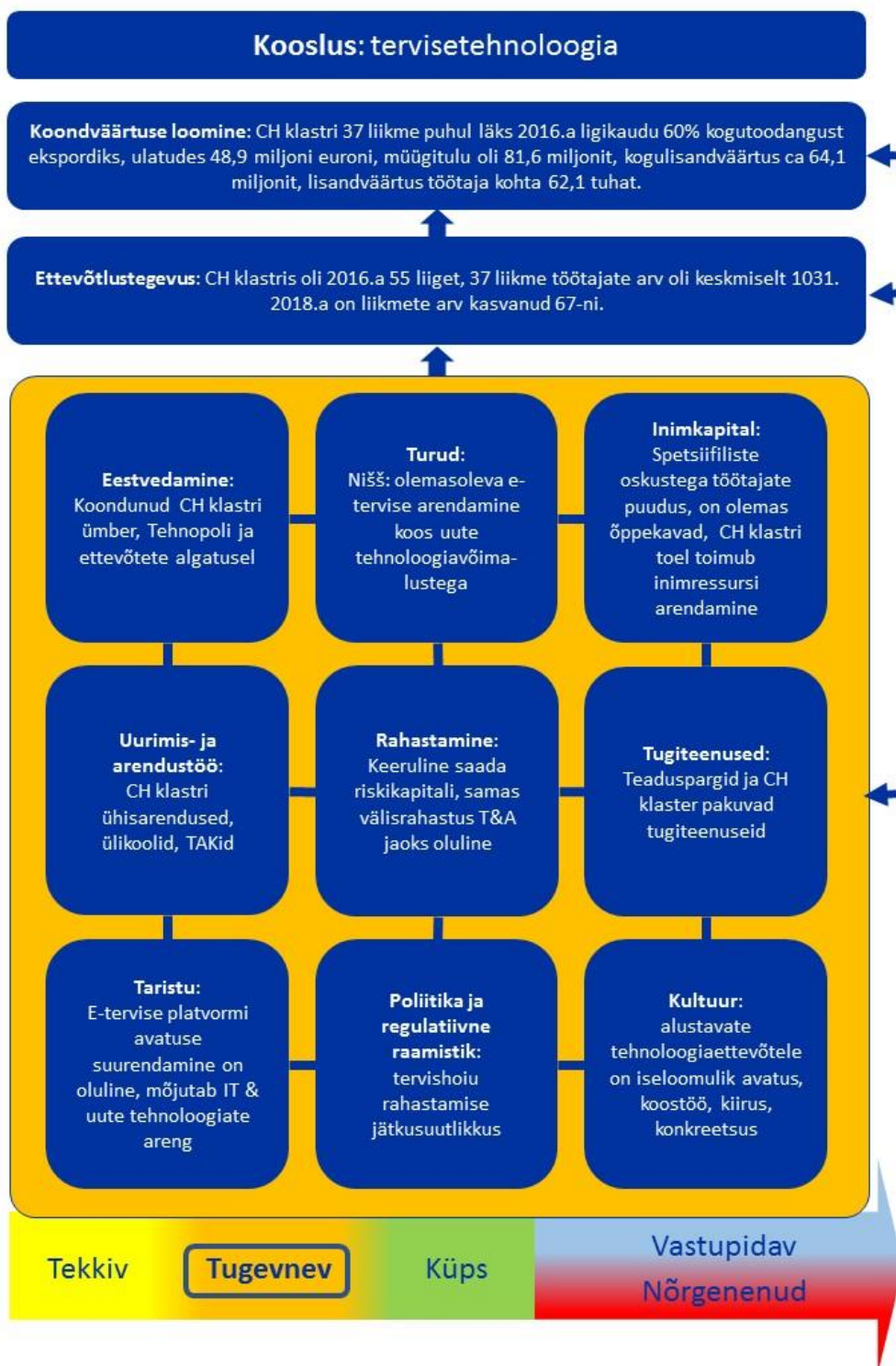
³¹ Biotehnoloogia puhul on toodud võrdlus aastate 2013 ja 2016 vahel, tervistehnoloogia puhul aastate 2014 ja 2016 vahel, sest CH klaster loodi 2015.a ja varasemaid andmeid ei ole klaster kogunud.



mille kogutegevus ei ole seotud ainult tervishoiu valdkonnaga.³² Biotehnoloogia alamkooslusena on Joonisel 6 eraldi esitatud tervisetehnoloogia kooslus.

³² Connected Health klasteri partnerite majandusnäitajad, e-kiri 14.05.2018

Joonis 6. Tervisetehnoloogia koosluse mudel EE komponentide lõikes³³



Allikas: Joonis 3; autorite süntees.

³³ Joonise taustavärv iseloomustab kirjeldatud koosluse EE arengufaasi.

Kui 2009.a hinnati Eesti biotehnoloogiasektorit inkubatsioonifaasis olevaks, mille puhul arenenud sektori tasandile jõudmine võib võtta aastaid³⁴, siis ka aastal 2015 on seda kooslust peetud väikseseks ja kujunemisjärgus olevaks, mille osakaal majanduses on väike³⁵. Biotehnoloogia sektori poolt loodud lisandväärtus on 2013-2016 langenud 8,4 miljonilt eurolt 6,5 miljonini. Lisandväärtus töötaja kohta on tõusnud, olles 2013.a 25,3 tuhat ja 2016. aastal 33,6 tuhat (kuigi töötajaid oli 2016.a 119 võrra vähem kui 2013.a). Seega ei ole biotehnoloogia koosluse poolt loodud lisandväärtus tervikuna kasvanud, kuid suurenenud on lisandväärtus töötaja kohta. Samas ei ole koosluse ettevõtete eesmärgiks ja võimekuseks mitte niivõrd konkureerida rahvusvahelisel tasandil kõikides biotehnoloogia valdkondades, vaid pakkuda nt farmaatsias, keemiatööstuses ja meditsiinis globaalsetesse väärtusahelatesse osakomponentide tootmist, sisendeid või üksikuid edukaid nišitooteid³⁶. Praeguseks on näiteid ettevõtetest, mis on osutunud rahvusvaheliselt edukaks.

Tervisetehnoloogia koosluse poolt loodud väärtust on keerulisem määratleda, sest CH klastrisse kuuluvad suured ITK ettevõtted, mille kogutegevus ei ole tervishoiu valdkonnas, aga mille poolt loodud lisandväärtus on kõrge. Samuti kliinikud, mille põhitegevus on tervishoiuteenuse osutamine, aga mille lisandväärtus töötaja kohta on väikest töötajate arvu arvestades suhteliselt kõrge. CH klatri 37 liikme kogulisandväärtus oli 2016.a ca 64,1 miljonit ja keskmine lisandväärtus töötaja kohta 62,1 tuhat. 2014.a oli kogulisandväärtus ca 41,2 miljonit ja keskmine lisandväärtus töötaja kohta 36,8 tuhat. Koosluse ettevõtete poolt loodud koondväärtus on seega 2014-2016 kasvanud. Tervisetehnoloogia keskne valdkond on e-tervis, mille kasvualadeks on inimesekeskne andmehaldusplatvorm, juurdepääs inimestele ja teenuseosutajatele ning kaughaldus- ja diagnostikateenused.³⁷ Ettevõtluse areng ja uute ettevõtete tekkimine selles valdkonnas sõltub eelkõige e-tervise infosüsteemi avatusest, aga ka tervishoiu rahastamise jätkusuutlikkusest.

Biotehnoloogia ettevõtete aktiivset koostööd takistab nende väike arv biotehnoloogia erinevates alamvaldkondades, mistõttu on raske leida ühishuvi Eesti sees. Ettevõtete koostöövõrgustikud ulatuvad pigem Eestist väljapoole, sest tuginemine analüütilisel teadmisel võimaldab koostööd suure geograafilise vahemaa tagant. Nt osaletakse aktiivselt ELi T&A projektides. Koosluse enda roll on olnud suurem tervisetehnoloogia valdkonnas, kus ettevõtete liikumist välisturule on toetanud CH klaster ja teaduspargid, eriti sünergia Tehnopolit tervisetehnoloogia valdkonna

³⁴ https://www.eas.ee/images/doc/ettevotjale/innovatsioon/bio/btp_programmdok_2009_12.pdf

³⁵ <https://www.tehnopol.ee/wp-content/uploads/2016/01/Connected-Health-klatri-strateegia.pdf>

³⁶ <http://ns.arengufond.ee/ressursside-vaarindamise-raport#41854>

³⁷ <http://ns.arengufond.ee/med-raport>



ja klasteri tegevuste vahel. Klasteri ühisarendused on aidanud kaasa suurte tervishoiuasutuste koostööle väiksemate IT ettevõtetega ning mõjutanud positiivselt esimeste valmisolekut koostööd teha ja avatust uuendustele.

2.3.3. Toiduainete tootjad

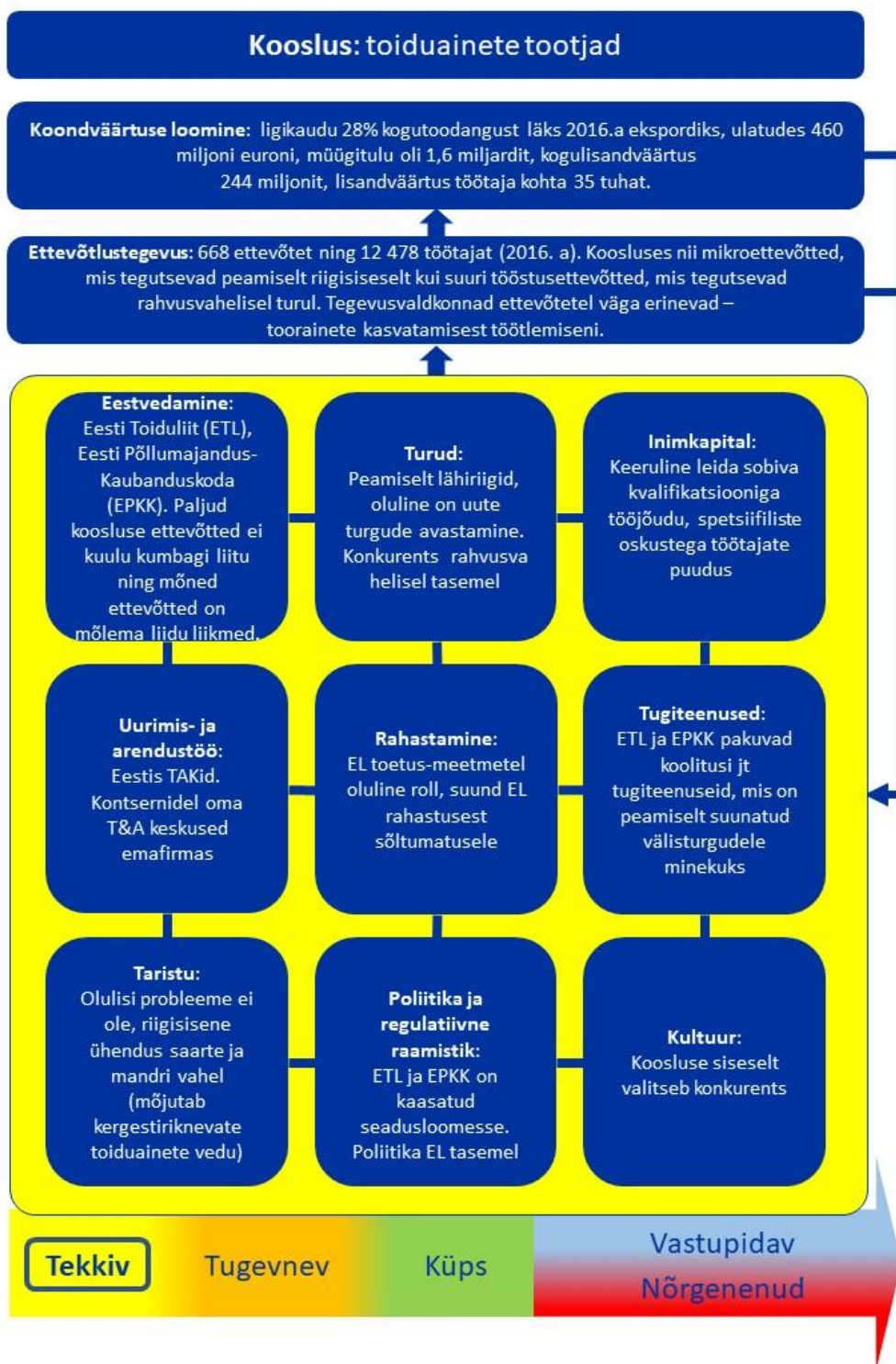
Toiduainetööstus on üks olulisem haru Eesti töötlevas tööstuses. Kooslus on oma iseloomult mitmekesine ning seetõttu on koosluses nii tooraine kasvatajaid kui ka töötlejaid ja tootearendusega tegelevaid ettevõtteid. Toiduainetööstuse ettevõtteid koondavad kaks suuremat liitu: Eesti Toiduainetööstuse Liit (ETL) ja Eesti Põllumajandus-Kaubanduskoda (EPKK). Liikmelisus nendes on mõnevõrra kattuv, kuid ETL koondab pigem toiduainete töötlejaid ning EPKK pigem põllumajandustoodangu kasvatajaid ja Eesti tooraine töötlejaid. Lisaks on oluline roll toiduainetööstuse arengus Maaeluministeriumil, MKMil ning EASil.

Toiduainetööstus (sh joogitööstus) annab ligikaudu 15% Eesti töötleva tööstuse toodangust. Suurima osa Eesti toiduainetööstuse toodangumahust annavad piimatööstus 20,7%, lihatööstus 20,3% ja joogitööstus 13,0%. Toiduainetööstuse ekspordi osatähtsus oli 2016. aastal 7,1% töötleva tööstuse ekspordi mahust. Toiduainetööstuse toodangu ekspordist moodustas 2016. aastal 24%, pagaritööstuse, 18% piimatööstuse ning 17% kalatööstuse toodang. Toiduainetööstuseks loetakse järgmised töötlemissektorid: liha, kala, puu- ja köögivilid, õli, piimatooted, jahu- ja tangained, valmis loomasööt ja joogitootmine.³⁸ Kui arvestada kõiki ettevõtteid, kelle peamine tegevusala on EMTAK koodi järgi toiduainete ning jookide tootmine, siis oli selliseid ettevõtteid 2016. aastal 668, nad pakkusid tööd 12478 inimesele ning nende müügitulu oli 1,6 miljardit eurot ja eksport 460 miljonit eurot (28%). Suurem osa ekspordist läheb hetkel lähiriikidesse, kuid eesmärk on leida uusi ekspordiriike kaugemalt.

Joonisel 7 on toiduainete tootjate kooslust EE komponentide kaupa kirjeldav mudel ning koosluse komponendid on põhjalikult kirjeldatud Lisas 7.

³⁸ www.agri.ee

Joonis 7. Toiduainete tootjate koosluse mudel EE komponentide lõikes³⁹



Allikas: Joonis 3; autorite süntees.

³⁹ Joonise taustavärv iseloomustab kirjeldatud koosluse EE arengufaasi.

Koosluses on erineva tegevusalaga ettevõtjad – tooraine kasvatajatest toiduainete töötlejateni. Ettevõtted on väga erineva suurusega – on suured kõrgtehnoloogilised tootmisettevõtted ning väikesed toiduainete kasvatajad ja tootjad. Suured tootmisettevõtted on koosluses stabiilsed ja peavad oluliseks tehnoloogia kaasajastamist ning tootlikkuse suurendamist. Väike- ja mikroettevõtted on pigem elustiiliettevõtted ning nende hulgas nii lõpetab tegevust kui alustab uusi ettevõtteid rohkem kui suurtootjate seas. Suuri, üle 50 töötajaga ettevõtteid on toiduainete koosluses 2016. aastal 56, sh üle 250 töötajaga ettevõtteid 7. Kokku on koosluses EMTAK koodide järgi 668 ettevõtet, seega enamus neist on kuni 50 töötajaga ning neist omakorda üle 80% on kuni 10 töötajaga mikroettevõtted.

Toiduainete tootjate koosluse tegevusi toetavad peamiselt kaks erialaliitu (ETL ja EPKK) ning lisaks ministriumid ja EAS. Erialaliidud korraldavad ka suuremaid sündmusi (aastakonverentsid), kuhu on oodatud ettevõtted väljaspool liidu liikmelisust, seega ollakse avatud info levitamise osas, et oluline valdkonna teave liiguks ka liitu mittekuuluvate ettevõtjate seas. Oluline tugi erialaliitude poolt on ettevõtjate esindamine poliitikakujundamise tasemel ning erinevad välisturgude avastamisega seotud tegevused ettevõtjatele (nt koolitused, messitoetus). Intervjueeritavad hindavad erialaliitude tegevust koosluses asjakohaseks ning ühistegevused on suunatud koosluse tootlikkuse kasvule. Tootlikkuse kasvu peavad oluliseks pigem suurettevõtted, kelle investeeringud on olnud suured ning seetõttu on tootlikkuse kasv nende tegevuses oluline. Väikesed mikroettevõtjad pigem ei näe tootlikkuse kasvatamist ühe tegevuse eesmärgina. Tootlikkuse arvandmetest saab 2016. aasta põhjal välja tuua, et kogulisandväärtus koosluses on 244 miljonit, lisandväärtus töötaja kohta 35 tuhat eurot.

Vaatamata erialaliitude püüdlusele suurendada koostööd kooslusesse kuuluvate ettevõtete vahel, on sidusus nõrk ning samas valdkonnas tegutsevate ettevõtete vahel valitseb pigem konkurents kui koostöö. Koostööd tehakse konkreetse kasu saamise eesmärgil kindla tegevuse raames (nt messitoetus), seega toimub koosluse sees pigem formaalne suhtlus. Kuna koosluses on väga erineva tegevusvaldkonna ettevõtted, võivad nad moodustada enda tegevusvaldkonnast lähtuvad väiksemad võrgustikud, mis ei kuulu erialaliitude koosseisu.

2.3.4. Puitmajade tootjad

Puitmajasektori arendamine võimaldab toorainet ehk puitu väärindada ning müüa edasi valmistootena kodu- ja välisturgudel. Eesti puitmaju eksportivate ettevõtete klaster loodi

2008. aastal Eesti Puitmajaliidu all eesmärgiga parandada klastris osalevate ettevõtete rahvusvahelist konkurentsivõimet, suurendada lisandväärtust ja ekspordikäivet.⁴⁰ Eesmärgid saavutatakse rahvusvahelise koostöö abil ettevõtete, teadus-, arendus- ja haridusasutuste vahel ühisturunduse, tootearenduse ning kompetentside arendamise valdkonnas.⁴¹ Eesti Puitmajaklaster ei ole juriidiline vorm ning partnerite võrgustiku ainuke juriidiliselt siduv dokument on konsortsiumi leping Euroopa Regionaalarengu Fondi rahastava EASi toetusmeetme raames.

Ühe intervjuueritava väitel olid klastri loomise taga mõned Eesti Puitmajaliitu kuuluvad ettevõtted, kes nägid klastritele suunatud EASi toetusmeetmes võimalust toetada puitmaja-sektori arengut ja eelkõige eksporditegevusi majanduskriisi ajal ühiste praktiliste tegevuste teel. Saadud toetuse abil hakkas klaster kasvama (20 liikmelt asutamise aastal kuni 46 liikmeni 2018. a alguses) ja sellesse kuuluvate ettevõtete käekäiku parandama. Klastri alustatud tegevuse taustal selginesid liidu funktsioonid ning liit hakkas edendama hariduseteemasid ja koostööd riigiga ning mõjutama poliitikate kujundamist. Teisisõnu on liidu ülesandeks kõik see, mis eeldab paljude inimeste tihedat suhtlemist erinevate võrgustikega. Klastri funktsiooniks jäid täiendavat rahastamist ja toetamist vajavad eksporditegevused ja arendustegevused.

Eesti puitmajaklastri katusorganisatsioon on Eesti Puitmajaliit. Klastrisse kuulub kokku 46 partnerit, kellest 29 on puitmajatootmisega tegelevad ettevõtjad, sh on liikmeid ka kolmest välisriigist: Läti, Norra ja Saksamaa.^{42,43} Konsortsiumisse kuuluvad ja sektori arengusse panustavad veel kolm arhitektibürood, kolm erialaliitu⁴⁴, neli materjalide ja tarvikute ettevõtet, kuus teadus- ja haridusasutust⁴⁵ ning üks tugiorganisatsioon^{46, 47, 48}. Ühe intervjuueritava väitel on liitu ja klastrisse kuuluvad ettevõtted suuremalt jaolt ühed ja samad (46 ettevõtete kuulub klastrisse ja 50 liitu). Klastri 2014. aasta majandusnäitajad ning prognoos 2018. aastaks on toodud Tabelis 6.

⁴⁰ <http://www.puitmajaliit.ee/putmajaklaster>

⁴¹ <http://www.puitmajaliit.ee/putmajaklaster>

⁴² <http://www.puitmajaliit.ee/putmajaklaster>

⁴³ <http://www.woodhouse.ee/liikmed/>

⁴⁴ Eesti Tuuleenergia Assotsiatsioon, Eesti Puitmajaliit ja Läti Puitmajaklaster.

⁴⁵ Eesti Maaülikool, Eesti Vabaõhumuuseum, Tallinna Tehnikaülikool, IMT-INSTITUTE, Norwegian School of Log Buildings, Vanaajamaja MTÜ.

⁴⁶ Puitmajapalgalduse teenust pakkuv ettevõtte.

⁴⁷ <http://www.puitmajaliit.ee/putmajaklaster>

⁴⁸ <http://www.woodhouse.ee/liikmed/>



Tabel 6. Puitmajaklastri ettevõtete majandusnäitajad aastatel 2009 ja 2014 ning strateegiliste eesmärkide prognoosid perioodil 2015–2018, eurodes⁴⁹

Aasta	Müügitulu	Müügi osakaal välisurgudele	Lisandväärtus töötaja kohta	Töötajate arv
2009	20 mln	18 mln	ca 11 000	N/A
2014	94 mln	79 mln	18 467,84	989
2018 (prognoos)	145 mln	125 mln	30 508,56	1 236
Kasv (2014–2018) %	55%	58,7%	65,2%	25%

Allikas: Eesti Puitmaja Liit (2011); Eesti Puitmaja Liit (2015).

Ettevõtete omavahelise koostöö tihendamisele suunatud klasteri tegevused sobivad rohkem eelkõige väikese ja keskmise suurusega ettevõtetele ning oma tugevate võrgustikega suuremad ettevõtted on üks passiivsemaid klasterliikmeid. Tihedat koostööd soodustab nii terav konkurents rahvusvahelisel turul kui ka väikese ja keskmise suurusega ettevõtetes tekkivad tootmisaugud. Tänu juhtide vahelisele usaldusele, mis on tekkinud koostöö käigus, õnnestub selliseid tootmisauke täita allhangetena tellimuste jagamisel klasterliikmete seas. Üksteist usaldavad juhid on teadlikud üksteise ettevõtete tootmisprotsessidest, -tehnoloogiast ja -materjali kasutamisest. Täiendav tegur on mastaabiefekt, kui jagatakse ühiselt kulusid (nt Rootsi või Soome turgude ehitusnõuete tõlkimisega seotud kulude jagamine kõikide liikmete vahel).

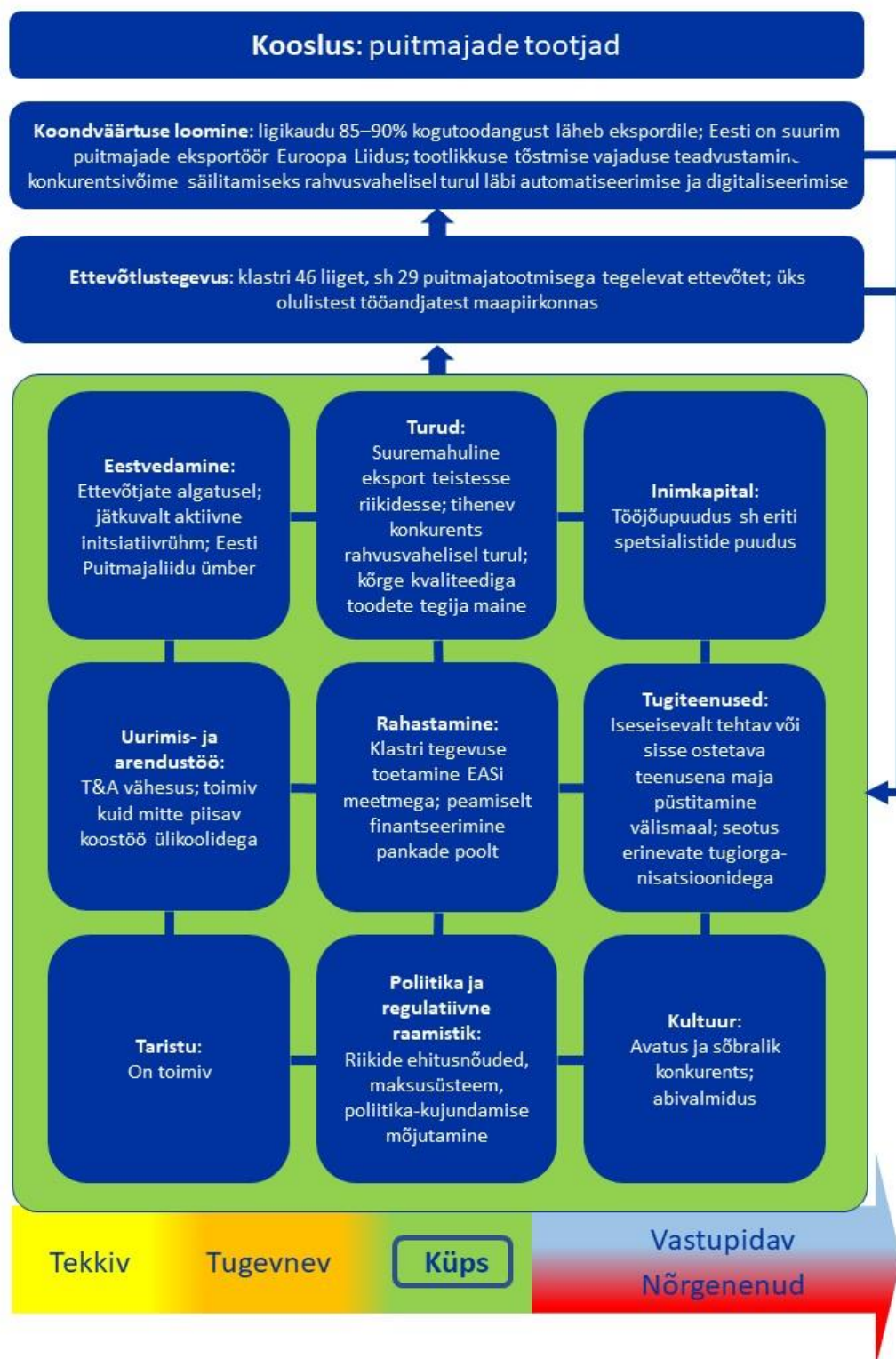
Hästi toimiva koosluse eduloo aluseks võib pidada tihedat koostööd ja sidusust (Eesti Puitmajaklaster, 2013). Koosluse liikmed said aru, et väikeses riigis on koostöö konkurendi asemel rohkem kasutoov strateegia, eriti olukorras, kus põhiline müük toimub eksportturgudele (ibid). Üks oluline vahend koosluse efektiivseks toimimiseks on üksteise tegevustega kursis olemine läbi erialaliidu, puitmajaklastri partnerite ning isiklike kontaktide (ibid). Intervjuude alusel on võimalik täiendada edufaktorite nimekirja. Üks neist on majanduskriisi ajal initsiatiivirühma moodustanud mõnede ettevõtete arusaam vajadusest muuta puitmajade tootmise valdkonda kestlikuks, mida hakati realiseerima klasteri asutamise kaudu EASi toetusmeetme saamiseks. Teised faktorid on ettevõtete, sh initsiatiivirühmasse kuulunud ettevõtete aktiivsus klasteri tegevustes, koosluse arendamiseks vajalike, sh kooslusesse kuuluvate ettevõtjate koostöömõtte soodustavate ja arendavate tegevuste (nt ühised õppereisid, messikülalused) planeerimine ja elluviimine ning rahvusvahelises konkurentsipüsümiseks

⁴⁹ V.a kaks klasteri liiget, mis tegutsevad börsil ning majandusnäitajate prognooside avaldamine ei ole võimalik.

(kuna enamik tooteid eksporditakse) avatuse ja sõbraliku konkurentsi toetamine, mis võimaldab allhangete tegemist koosluse sees avatud kultuuri toetamine ettevõtjate poolt, ning tiheda koostöö arendamine, mida iseloomustab näiteks juhtide poolne probleemide lahendamine telefoni teel.

Klastri esimesi tegevusi iseloomustas klastri kasvamisele (nt veebilehe loomine klastri nähtavuse suurendamiseks; kommunikatsioon Eestis), välisturgude vajaduste, nõudluse ja pakkumise kaardistamisele suunatud tegevuste ning klastriliikmeid liitvate tegevuste rohkus (nt seminarid 30–50 inimesele klastriliikmete koolitamiseks, messikülastused ja õppereisid). Ühised tegevused on suurendanud ettevõtete võrgustikke oma toodete müümiseks. Kuna teised erasektori tegutsejad pakuvad nüüd piisavalt tegevusi ja infot, mis kuulusid varasemalt klastri ülesannete hulka, siis on klaster oma fookust muutnud. Klastri praegused tegevused on suurema kaalu ja eelarvega, keerulisemad ning olemasoleva võrgustiku koostööd soodustavad. Joonisel 8 on toodud puitmajade tootjate kooslust kirjeldav mudel EE komponentide kaupa ning Lisas 7 on koosluse komponendid põhjalikult kirjeldatud. Klastri ees seisvate väljakutsete tõttu eelkõige seoses tiheneva konkurentsi tõttu on kooslus iseloomustatud kui küps, mitte vastupidav kooslus. Kui kooslus suudab nendele väljakutsele vastu seista, siis võib eeldada, et ta liigub järgmisele vastupidava koosluse etapile.

Joonis 8. Puitmajade tootjate koosluse mudel EE komponentide lõikes⁵⁰



Allikas: Joonis 3; autorite süntees.

⁵⁰ Joonise taustavärv iseloomustab kirjeldatud koosluse EE arengufaasi.

Tegemist on hästi toimiva kooslusega, mis tugineb tugevale võrgustikule, tihedale koostööle ja sidususele ning ettevõtlust positiivselt mõjutavatele ühistegevuste elluviimisele. Kuigi koosluse ehk klasteri liikmeks saavad saada ainult turul ennast kehtestanud väikese või keskmise suurusega või suured ettevõtted, on uutel ettevõtetel võimalus kasvades arendada alguses klasterivälisest koostööd koosluse liikmetega.

Tootlikkust tõstavad klasteri tegevustega seotud koolitused, kus esitletakse uut teavet seadmete, vahendite ja töövõtete kohta, teiste tootmiste külastamised ning ühised sertifitseerimise protsessid, kus vaadatakse üle tootmissüsteem. See võimaldab teha korrekture tootmises, töökorralduses ja juhtimises ning muuta sellega tootmist efektiivsemaks.

2.3.5. Koosluste võrdlus

Uuringus detailsemalt analüüsitud viie koosluse EE komponentide alusel tehtud võrdlus on toodud Lisas 8, kus on esitatud valitud koosluste tänased tugevused ja nõrkused. Valitud kooslused esindavad erinevaid tegevusalasid. Puitmajade, toiduainete tootjate ja väikelaevaehituse koosluste puhul on tegemist pigem traditsioonilise tootmise erinevate tegevusharudega, mis toetuvad mõneti ka Eesti ettevõtluse ajaloolisele teadmisele ja oskustele. Puitmajade ja toiduainete tootjate puhul toetatakse Eesti ressurssidele (vähemalt osaliselt). Biotehnoloogia on teadustegevusel tuginev kooslus, mille sees on omakorda alamkooslusena Tervistehnoloogia kooslus, mis üritab rakendada infotehnoloogiat tervise valdkonnas, et seeläbi tekitada uusi interdistsiplinaarseid võimalusi ettevõtluseks.

Ükski valitud kooslustest ei ole globaalselt edukas, pigem embrüonaalse EE tunnustega, kuigi puitmajade tootjate ja väikelaevaehitajate kooslused on hetkel võrreldes teiste Eesti kooslustega suhteliselt hästi väljakujunenud. Koosluste välja valimise eeltingimuseks oli aktiivne omavaheline suhtlus ja ressursirikkus. Ometi selgus lähemal analüüsimisel, et mõnikord erineb eemalseisjate arvamus koosluses tegutsejate arvamusel. Puitmajade tootjate ning väikelaevaehituse kooslustel ja biotehnoloogias ainult tervistehnoloogia alamkooslusel on üks selge kese. Puitmajade tootjatel ja väikelaevaehituse ettevõtted on ühinenud vastavatesse suhteliselt selgelt piiritletud tegevusala põhisesse liitu, seeläbi on loodud organisatsioon, mis omakorda seisab hea koosluse aktiivse tegutsemise eest. Väikelaevaehitus on kõigist analüüsitud kooslustest ainuke, millel on ka selge geograafiline kese – Saaremaa, tuumik väljaspool Tallinna. Kuigi ainult pooled ettevõtjatest asuvad Saaremaal, annab saar sisendit erilisele ärikultuurile ja

mainele ning sealse kohaliku omavalituse aktiivse toega kooslusele. Tervisetehnoloogiate alane ühistegevus ja ühised huvid on koondatud paari erinevasse klastrisse, neist suurim Tallinna Teaduspark Tehnopoly poolt initsieeritud Connected Health klaster. Toiduainete tootjate kooslus on Eesti mõistes suhteliselt suur ja erinevatele toorainetele tuginev, mis teeb nende koosluse hajusamaks kui kolm eelmainitud. Samas võib selle hajusa koosluse sees olla võrgustikke, mis tihedamalt koostööd teevad. Kõige vähem leiab hästi toimiva koosluse tunnuseid biotehnoloogia sektorist – väikesed teaduse huvist lähtuvad ettevõtted on jagunenud Tallinna ja Tartu vahel ning selget keset ei ole tekkinud.

EE komponentide järgi on kõikidel kooslustel erinevad turud, mis on tingitud koosluse tegevusala ja toote-teenuste eripäradest. Kõikide koosluste tegevus on suuresti orienteeritud väliturule. Puitmajade tootjad ja väikelaevad sõltuvad Läänemere riikidest. Toiduainete tootjate kooslus on teistest kõige rohkem seotud Eestiga, omab osades valdkondades väljakujunenud eksportturge, kuid teeb pingutusi uutele eksportturgudele laienemiseks. Biotehnoloogiate turg on üle maailma.

Ka uurimis- ja arendustöö poolest jagunevad kooslused erinevalt. Kuigi kõik tunnetavad T&A olulisust, on biotehnoloogia kõige tugevamalt ja otsesemalt teadusuuringutele toetuv, analüütilisele teadmisele baseeruv. Ilma ülikoolist tuleva sisendita on selles valdkonnas ettevõtlusega tegelemine keeruline. Tervisetehnoloogia alamkoosluse ettevõtted seovad biotehnoloogia teadustulemused tehnoloogiatega, tuginevad nii analüütilisele kui sünteesivale teadmisele. Väikelaevaehitus on teinud pingutusi, et oleks olemas kompetentsikeskus, mis toetaks just nende ettevõtete vajadusi uurimis- ja arendustööks. Kuigi väikelaevaehituse kooslusel on koostöö ülikooliga tihe, on tegemist siiski pigem sünteesiva teadmiskaasiga. Ka puitmajade tootjad tuginevad valdavalt sünteesivale teadmisele.

Toiduainete tootjate kooslus baseerub, olenevat toodetest ja tegevusvaldkonnast nii analüütilisele kui süsteemilisele teadmisele. Selles koosluses on rahvusvahelised suuremad ettevõtted arendustöö osas seotud pigem oma emafirmadega kui Eesti kooslusega. Väiksematel ettevõtetel napib võimekust (nii raha, inimressurssi kui ka kogemusi) tehnoloogia arenduskeskuste ja ülikoolidega koostööd teha. Uurimis- ja arendustöö puhul on mitmed kooslused tunnistanud, et probleemiks on ka Eesti väiksus. T&A võimaluste vähesus on probleemiks kõigile kooslustele. Olenevalt koosluse iseloomust on ootused erinevad. Ollakse kriitilised ülikooli jm uurimisasutuste võimekustes pakkuda ettevõtlusele vajalikku sisendit, samas on tegemist väga mitmetahulise komponendiga. Teiselt poolt kipuvad ka ettevõtjad oma

ideedes tagasihoidlikud olema, lisaks inimkapitali ja rahaliste ressursside piiratus, see kõik kokku ei toeta radikaalset innovatsiooni taotleivate arenduste teket.

Kõiki kooslusi ühendavad inimkapitali puudusega seotud probleemid. Tööjõu puudust ja eriti spetsiifilise, tihti ka kõrgemalt haritud inseneride, osades valdkondades ka doktorikraadiga teadlaste nappus on kõikehõlmav probleem juba täna. Samuti on piirkonna senine konkurentsieelis kadumas, sest paljud tunnetavad, et tööjõukulud kasvavad ja on ühtlustumas Lääne-Euroopa palgatasemega. Inimkapital on nii terav probleem, et sellele juhitakse tähelepanu korduvalt ja teisi erinevaid probleeme lahates tullakse selle juurde tagasi.

Rahastamise, tugisüsteemide, taristu ning poliitikate ja regulatiivse raamistiku osas on kooslused sarnased. Kuigi varasemates ärikeskkonna uuringutes on märgitud rahastamist kui ühte Eesti EE takistusest, siis käesoleva uuringu tarbeks tehtud intervjuudes see teema nii teravalt esile ei tõusnud. Rahastamisega seotud teemade vähene kommenteerimine võib olla tingitud mitmest asjaolust. Ühelt poolt on hetkel (vähemalt suuremate ettevõtete jaoks) laenuraha ning ka erinevaid toetusi suhteliselt palju saadaval. Teiselt poolt suhtutakse nii rahastamisse, aga ka taristusse, tugisüsteemidesse, poliitikatesse ja regulatiivsesse raamistikku kui olemasolevatesse raamidesse, mis seavad tegutsemisele tingimused, aga mida on ettevõtjatel endil raske muuta. Rahastuse juures on oluline roll välisrahastusel, eriti suuremahuliste arendustegevuste toetuseks. Väiksematel ettevõtetel ei ole neid toetusi lihtne saada, pigem on katusorganisatsioonid saanud toetusi erinevate ühistegevuste toetuseks. Mitmeid kordi märgiti, et ettevõtjatel on raske saada tervikpilti erinevatest meetmetest ja võimalustest. Sellele lisaks mängib rolli ka ettevõtjate ebakindlus tuleviku ees, lühiajalised plaanid ja riskikartlikkus, mis teeb ka investeerimisplaanid mõnevõrra tagasihoidlikumaks. Väikeste ja alustavate ettevõtete probleemid võisid jääda uuringu väikse valimi tõttu tähelepanuta.

Nii rahastuse kui poliitikate ja regulatiivse raamistiku juures on suur tugiorganisatsioonide tähtsus. Isegi mitte väga sidusate koosluste puhul võib aktiivne katusorganisatsioon olla aktiivne poliitikate kujundamisel. Toodud näidete järgi on neil võimekust ja kompetentse taotlemaks erinevat välisrahastust. Teiselt poolt on katusorganisatsioonid ettevõtjatele lähemal ja võivad aidata võimalike erinevate rahastusallikate kohta infot jagada (eriti väiksematele ettevõtjatele) ning kogemusi vahendada.

On märgata erinevusi koosluse eestvedamise, sidususe ja kultuuri osas, mis mõjutavad erinevate EE komponentide kui ressursside kasutamist ning seetõttu ka komponentide koostoimet. Hästi arenenud eestvedamise ja ühistegevusele orienteeritud kultuuriga kooslustel on võimalik ka erinevate komponentide arengut mõjutada. Küsimus jääb, kas need erisused tulenevad Eesti alamEEdest või on tegemist suurema tegevusvaldkonna põhise rahvusvahelise EE osaga.

Tegemist on arenevate kooslustega. Väikelaevaehituse ja puitmajade tootjate kooslused võib klassifitseerida küpseteks kooslusteks. Tervisetehnoloogiad on tekkiv kooslus. Toiduainete tootjad ja biotehnoloogia on mõlemad tekkivate koosluste iseloomuomadustega. Samas on need kooslused heaks näiteks sellest, et kuigi nad on sarnases arengustaadiumis on nad siiski üsna erinevad kooslused. Kõigi analüüsitud koosluste eesmärk on pigem olemasolevate ettevõtete arengu toetamine ja ekspordi kasv. Uute ettevõtete tekkimine eraldi eesmärk pole, aga teiste tegevustega koos toimub loomulik areng ja uute ettevõtete tekkimine ei ole välistatud.

2016.a aasta andmete järgi on lisandväärtuse järgi koosluste sees ja koosluste vahel suured erinevused (Tabel 7). Toiduainete tootjate koosluse kogu lisandväärtus on kahtlemata kõige suurem ja biotehnoloogia on kõigist väiksem. Samas on tootlikkus töötaja kohta kõige madalam toiduainete tootjate koosluses ja kõige kõrgem biotehnoloogia koosluses. Ka väikelaevaehituses on keskmine lisandväärtus töötaja kohta üks suuremaid⁵¹. On oluline arvestada, et EMTAK koodiga määratletud valdkonnad ei ühti koosluste piiridega, vaid annavad võimalusi valdkondi võrrelda.

Tabel 7. Koosluste lisandväärtuste iseloomustus EMTAK koodide alusel (2016.a.)

Kooslust iseloomustav EMTAK kood	Ettevõtete arv	Lisandväärtus kokku, milj. eurot	Lisandväärtus töötaja kohta, tuh.eurot (keskmine)
Väikelaevaehitus (laevaehitus 30111)	33	10,1	28,8
(lõbusõidu- ja sportpaatide ehitus 30111)	26	5,4	15,6
Biotehnoloogia (72111)	61	6,5	33,6
Toiduainete tootjad (toiduainete tootmine 10)	587	197,9	17,4

⁵¹ Puudulikud alusandmed ei võimaldanud täpsemaid arvutusi autoritele teha.

(jookide tootmine 11)	81	46,9	18,1
Puitmajade tootjad (kokkupandavate puitehitiste ja nende elementide tootmine 16232)	137	54,6	21,2

Allikas: Äriregister.

Kokkuvõtvalt võib väita, et tootlikkust mõjutavad enim inimkapital, T&A tegevus ja turud. Fookusgrupis osalenute hinnangul võib see olla seotud ettevõtete juhtimise efektiivsusega, lisaks on lääneriikide majanduses kogunenud rohkem efektiivsemat kapitali ja ettevõtted asuvad tarneahelates kõrgemal kohal. Ka Männasoo et al. (2017) on rõhutanud, et tootlikkuse kasv peaks Eestis põhinema järk-järgult üha enam „nutikamatel” ärimudelitel ning mitmekesisemal toodete ja teenuste struktuuril⁵².

T&A on seotud originaalsete toodete-teenuste väljaarendamisega. Viimasega peab kaasnema toote-teenuse kaubamärgi ja ettevõtte pikaajalise positiivse kuvandi tekkimisele kaasaaitamine. Oluline on väliskliendi poolt hinnatud tugevate toodete/teenuse ja brändide teke, sest Eesti turg on väike ja eksport on paratamatu. Tuntud kaubamärk suurendab toote-teenuse nähtavust turul ja aitab kaasa klientide usalduse tekkimisele.

Fookusgrupis osalenud töid välja, et uuele turule on võimalik lihtsamalt siseneda kui on ette näidata mõnede ettevõtete eelnev edulugu. Fookusgrupis osalenud mainisid, et nt puitmajade puhul on Kodumajatehase AS ehitanud Norras Euroopa kõrgeima puitelamu ja see on mõjutanud positiivselt ka kogu koosluse edasist ekspordi arengut, mistõttu üks edulugu viib teiseni⁵³. Ka väikelaevaehituses on näiteid, kuidas ühiselt on sihipärase tegevusega Eesti toodete mainet ja usaldusväarsust kasvatatud ning seeläbi oma sihtturge laiendatud. Samamoodi näitab ettevõtte tugevust see, kui samas piirkonnas on kompetentsikeskus, kus on võimalik ooteajata kohustuslikke testimisi läbi viia ja muud tugiteenuseid pakkuvad organisatsioonid.

⁵² <https://rito.riigikogu.ee/wordpress/wp-content/uploads/2017/06/M%C3%A4nnasoo-Hein-Ruubel.pdf>

⁵³ <http://www.kodumaja.ee/et/Tutvustus/Kodumaja-ajalugu>



3. Eesti ettevõtluse koosluste tüpoloogია ja arenguperspektiivid

Tulenevalt alapeatükis 2.3 kirjeldatud kooslustele pakutakse järgnevalt välja võimalik lähenemine Eesti koosluste tüpoloogia koostamisele. Tegemist on ühe koosluste süstematiseerimise võimalusega, lähtudes teoreetilistest lähtekohtadest ja valitud koosluste empiirilise uurimuse raames saadud tulemustest. Tegemist on pigem hüpoteeside püstitamisega, kui laiaulatusliku empiirika abil verifitseeritud tulemusega.

Teooriast võib leida mõned näited EEd tüpoloogiate kohta (vt Tabel 2, alapt 1.1), siiski ei ole EEd kirjeldamiseks koostatud tüpoloogiad üks-ühele kasutatavad EEd osaks olevate koosluste iseloomustamiseks. Näiteks Mack ja Mayer (2016) jagavad EEd globaalselt edukateks ja „teisteks“. Ükski Eesti kooslustest ega Eesti EE tervikuna ei ole globaalselt edukas, vaid kuulub „teiste hulka“. Browni ja Masoni (2017) baasjaotuse järgi võib EEd jagada kiiresti kasvavateks või embrüonaalseteks. Vastavalt sellele on tegemist pigem embrüonaalse EE tunnustega kooslustega.

Spiegel ja Harrison (2017) kasutavad EEd tüpoloogiate loomiseks kahte telge: EE komponentide omavaheline sidusus ja EEs esinevate komponentide olemasolu (rohkus). Kooslusesisene sidusus on EE kontseptsiooni juures oluline tegur. Alapeatükis 2.3 analüüsivad kooslused olid uuringusse valitud selle eeldusega, et neis on suhteliselt suurem omavaheline võrgustumine ja sidusus. Analüüs näitas, et mõned valitud kooslused olid paremini sidustunud (väikelaevaehitus, puitmajade tootjad) kui teised (toiduainete tootjad, biotehnoloogia). Ühistegevuse ja tugevamate kooslustega on võimalik mõjutada Eesti EE nõrkusi, mis on seotud üldiste hoiakute, riskikartlikkuse ja struktuurse jäikusega. Üheskoos tegutsemine on ka üks võimalus, kuidas välisturgudel paremini silma paista, ühiselt mainet kujundada, olla üksiku väiketootja asemel ühe riigi teatud sektori esindaja ning poliitikate ja regulatiivse raamistiku kujundamises osaleda.

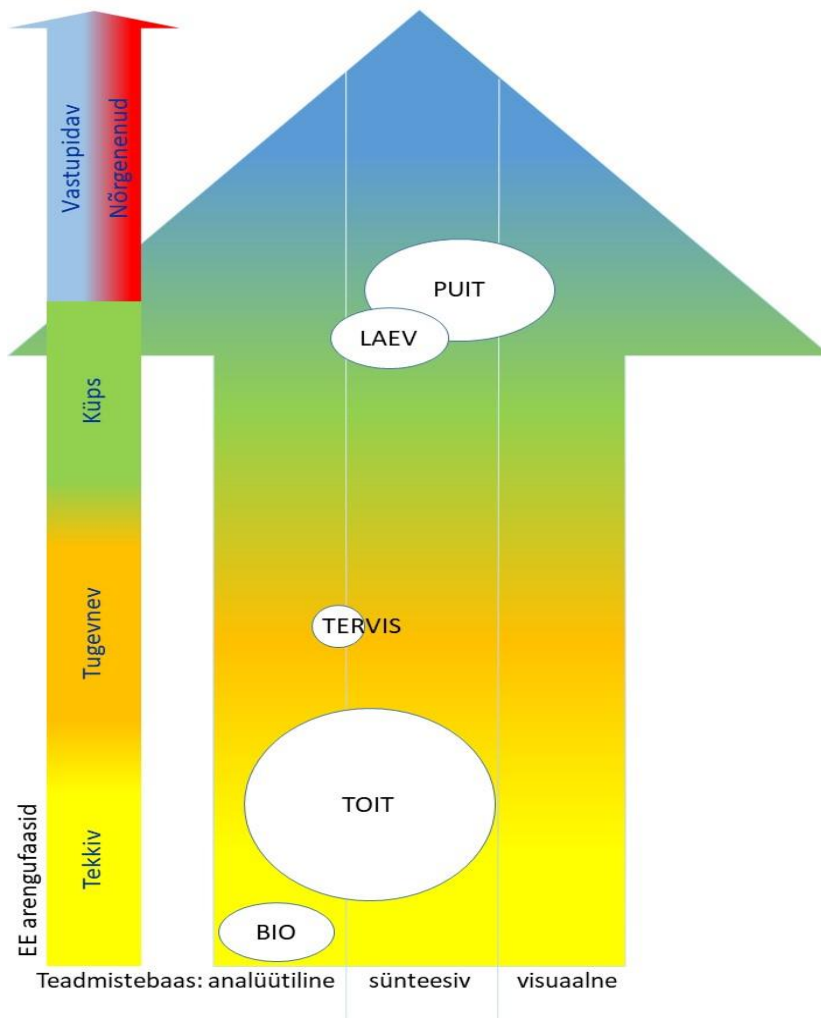
Komponentide olemasolu poolest on kooslused suhteliselt sarnased, mis toetab ühtse EE hüpoteesi. Erinevused tulevad esile aga komponentide sisus, mis võivad olla seotud ettevõtte toote/teenuse, tegevusvaldkonna ja tehnoloogiaga, mida kasutatakse. Analüüsitud koosluste järgi on märgata kõige rohkem eestvedamise ja kultuuri komponentide erinevat toimimist. Need

on ühed tegurid, mis rõhutavad koosluste koha-, tehnoloogia ja valdkonna spetsiifilisust, komponentide koostoimet koosluse sees ning mille järgi saame määratleda koosluste arengufaasid.

Mõned komponendid mõjutavad kooslusi tundvate intervjueritavate arvates tootlikkust rohkem kui teised. Kõige rohkem on intervjuude käigus saanud tähelepanu inimkapital ja on kõigi intervjueritavate poolt ära märgitud kui üks kõige probleemsemaid komponente kõigis kooslustes, aga ka T&A tegevusel usutakse olevat suur mõju tootlikkuse tõstmisele. Võrreldes inimkapitaliga on T&A komponendi kasutamise osas kooslused erinevad. Eesti ärikeskkonna iseloomustusest (alapt 2.1) selgus, et Eesti madal tootlikkus on seotud T&A tööde mahu ja sisuga. T&A on komponent, mis saab tulevikus ilmselt veelgi olulisemaks. Ka inimkapitali kvaliteet on seotud T&Aga. Kõrgemalt haritud ja/või spetsiifilisemate oskustega tööjõud on vajalik eeldus T&A tegevuseks, isegi siis kui seda tehakse väliste partnerite abil. Lisaks töid mitmed intervjueritavad näiteid, kuidas T&A tegevus aitab omakorda inimkapitali kasvatada. Täiendavalt on T&Al oluline roll kõrgema maine ja väärtusega eripäraste toodete/teenuste arendamisel. Samas ei ole teadmised üks ja universaalne sisend. Vastavalt tegevusalale ja tehnoloogiale baseeruvad ettevõtted ja nende toote/teenuse arendus erinevat tüüpi teadmisele.

Lähtuvalt teooriast ja analüüsitud koosluste kirjeldustest tekib ettevõtluse koosluste tüpologia, mille aluseks on koosluse arengufaas ja kasutatav teadmiste baas (vt joonis 9). Selline tüpologia ei too välja ühte ideaalset kooslust, vaid juhib tähelepanu sellele, et isegi kui teatud tingimused on kõigile samad, kasutavad kooslused erinevaid ressursse erinevalt. Samuti on kooslused erineva sidususega ning neid on vaja erinevalt toetada, et tekiks just nende valdkonnale vajalik ning arengufaasile vastav komponentide koostoime.

Joonis 9. EE koosluste tüpologia



Allikas: autorite süntees.

Sellise tüpologia alusel on kooslused jaotatud ühelt poolt vastavalt teadmiste, millele baseerub nende tegevus (analüütiline, sünteesiv või visuaalne)⁵⁴ ja teiselt poolt on koosluste iseloomustajaks EE arengufaas (tekkiv, tugevnev, küps, vastupidav või nõrgenev)⁵⁵. Tekkivad on kooslused, mis ei ole veel hästi sidustatud, aga kooslust on siiski EE põhimõtetest lähtuvalt võimalik piiritleda. Tugevnev kooslus on kasvav ja arenev kooslus, aga ta ei ole veel ajas tõestanud oma vastupidavust. Küps on koosluse järgmine arengufaas, mis iseloomustab juba ajas ennast tõestanud tugevat kooslust, mis on sidus ja millel on selgelt väljakujunenud struktuur, eestvedamine ja kultuur. Küps kooslus võib edasi areneda vastupidavaks ehk ise taastotvaks koosluseks, mis suudab vastu pidada sisemiste ja väliste keskkondade šokkidele

⁵⁴ Teadmiste baase on kirjeldatud alapeatükis 2.2.

⁵⁵ Vt täiendavalt alapt 1.2.

ning selle käigus ise edasi areneda (st ühtede ettevõtete kadudes tekivad uued, kooslus tekitab ressursse juurde). Küps kooslus võib aga ajas ka nõrgeneda, kui ta ei suuda sisemiste ja väliste šokkidega (nt tehnoloogia muutus) edukalt toime tulla ja lõpuks häübuda.

Järgnevalt on analüüsitud erinevaid võimalikke tüüpe ja nende ees seisvaid arenguperspektiive valitud koosluste näitel.

Tekkivad kooslused

Tekkivate koosluste näideteks on biotehnoloogia ja toiduainete tootjate kooslused. Sellistel kooslustel ei ole ühistegevus nii selgelt välja arenenud kui kõrgemal arengufaasis olevatel kooslustel, aga on olemas siiski teatavad alged, mille baasil on võimalik edasine areng. Biotehnoloogias ei ole selgeid laiapõhjalisi liituseid või muid ettevõtjaid koondavaid organisatsioone, koosluse koondajatena võib pigem näha teadusasutusi, kus tulenevalt analüütilisest teadmiste baasist luuakse kõige enam uut teadmist. Toiduainete tootjatel on mitu esindusorganisatsiooni, kuid liitusesse kuulub ainult osa koosluses tegutsevatest ettevõtetest. Hetkel on erialaliitude (ETL, EPKK) liikmelisus osaliselt kattuv, mis annab ühelt poolt võimaluse teadmise liikumiseks, aga teisalt tekitab ka struktuurilisi segadusi. See vajaks korrastamist, et oleks selgem, mis on kummagi liidu ülesanne ettevõtjate koondamisel ja mis on kummagi erialaliidu tegevuse eesmärk.

Nii biotehnoloogia kui ja toiduainete tootjate kooslused kasutavad toote/teenuse arendamiseks teadusest tulenevat sisendit. Biotehnoloogia kooslust ei saagi põhimõtteliselt arendada ilma ülikoolidest tuleneva analüütilise teadmiseta. Ka (vähemalt osade) toiduainete tootjate puhul on analüütiline teadmiste baas olulisemal kohal kui mõnel teisel kooslusel, kuigi võrreldes biotehnoloogiaga on nende teadusmahukus üldiselt madalam ja tuginetakse rohkem sünteesival teadmisel. Analüütilisele teadmisele toetumine võib ka olla üks põhjustest, miks ettevõtete ühistegevus ei ole nii hästi välja arenenud, koosluse sidusus on madalam ning ülikoolidelt ja teadusasutustelt pärinev teadmine ei väljendu suuremahulises ettevõtluses. Analüütilise teadmise puhul pärineb uus teadmine pigem ülikoolidest ja teistest teadusasutustest, teised ettevõtted (tarnijad, kliendid, teenuseid pakkuvad ettevõtted) on siin vähemolulised. Ettevõtlusaktiivsuse ja tootlikkuse kasvuks on vaja siduda teadustegevusest tulenevad tooted/teenused ettevõtlusalase väljundiga. Intervjueeritavate arvates ei ole kooslus kogu potentsiaali ära kasutanud. Vähene ühistegevus koosluses võib olla üks põhjus, miks potentsiaal ei rakendu majandusalastes tulemustes. Enamus Eesti ettevõtetest on väikesed või keskmised, üksinda ei

ole neil piisavalt palju vajalikke ressursse T&A tööde tegemiseks või tellimiseks. Samas see tüüp eeldab, et tehakse T&A suuri investeeringuid, ilma selleta konkurents ei püsi. Suurettevõtetel sageli seda probleemi ei ole, sest neil on emafirmas enda arenduskeskus ning nemad Eestis tehtavat arendustööd (nt TAKi teenuseid) ei vaja. Ka TAK otsib tulevikku silmas pidades kliente pigem väljapoolt Eestit, sest siinsed mahud on väikesed. Tulevikus on oluline suurendada T&A osakaalu, et tagada pidev tootearendus, sest see tagab koosluse ettevõtete konkurentsivõime. Ühistegevuse ja kõrgema sidususega kooslusel on suuremaid võimalusi selliseid probleeme lahendada.

Koosluse toimimiseks biotehnoloogia valdkonnas on vajalik innovatsiooni soodustav keskkond. Intervjueritavad pidasid vajalikuks innovatsiooni rahalist toetamist, sest biotehnoloogias on arendustsükli pikkuseks 5–7 aastat, ravimiarenduses 10–15. Uute toodete ja teenuste arendamine vajab riigi tuge, vastasel juhul on lihtsam keskenduda odavate ja lihtsate teenuste osutamisele. Ka toiduainete tootjate koosluses on ära märgitud tootearenduse olulisus nii uute sihtturgude avastamisel kui ka kohalike tarbimiseelistuste muutustega kohanemisel. Üha olulisemaks muutub tooraine väärindamine. Tarbimiseelistuste muutuse osas võib märgata kahte, mõnes mõttes vastuolulist trendi: 1) hinnatakse eksootilisi maitseid; 2) hinnatakse traditsioonilisi Eesti maitseid ("tagasi juurte juurde"). Tootearenduses oodatakse välisrahastuse tuge ja samas tuntakse hirmu, et lähitulevikus EL toetusmeetmed kaovad.

Ka sellel tüübil on eksport oluline. Jätakuvalt on vaja avastada uusi sihtturge ekspordiks. Uutele sihtturgudele sisenemisel on oluline roll erialaliitudel ning ettevõtete omavahelisel koostöövõimel. Uute sihtturgude leidmine ning mitme erineva sihtturu kasutamine on oluline. Näiteks Venemaa impordipiirangute kogemus on toidutehnoloogia valdkonna ettevõtteid teinud ettevaatlikuks. Toidutootjate koosluse ettevõtjad on aru saanud, et ei ole mõistlik hoida "kõik munad ühes korvis", vaid tegutseda tuleb erinevatel turgudel.

Lisaks rahalisele toetusele on oluline toetava reeglistiku kujundamine, Eesti ettevõtjate huvide esindamine ELi tasandil ja põhjendatud erandite lubamine seadusandluse järgimisel (nt ravimiarenduses).

Tugevnevad kooslused

Tugevneva koosluse näiteks on tervisetehnoloogiate kooslus (üks biotehnoloogia osa), millel on väljakujunenud struktuur, kindlad eestvedajad ja tihe ettevõtjate vaheline suhtlus ning nende

toote või teenuse arendamiseks kasutatakse suuremas mahus sisendina teadusuuringute tulemusi. Tervisetehnoloogiad kasutavad bio- ja meditsiiniteadusest tulevat teadmist, aga toodete/teenuste tekkimise juures on ka oluline IT toetus. Selle alamvaldkonna tegevus on koondunud aktiivselt tegutsevasse klastrisse. Siin on oluline, et ka ülikoolid ja teised teadusega tegelevad organisatsioonid suudaks pakkuda ettevõtluses kasutatavaid analüütilisi teadmisi ja samas on siin äärmiselt oluline ka sünteesivale teadmisele tuginemine. Viimane väljendub ühisarendustes, mis hõlmavad IT ettevõtjaid, tervishoiuasutusi ja ülikoole. Kui ülikoolid on kõrgemalt sidustunud kooslustes sees, siis on ka lihtsam erinevate tegutsejate vaheline suhtlus.

Koosluse aktiivseks toimimiseks on vajalik sidusus ja **ühishuvid**. Selline tüüp kujutab mõneti ideaalset olukorda, kus aktiivse ühistegevuse, interdistsiplinaarsuse ning teadustulemuste kasutamisega saavutatakse parem toode ja kõrgem tootlikkus. Ei saa väita, et tegemist on juba maailmamastaabis silmapaistva ja väljakujunenud kooslusega, aga seal on olemas eeldusi ja võimalusi, mis lubavad loota, et positiivsed ja tootlikumad tulemused on tulevikus võimalikud. Selle saavutamiseks on vaja, et kõik EE komponendid peavad soodustama või vähemalt ei tohi takistada innovatsiooni, sealhulgas nii koosluse sisemine ja väline kultuur kui ka rahaline panustamine. Füüsilises keskkonnas on tegureid, mis seda Eestis soodustavad, näiteks Eesti IT lahenduste testimise ja arendamise maine ja üleriigiline tervise infosüsteem, biopank.

IT ettevõtted saavad tervisetehnoloogilise arendustegevusega tegeleda siis, kui ka tervishoiuasutused sellest huvitatud on, arstidel on motivatsioon ja aega teadus- ja arendustööga tegeleda. Kui meditsiinisüsteemi juhtimine keskendub liigselt efektiivsusele, siis see välistab arendustegevuse. Kuigi tervisetehnoloogiate alamkooslus koondab ühise huviga tegutsejaid klastrisse, on biotehnoloogia koosluses laiemalt mitmeid nõrkusi, miks biotehnoloogia tervikuna on tekkiva kooslusena klassifitseeritud. Igatahes on olemas risk, et hetkel tugevneva kooslusena käituv kooslus ei arene edasi küpseks koosluseks, kui ühistegevus peaks lagunema. Biotehnoloogias tervikuna on varasemalt sellised arengud toimunud.

Küpsed kooslused

Puitmajade tootjate ja väikelaevaehitajate kooslused omavad **küpsete koosluste tunnuseid**. Nad on väljakujunenud struktuuri, kindlate eestvedajate ja tiheda omavahelise suhtlusega, nende toode/teenus tugineb sünteesivale teadmisele. Ei saa väita, et T&A ei ole nende koosluste puhul oluline, aga vähemalt hetkel on sellistes kooslustes rõhk olemasolevate praktiliste

lahenduste kasutamisel uuel moel. Seda tüüpi teadmisesest osa saamiseks on olulised otsesuhed ja tihe koostöö erinevate teadmist jagavate tegutsejate vahel.

Selliste koosluste puhul võib olla probleemiks ka Eesti ülikoolide poolt pakutava teadmise spetsiifika. Alati võib tekkida küsimus, kas sellised teadussuunad, mis võiks just sellist tüüpi ettevõtlusele vajalikud olla, on olemas ning kuivõrd on sellised teadlased kaasatud koosluse tegevusse. Sünteesivat teadmist antakse edasi tihti suuliselt ja see ei ole väga detailselt kirjapandud kujul kättesaadav. Lisaks on oluline ka ettevõtjaid julgustada kasutama teadus- ja arendustegevusele suunatud toetusmeetmeid, sest teadus- ja arendustöö on üksikutele väikestele ettevõtetele liiga kallis. Samal põhjusel on oluline ka uute meetmete arendamine (nt EASi arendusosaku meetmega sarnased meetmed). Selliste meetmete raames on võimalik toetada koostööd ülikoolide teadurite ja ettevõtjate vahel. Samas tunnetavad analüüsitud kooslustes osalejad, et Eesti on teaduse rahastuse ja tugevusega meie naaberriikidest maha jäämas. Teaduse arendamisel sellistes valdkondades on oluline ka see, kas Eesti T&A peetakse konkurentsivõimeliseks partneriks teiste lähiriikide tugevate teadusasutuste ja ettevõtete jaoks.

Võrreldes vastupidava arengufaasiga on nendes kooslustes vähe näha märke suuremahulisest taastootmisest, mis on vastupidava faasi tunnuseks. Koosluste proovikiviks võib saada digitaliseerimisega seotud tehnoloogia muutus, mille tulemusena võib kooslus jõuda järgmisesse arenguetappi või hoopis nõrgeneda. Lähiaastate suur väljakutse on tootmise digitaliseerimine ning senisest rohkem IT lahenduste kasutamine. Intervjueeritavad tõid välja, et järgmise 20–30 aasta perspektiivis sisendhinnad tõusevad (eelkõige tooraine ja tööjõud) ning võidavad need ettevõtted, kes suudavad oma tootmist efektiivsemalt korraldada. Samuti on nende protsesside tagant tõukajaks inimkapitaliga seotud probleemid. Väikelaevaehituses on tööjõukulud Läänemere regioonis ühtlustumas. Eestis kasvavad tööjõukulud võrreldes teiste Balti riikide ja Poolaga kiiremini, aga arvatakse, et märkimisväärne erinevus Põhjamaadega ja Saksamaaga võiks 5–10 aasta perspektiivis siiski jääda. Ka puitmajade puhul puudub meie tootjatel hinnaeelis võrreldes teiste Balti riikide ja Poolaga. Sealsete peamiste konkurentidega võrreldes on Eestis puitmaju kõige kallim toota ning seega on ka toodete hinnatase kõrgem. Seda kompenseerib Eesti konkurentsieelis toodete kvaliteedi puhul ning Eesti puitmajasektori ettevõtted püüvad ennast defineerida ja positsioneerida turul kui kallima, ent kvaliteetsema toote tegijad. Mõlema analüüsitud koosluse näitel võib öelda, et on võimalusi protsesside ümberkorraldamiseks ja paremate töövahendite kasutamiseks. Suuremate seeriategemine annaks võimaluse protseduure standardiseerida ja optimeerida.

Samas spetsiifilise eritoote ja väikeseeriade tegemine on Eestis väikelaevaehituse nišš ja eripära. Ka Eesti puitmajatootja on praegu eelkõige kõrge kvaliteediga tooteid loov nn käsitööline, kes pakub paindlikke, klientide vajadustele kohandatud lahendusi, mida suured tootjad ei paku. Selliselt eristudes ja turuniššides tegutsedes on potentsiaalselt kergem ellu jääda ja võimalik kõrgemaid kasumimarginaale kasutada. Kui tavapärase digitaalne tootmine ja tööstus 4.0 ei pruugi sobida, tuleb otsida teistsuguseid lahendusi ning kooslusena ühiselt tegutsemine võib pakkuda ka tulevikus täiendavaid lahendusi ning ka koostöö teadusasutustega võib siin aidata. Väikelaevaehituse kompetentsikeskus on juba alustanud digitaliseerimise ja tehniliste lahenduste pakkumisega, toetades ettevõtjaid nii koolitustega kui ka tarkvara rentimisvõimaluse pakkumisega. Osad ettevõtted kasutavad neid võimalusi palju, samas on ka neid, kes ei ole veel sellisele arengutasemele jõudnud või pole teadvustanud, et pakutud võimalused ka neile sobivad. Automatiseerimine ja digitaliseerimine on investeringute mahukad ettevõtmised, ettevõtjad ootavad riigilt tuge automatiseerimisel seadmete ja tehnoloogiate ostmise toetamise kaudu. Et mitte oma eripära kaotada, on oluline leida täisautomatiseerituse ja käsitöö vahepealne kombinatsioon, kus osa protsesse on automatiseeritud või ootab ees tootmise ulatuslik automatiseerimine ja digitaliseerimine.

Selliseid tootmisele orienteeritud kooslusi võivad mõjutada ka seadusandliku raamistiku muutused. Näiteks 2020. aastal rakenduvate liginullenergiahoonete nõuded mõjutavad kogu Euroopa puitmajasektorit. See võib muutuda Eesti konkurentsieeliseks eelkõige element- ja moodulmajade tootjate jaoks, kuid palkmaju tootvate ettevõteteid võib nende nõuete rakendamine mõjutada negatiivselt. Kui kooslus on riiklikult oluline, siis saab sellist ettevõtlust toetada erinevate meetmetega. Näiteks võib kohalikku puitressursi kasutamist soodustada vananeva elamufondi renoveerimismeetmega (nt puitpaneelide kasutamisega). Sellist tegevust väliskommunikatsiooniga võimendades võiks leida palju uusi kliente üle Euroopa, kus on vajalik mõne suurema soojustamata betoonkorterelamutega ala renoveerimine ja Eesti puitmajasektor saab olla referentsobjektiks. Täiendav võimalik toetamismehhanism on puitkonstruktsiooni hoonete ehitamist soodustavad riigihanked, nt üürimajade programmi raames. Väikelaevaehituse tulevikku mõjutab ka isejuhtivate laevade kasutuselevõtt, sest isejuhtiva maanteetranspordi kõrval on nimetatud tehnoloogial potentsiaal ka veetranspordis⁵⁶. Siiski on ka neid, kes peavad isejuhtimist merel liiga suureks riskeerimiseks.

⁵⁶Vt. <http://www.unmanned-ship.org/munin/wp-content/uploads/2016/02/MUNIN-final-brochure.pdf>, <https://majandus24.postimees.ee/4108133/vaata-milline-naeb-valja-esimene-isejuhtiv-elektriline-kaubalaev>



Kõrgem maine on võimalus küsida toote eest kõrgemat hinda. Tänu pikaajalisele ühiselt tehtud tööle on vähemalt Skandinaavias (kaugemal pigem veel mitte) tekkinud Eesti väikelaevaehitajale ja nende nišitoodetele juba teatud maine, seda toetab tugistruktuuri ja koosluse olemasolu ümber üksiku ettevõtte. Seda mainet on vaja hoida ning kasvatada ja laiendada. Suhtumine koosluses kasutatavasse ressursi võib mõjutada toote mainet eksporditurul või tekitada täiendavaid aspekte tootmise organiseerimisel. Näiteks puit on ühelt poolt taastuv loodusvara ja jätkusuutlik toode, mis on ressurss mõnede majandussektorite konkurentsieelise loomiseks. Teiselt poolt on ta objekt, millele on ühiskonnal aina suurenevad muutuvad ootused (kuidas puitu varutakse, kuidas metsa majandatakse), mis kasvatab ettevõtete kulusid lisandväärtust mitteloovate sisemiste protsesside puhul: sertifitseerimised ja aruandlus. Sellele vaatamata on ilmselt puitehitusel lähikümnenditel maailmas suur potentsiaal kiiresti kasvavate linnade keskkonnasõbraliku ehituse probleemilahenduse leidmisel.

Nii maine kui ressursi kui sellise emotsionaalsete aspektide juures on oluline roll ühisel tegutsemisel. Intervjueeritavad annavad mõlema koosluse tegevusele hea hinnangu ja loodavad, et samasugune ühine tegevus jätkub. Koosluses on olnud palju väikseid erinevaid tegevusi, mis toetavad üksteist ja annavad kokku tootlikkuse kasvu. Tunnetatakse teatava piisava kriitilise massi olemasolu. Senine edukas ja hästi toimiv kooslus ei ole garantiiks tulevatele arengutele. Kuigi puitmaja klatri liikmete arv ja ettevõtete käibenumbrid on keskmiselt pidevalt kasvanud, on mõned ettevõtted langetanud strateegilise otsuse väljuda ärist aastateks 2018–2020, kuna kasumlikkus pole sel perioodil puitmajatootja kasumlikkust tugevalt mõjutavate tegurite tõttu võimalik. Selliste tegurite hulka kuuluvad kõrged sisendhinnad, eelkõige tooraine tõusev hind ja kõrge tööjõukulu (keskmiselt neljandik kuni pool maja hinnast), suurenev konkurents koos tugevamaks muutuvate konkurentide (ei ole võimalust tõsta hindu) ja rahvusvaheliselt suureneva pakkumisega ning kahe peamise sihtturu – Norra ja Rootsi – valuutakursside ebasoodne liikumine Eesti tootjate kahjuks.

Ükski uuringus analüüsitud kooslustest ei ole jõudnud vastupidavasse arengufaasi. Ka nõrgenenud kooslusi analüüsitud koosluste seas ei olnud.

Kokkuvõtvalt võib EE kontseptsioonist lähtuvalt oodata, et kõrgema tootlikkusega on need kooslused, mis on paremini sidustunud ning tekkinud on paljude komponentide positiivne koostoime. Sidustunud koosluse puhul on suurem tõenäosus, et ühtede edu soodustab üldise ettevõtlusaktiivsuse kasvu. Ka Spiegel ja Harrison (2017) mudeli järgi on kõige edukamad need EEd, kus erinevate tegutsejate vahel on tugev võrgustik ja ettevõtjatel on kerge ligi pääseda

erinevatele komponentidele. Ka teadmiste baasi parem teadvustamine võib olla oluliseks sisendiks tootlikkuse kasvule. EE arengule ei aita kaasa, kui üksikud ettevõtted eraldi kasutavad edukalt kõrgetasemelisi T&A tulemusi. Ka selle komponendi osas on vaja koostoimet teiste komponentidega ning vastavat ettevõtlust soodustava kultuuri ja sotsiaalsete faktorite tugevnemist.

Samamoodi näitab eelnev analüüsi, et EE on tulemuslikum kui tekib komponentide koostoime. Väikelaevaehituse ja puitmajade tootjate koosluste näitel võib väita, et ühistegevus aitab võimendada koosluse sees erinevate komponentide kasutamist. Ka üldise ettevõtlusaktiivsuse tõusu jaoks on vaja koostoimet. Tihedad sotsiaalsed võrgustikud võimaldavad vahetada kogemusi, üksteiselt õppida ning tõsta üldist motiveeritust, nagu näitasid teiste riikide EEd e näited. Samas on ka nende näidete põhjal selge, et ainult komponentide rohkus ei taga iseenesest edu. Ülikoolipoolsed initsiatiivid ja teadmiste baasi olemasolu võib osutada määravaks, ning sidusus aitab teadmisi paremini koosluse erinevate tegutsejateni toimetada ning siduda T&A põhise sisendi ettevõtlusega. Lisaks mõjutavad Eesti kooslusi paljud tegurid, mis sõltuvad riigist väljaspool asuvate tegutsejate tegevustest (nt eksporditava toote/teenuse kliendid, rahastusvõimalused jne). On võimalik, et tulevikus on EEd veel rohkem piiriülesed ja sidustunud mõne teise EEdga Läänemere piirkonnas.

Eelnev esitleb võimalikke variante, mis võivad erinevate koosluste tulemusi mõjutada, aga mitte kindlaid prognoose tulevikus toimuva kohta. Nagu eelpool toodust näha, võib ettevõtetel olla erinevaid arenguperspektiive, mis on mõjutatud ka koosluse tüübist. Samas ei tähenda see, et kõik ühe koosluse ettevõtted käituvad ühtemoodi või on sarnastel tingimustel kõigile samasugune mõju.

Kasutatud kirjandus

Z. J. Acs, E. Stam, D. B. Audretsch, A. O'Connor, The lineages of the entrepreneurial ecosystem approach. *Small Business Economics*, 49(1), 1–10 (2017) <https://doi.org/10.1007/s11187-017-9864-8>

J. Alvedalen, R. Boschma, A critical review of entrepreneurial ecosystems research: towards a future research agenda. *European Planning Studies*, 25(6), 887–903 (2017) <https://doi.org/10.1080/09654313.2017.1299694>

B. T. Asheim, M. S. Gertler, The geography of innovation: regional innovation systems. In: J. Fagerberg, D.C. Mowery & R. Nelson (Eds.), *The Oxford handbook of innovation*, pp. 291–317. Oxford: Oxford University Press (2005)

B. T. Asheim, L. Coenen, J. Vang, Face-to-face, buzz, and knowledge bases: sociospatial implications for learning, innovation, and innovation policy. *Environment and Planning C: Government and Policy*, 25(5), 655–670 (2007)

Aspen Network of Development Entrepreneurs (ANDE). *Entrepreneurial Ecosystem Diagnostic Toolkit*. Aspen Network of Development Entrepreneurs (2013)

D. B. Audretsch, M. Belitski, Entrepreneurial ecosystems in cities: establishing the framework conditions. *The Journal of Technology Transfer*, 42(5), 1030–1051 (2017) <https://doi.org/10.1007/s10961-016-9473-8>

R. Brown, C. Mason, Looking inside the spiky bits: a critical review and conceptualisation of entrepreneurial ecosystems. *Small Business Economics*, 49(1), 11–30 (2017) <https://doi.org/10.1007/s11187-017-9865-7>

Doing Business 2016. International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank (2016) <http://www.doingbusiness.org/>

Doing Business 2017. International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank (2017) <http://www.doingbusiness.org/>

Doing Business 2018. International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank (2018) <http://www.doingbusiness.org/>

D. Cukier, F. Kon, N. Krueger, Towards a Software Startup Ecosystems Maturity Model, PROFES'2015 Workshop on Software Startups (lk 600–606), Springer LNCS 9459, Bolzano, Italy (2015) <https://pdfs.semanticscholar.org/8edb/9fff98fa7fe91006d9ed3966b28b2bc037f4.pdf>

C. Druilhe, E. Garnsey, Emergence and growth of high-tech activity in Cambridge and Grenoble. Entrepreneurship & Regional Development, 12(2), 163–177 (2000) <https://doi.org/10.1080/089856200283054>

Eesti Pank. Eesti konkurentsivõime ülevaade. Võrguväljaanne (2017) <https://www.eestipank.ee/publikatsioon/eesti-konkurentsivoime-ulevaade/2017/eesti-konkurentsivoime-ulevaade-2017>

Eesti Pank. Rahapoliitika ja majandus. Võrguväljaanne (4/2017) <https://www.eestipank.ee/publikatsioon/rahapoliitika-ja-majandus/2017/rahapoliitika-ja-majandus-42017>

Eesti Puitmajaklaster, Puitmajaklastri strateegia ja tegevuskava perioodil 2014 – 2015 (2013) http://woodhouse.ee/static/Strateegia-2014-2015_kodukale_tegevuskavata.pdfhttp://woodhouse.ee/static/Strateegia-2014-2015_kodukale_tegevuskavata.pdf

Eesti Puitmajaliit, Eesti puitmaju eksportivate ettevõtete klasteri rahvusvahelistumise strateegia ja tegevuskava, Tallinn (2015) http://woodhouse.ee/static/Lisa_1_Puitmajaklastri_rahvusvahelistumise_strateegia_kodulehele-1.pdf

Eesti Puitmajaliit, Puitmajaklastri viisaastak 2009-2015 (2011) https://www.eas.ee/images/doc/ettevotjale/arendamine/klasterid/putmajaklaster_31.05.11.pdf

Eesti rahvusvaheline konkurentsivõime 2016. Aastaraamat. EAS, Eesti Konjunkturiinstituut, Riigikantselei (2016) <https://www.eas.ee/uuringud/#articleblock-Ettevtlus>

Estonia. Competitiveness trends. Overall. IMD World Competitiveness Center (2017) <https://www.imd.org/wcc/world-competitiveness-center-rankings/countries-profiles/>

Eurostat. Dataset: Productivity and ULC by main economic activity (ISIC Rev.4). Gross value added per hour worked, constant prices. (2017b) http://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=PDBI_I4

Eurostat. Dataset: Level of GDP per capita and productivity. GDP per person employed. (2017a) http://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=PDB_LV

B. Feld, Startup Communities: Building an Entrepreneurial Ecosystem in Your City. New York, NY: Wiley (2012)

G. Fuerlinger, U. Fandl, T. Funke, The role of the state in the entrepreneurship ecosystem: insights from Germany. Triple Helix, 2(3) (2015) <https://doi.org/10.1186/s40604-014-0015-9>

J. F. Gauthier, M. Penzel, Estonia Start-up ecosystem report. (2015) <https://www.scribd.com/document/364639465/Compass-Estonia-Startup-Ecosystem-Report-v1-0-2> (05.02.2018)

GEM 2016 / 2017 Global Report. The Global Entrepreneurship Research Association (GERA) (2017) <http://www.gemconsortium.org/report/49812>

Global Entrepreneurship Index. Towards a More Entrepreneurial Estonia. Call for Action. The Global Entrepreneurship and Development Institute (GEDI), Washington, D.C., USA. Eesti Arengufond (2015) http://www.arengufond.ee/wp-content/uploads/2014/11/GEDI_Estonia.pdf

Global Entrepreneurship Index 2017. The Global Entrepreneurship and Development Institute (GEDI), Washington, D.C., USA (2017) <http://thegedi.org/product/2017-global-entrepreneurship-index/>

D. Isenberg, The Entrepreneurship Ecosystem Strategy as a New Paradigm for Economic Policy: Principles for Cultivating Entrepreneurship. Dublin: Institute of International European Affairs (2011)

H. Johnsson, L. Malmgren, S. Persson, ICT support for industrial production of houses: the Swedish case. Bringing ITC knowledge to work: proceedings, Maribor: Faculty of Civil Engineering, 1, 407–413 (2007)

M. Josing, Eesti konkurentsivõime. Eesti Konjunkturiinstituut (2015) <http://www.arengufond.ee/wp-content/uploads/2015/02/Eesti-konkurentsiv%C3%B5ime-Josing.pdf>

M. Kenney, D. Patton, Does inventor ownership encourage university research-derived entrepreneurship? A six university comparison. *Research Policy*, 40(8), 1100–1112 (2011) <https://doi.org/10.1016/j.respol.2011.05.012>

S. Kluge, Empirically Grounded Construction of Types and Typologies in Qualitative Social Research. *Forum Qualitative Sozialforschung / Forum: Qualitative Social Research* (2000) <http://dx.doi.org/10.17169/fqs-1.1.1124>

M. Kobuszynska, Wood Sector in Estonia. GAIN Report (2016) https://gain.fas.usda.gov/Recent%20GAIN%20Publications/Wood%20Sector%20in%20Estonia_Warsaw_Estonia_12-20-2016.pdf

Konjunktuur. Eesti Konjunkturiinstituut, 3, 202 (2017) https://www.mkm.ee/sites/default/files/konjunktuur_3_pressi_slaidid.pdf

N. Kshetri, Developing successful entrepreneurial ecosystems: Lessons from a comparison of an Asian tiger and a Baltic tiger. *Baltic Journal of Management*, 9(3), 330–356 (2014) <https://doi.org/10.1108/BJM-09-2013-0146>

M. Lauri, Eesti biotehnoloogia sektor: tegelikud andmed ja võrdlus Soomega. *OÜ Oeconomia* (2014)

K. Lember, K. Nurmik, A. Järvpõld, Eesti biotehnoloogia programmi mõjuanalüüs. Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium (2015)

J. Liu, C. Chaminade, B. T. Asheim, The Geography and Structure of Global Innovation Networks: A Knowledge Base Perspective. *European Planning Studies*, 21(9), 1456-1473 (2013)

E. Mack, H. Mayer, The evolutionary dynamics of entrepreneurial ecosystems. *Urban Studies*, 53(10), 2118–2133 (2016) <https://doi.org/10.1177/0042098015586547>

E. J. Malecki, Entrepreneurship and entrepreneurial ecosystems. *Geography Compass* (In Press) (2018) <https://doi.org/10.1111/gec3.12359>

R. Martin, J. Moodysson, Innovation in Symbolic Industries: The Geography and Organization of Knowledge Sourcing. *European Planning Studies*, 19(7), 1183-1203 (2011)

C. Mason, R. Brown, Entrepreneurial ecosystems and growth oriented entrepreneurship. Background paper prepared for the workshop organised by the OECD LEED Programme and the Dutch Ministry of Economic Affairs on Entrepreneurial Ecosystems and Growth Oriented Entrepreneurship, The Hague, Netherlands (2014)

K. Männasoo, H. Hein, R. Ruubel, Tootlikkuse kasvutegurid Euroopa regioonides. *Riigikogu Toimetised* 35 (2017) <https://rito.riigikogu.ee/wordpress/wp-content/uploads/2017/06/M%C3%A4nnasoo-Hein-Ruubel.pdf>

Y. M. Myint, S. Vyakarnam, M. J. New, The effect of social capital in new venture creation: the Cambridge high-technology cluster. *Strategic Change*, 14(3), 165–177 (2005) <https://doi.org/10.1002/jsc.718>

M. Nicotra, M. Romano, M. Del Giudice, C. E. Schillaci, The Causal Relation Between Entrepreneurial Ecosystem and Productive Entrepreneurship. *The Journal of Technology Transfer*. 1–34 (2017) <https://doi.org/10.1007/S10961-017-9628-2>

H. M. Neck, G. D. Meyer, B. Cohen, A. C. Corbett, An Entrepreneurial System View of New Venture Creation. *Journal of Small Business Management*, 42(2), 190–208 (2004) <https://doi.org/10.1111/j.1540-627X.2004.00105.x>

J. Ots, Eesti puitmajasektori konkurentsivõime hindamine. Magistritöö. Eesti Maaülikool: Tartu (2017)

M. Raudsaar, Silicon Valley ökosüsteem, selle kasutus- ja rakendusvõimalused Eestis. Fenomenoloogiline uurimus. Silicon Valley; Tartu (2010)

P. T. Roundy, “Small town” entrepreneurial ecosystems: Implications for developed and emerging economies. *Journal of Entrepreneurship in Emerging Economies*, 9(3), 238–262 (2017) <https://doi.org/10.1108/JEEE-09-2016-0040>

P. T. Roundy, M. Bradshaw, B. K. Brockman, The emergence of entrepreneurial ecosystems: A complex adaptive systems approach. *Journal of Business Research*, 86, 1–10 (2018) <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.01.032>

J. Sakkeus, A. Hartikainen, Läänemere regiooni laevaehitusettevõtete rahvusvaheline koostöö. TTÜ Väikelaevaehituse kompetentsikeskus (2017) [https://www.scc.ee/ee/wp-content/uploads/2017/10/L%
c3%a4%c3%a4nemere-regiooni-laevaehitusettev%c3%b5tete-rahvusvaheline-koost%c3%b6%c3%b6.-J%c3%bcri-Sakkeus-ja-Anni-Hartikainen.-SCC-2017.pdf](https://www.scc.ee/ee/wp-content/uploads/2017/10/L%c3%a4%c3%a4nemere-regiooni-laevaehitusettev%c3%b5tete-rahvusvaheline-koost%c3%b6%c3%b6.-J%c3%bcri-Sakkeus-ja-Anni-Hartikainen.-SCC-2017.pdf)

B. Spiegel, R. Harrison, Toward a process theory of entrepreneurial ecosystems. *Strategic Entrepreneurship Journal*, 1–18 (2017) <https://doi.org/10.1002/sej.1268>

B. Spiegel, The Relational Organization of Entrepreneurial Ecosystems. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 41(1), 49–72 (2017) <https://doi.org/10.1111/etap.12167>

E. Stam, A. G. L. Romme, M. Roso, J. P. van den Toren, B. T. van der Starre, Knowledge triangles in the Netherlands: an entrepreneurial ecosystem approach. Paris: OECD (2016)

E. Stam, B. Spiegel, Entrepreneurial Ecosystems. Discussion Paper Series 16–13 (2016) <https://www.uu.nl/en/file/55729/download?token=dzRMYt-t>

E. Stam, Entrepreneurial Ecosystems and Regional Policy: A Sympathetic Critique. *European Planning Studies*, 23(9), 1759–1769 (2015) <https://doi.org/10.1080/09654313.2015.1061484>

E. Stam, Measuring Entrepreneurial Ecosystems, A. O'Connor, E. Stam, F. Sussan ja D. B. Audretsch, *Entrepreneurial Ecosystems. Place-Based Transformations and Transitions* (lk 173–197), New York: Springer (2018)

E. Stam, R. Martin, When High Tech ceases to be High Growth: The Loss of Dynamism of the Cambridgeshire Regio. Discussion Paper Series, 12(10), Tjalling C. Koopmans Research Institute (2012) [https://dspace.library.uu.nl/bitstream/handle/1874/309976/12_10.pdf?
sequence=1&isAllowed=y](https://dspace.library.uu.nl/bitstream/handle/1874/309976/12_10.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

E. Stam, The Dutch Entrepreneurial Ecosystem. *SSRN Electronic Journal*. Utrecht (2014) <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2473475>

D. Stangler, J. Bell-Masterson, Measuring Entrepreneurial Ecosystem. Kauffman Foundation Research Series on City, Metro, and Regional Entrepreneurship. Kansas City: Ewing Marion Kauffman Foundation (2015)

A. H. G. M. Spithoven, The Third Way: the Dutch experience. *Economy and Society*, 31(3), 333–368 (2002) <https://doi.org/10.1080/03085140220151846>

H. Säask, Eesti laevaehitusevõtted 2016. TTÜ Väikelaevaehituse kompetentsikeskus (2017) <https://www.scc.ee/ee/wp-content/uploads/2017/10/Eesti-laevaehitusev%C3%B5tted-2016.-TT%C3%9c-V%C3%A4ikelaevaehituse-kompetentsikeskuse-uuring.pdf>

The Global Competitiveness Report 2015–2016. World Economic Forum. Geneva (2015) http://www3.weforum.org/docs/gcr/2015-2016/Global_Competitiveness_Report_2015-2016.pdf

The Global Competitiveness Report 2017–2018. World Economic Forum. Geneva (2017) <https://www.weforum.org/reports/the-global-competitiveness-report-2017-2018>

F. Tödtling, M. Grillitsch, Does combinatorial knowledge lead to a better innovation performance of firms? SRE - Discussion Papers, 2014/07. WU Vienna University of Economics and Business, Vienna (2014)

Väikeste tarkade asjade nišš. Tööstus. Äripäeva lisa jaanuar 2018 nr 1 (113) (2018)

World Economic Forum (WEF). Entrepreneurial Ecosystems Around the Globe and Company Growth Dynamics. Report Summary for the Annual Meeting of the New Champions 2013. (2013) http://www3.weforum.org/docs/WEF_EntrepreneurialEcosystems_Report_2013.pdf

World Economic Forum (WEF). Entrepreneurial Ecosystems Around the Globe and Early-Stage Company Growth Dynamics. Geneva: World Economic Forum (2014) <http://reports.weforum.org/entrepreneurial-ecosystems-around-the-globe-and-early-stage-company-growth-dynamics/wp-content/blogs.dir/34/mp/files/pages/files/nme-entrepreneurship-report-jan-8-2014.pdf>

Lisa 1. Intervjuudel ja fookusrühmades osalenute nimekiri

Fookusrühm 1

Garri Raagmaa	Tartu Ülikool, regionaalplaneerimise dotsent
Jaak Raie	Tallinna Teaduspark Tehnopol, juhataja
Karel Lember	MKM, majandusarengu osakonna analüütik
Marko Udras	Eesti-Kaubandustööstuskoda, poliitika kujundamise ja õigusosakonna juhataja
Martin Goroško	Tallinna Teaduspark Tehnopol, Startup Inkubaatori juht
Tiit Elenurm	Estonian Business School, ettevõtlusprofessor

Fookusrühm 2

Joonas Pärenson	Rahandusministeerium, riigieelarve osakonna nõunik
Jüri Sakkeus	eraviisiline ärinõustaja, Estonian Business Schooli lektor
Merike Mätas	EVEA (Eesti Väike- ja Keskmiste Ettevõtjate Assotsiatsioon) volikogu liige, Est-BAN äriingel
Priit Tinitš	MKM, majandusanalüüsi valdkonna juht
Rivo Riistop	Kredex, seire ja koolitusprogrammide projektijuht, Startup Estonia
Tõnu Mertsina	Swedbank Eesti peaökonomit

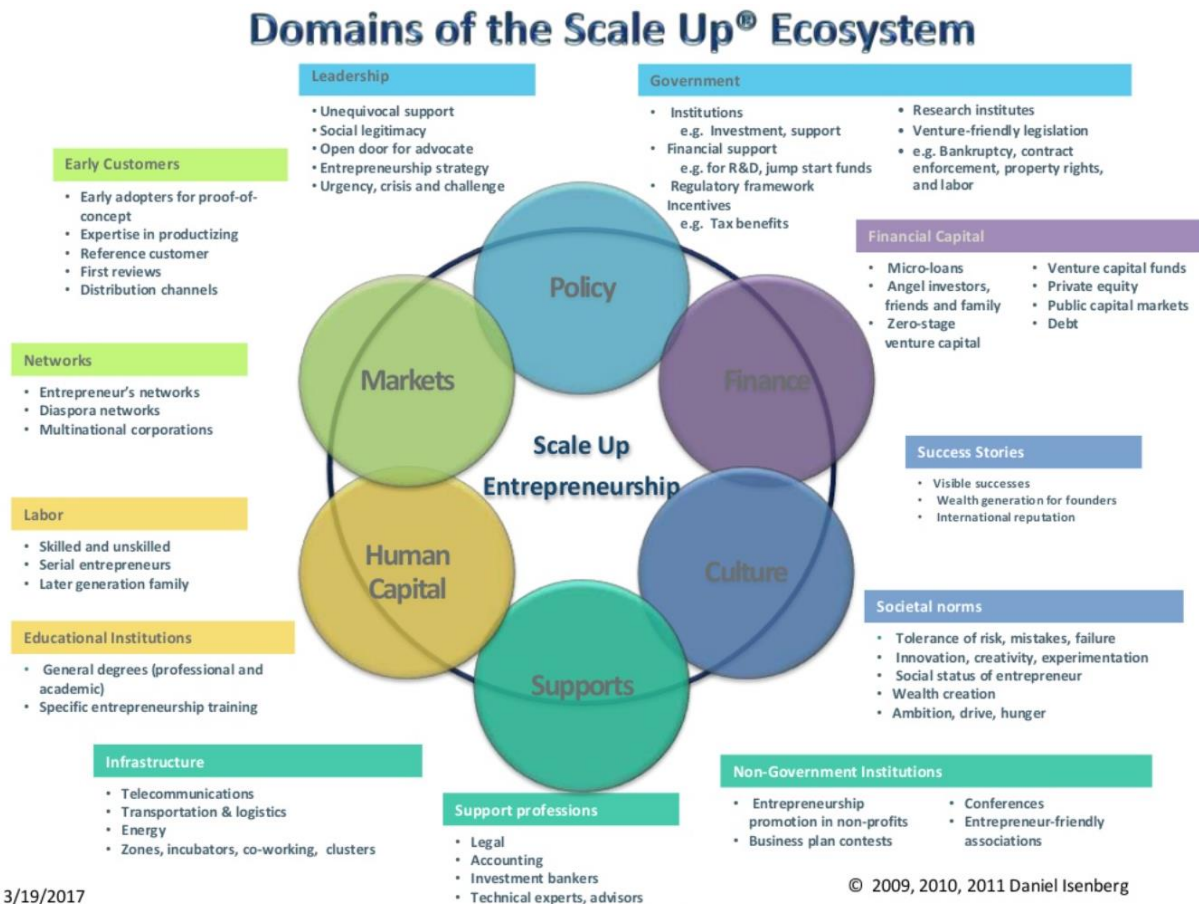
Intervjueeritud eksperdid

Andres Mellik	Cognuse OÜ, asutaja ja juhataja
Andrus Tasa	Tartu Biotehnoloogia Park, juhataja; OÜ TBD-Biodiscovery (ravimitööstus) ja ToxInvent (ravimitööstus), juhatuse liige

Anni Hartikainen	TTÜ Mereakadeemia Meremajanduskeskus (endine kompetentsikeskus), juhataja; Meretööstuse Liit, juhatuse liige
Hardi Tamm	Tervisetehnoloogiate Arenduskeskuse AS, turundusjuht
Henrik Välja	Eesti Puidu- ja Matsatööstuse liit, tegevjuht
Indrek Ruiso	Eliko TAK, juhataja
Indrek Tammeaid	Finsight, Business Renewal & Innovation Management Services, Helsinki, Managing Partner
Kaarel Väer	Eesti Puitmajaliit, juhatuse esimees
Kadi Raudsepp	Maaeluministeerium, kaubanduse ja põllumajandussaadusi töötleva tööstuse osakonna juhataja asetäitja
Kadri Randveer, Anastassia Tištšenkova	Tallinna Farmaatsiatehas, juhataja ja kvaliteedijuht
Kristjan Tabri	MEC inseneribüroo, juhatuse liige, Meretööstuse Liit, juhatuse liige
Lauri Kivil	Puitmajaklaster, projektijuht
Mart Raik	Rakuravi klaster, Cellin Technologies, juhataja
Riho Tapfer	Ravimitootjate Liit, juhataja
Ross Brown	teoreetiline ekspert, kes osales ka OECD aruande koostamisel
Piret Hirv	Tallinna Teaduspark Tehnopol, Tervisetehnoloogia valdkonna ja Connected Health klasteri juht
Priit Lumi	TFTAK, tegevjuht
Sirje Potisepp	Eesti Toiduainetööstuse Liit, juhataja
Taavi Tuvike	Vipson Projekt OÜ, juhatuse liige
Tanel Rebane	EAS, Ettevõtluskeskuse direktor
Tiina Saron	Eesti põllumajandus-kaubanduskoda, juhatuse liige

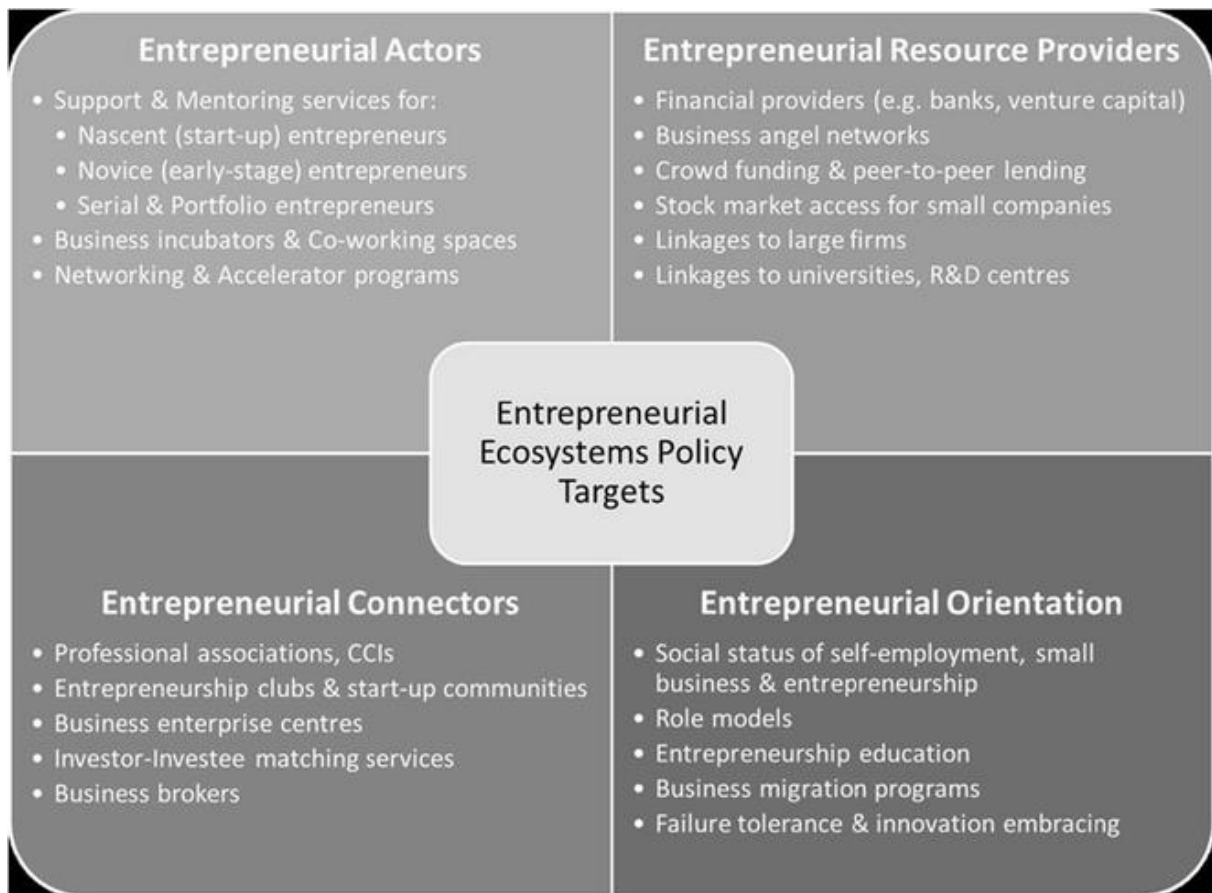
Lisa 2. Ettevõtluse ökosüsteemi mudelite näited

Lisa 2. Joonis 1. Näide rohkete komponentidega mudelist



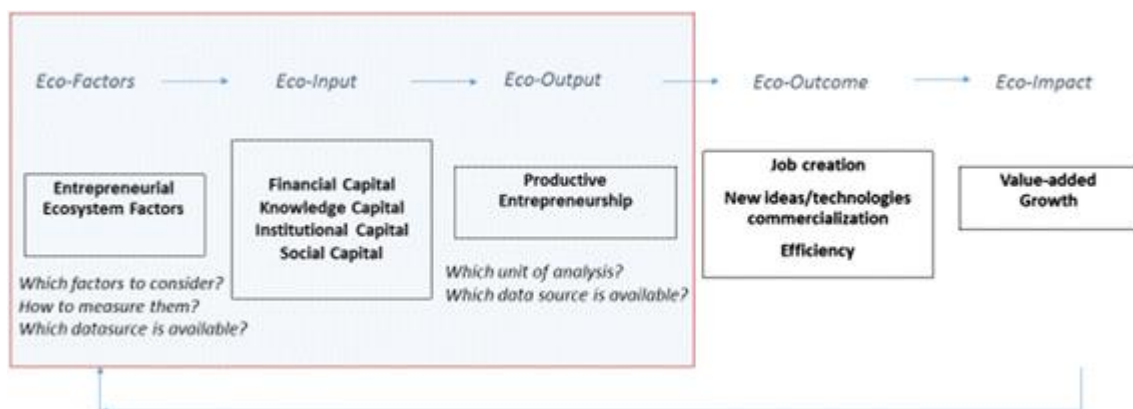
Allikas: Isenberg (2011)

Lisa 2. Joonis 2. Näide võtmetegutsejaid kaardistavast mudelist



Allikas: Brown ja Mason (2017)

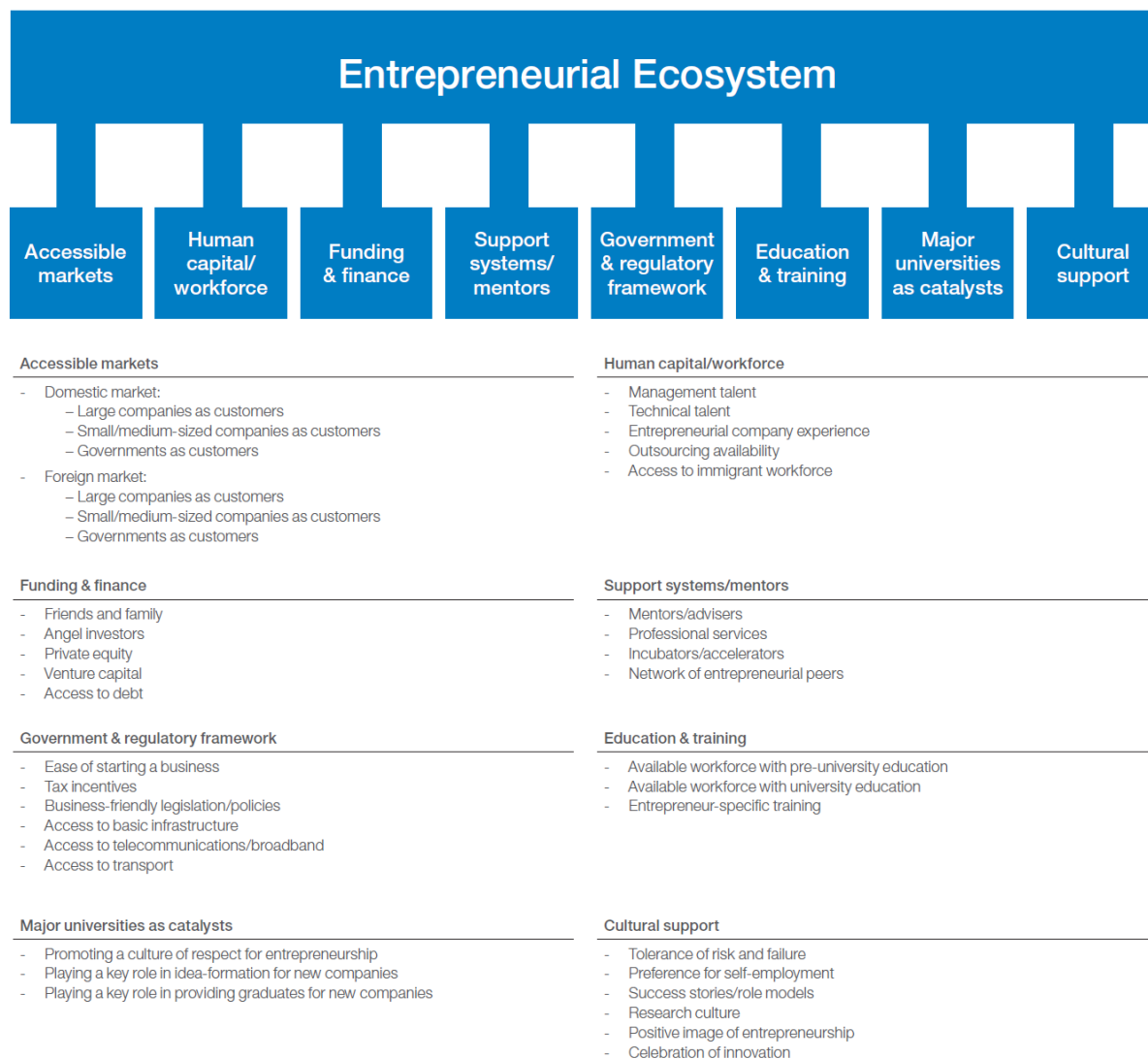
Lisa 2. Joonis 3. Näide komponentide kõrge üldistamise tasemega mudelist



Allikas: Nicotra, Romano, Del Giudice ja Schillaci (2017)

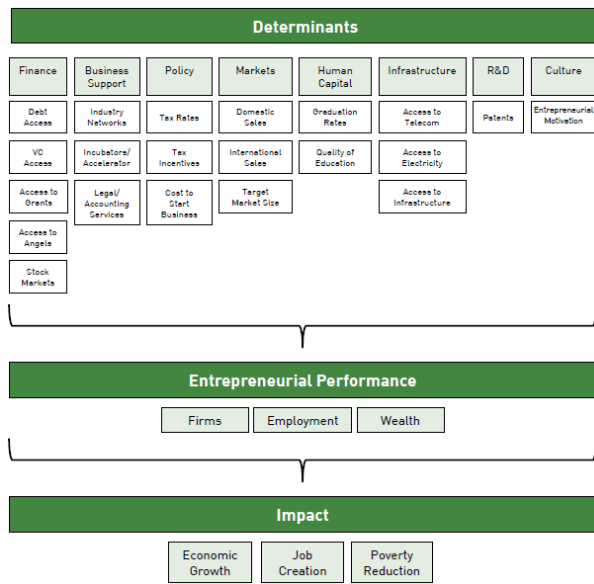
Lisa 3. Valitud ettevõtlaste ökosüsteemi mudelid

Lisa 3. Joonis 1. WEFi (2013; 2014) mudel



Allikas: WEF (2014)

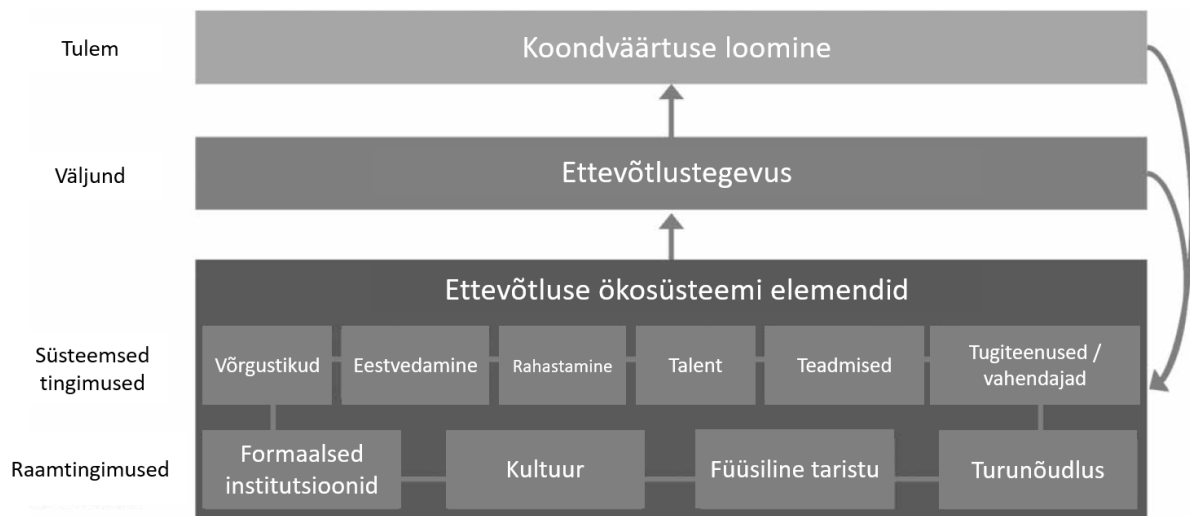
Lisa 3. Joonis 2. ANDE (2013) mudel



Direct		Partially Direct					Indirect
Finance	Support	Policy	Markets	Human Capital	Infrastructure	Research & Development	Culture
Banks	Incubators	National Government	Domestic Corporations	Universities	Electricity providers	Public Research Centers and Laboratories	Media
Venture Capital	Accelerators	State Government	International Corporations	Technical Training Institutes	Transport providers	Private Research Centers and Laboratories	Government
Angel Investors	Industry Associations / Networks	Local Government	Consumers	High Schools	Communications (Mobile, internet)		Schools
Foundations	Legal services		Distribution Networks	Community Colleges	Other utility providers (gas, water)		Professional Associations
Microfinance Institutions	Accounting Services		Retail Networks				Social Organizations
Public Capital Markets	Technical Experts / Mentors		Marketing Networks				
Development Finance Institutions	Credit Rating Agencies						
Government							

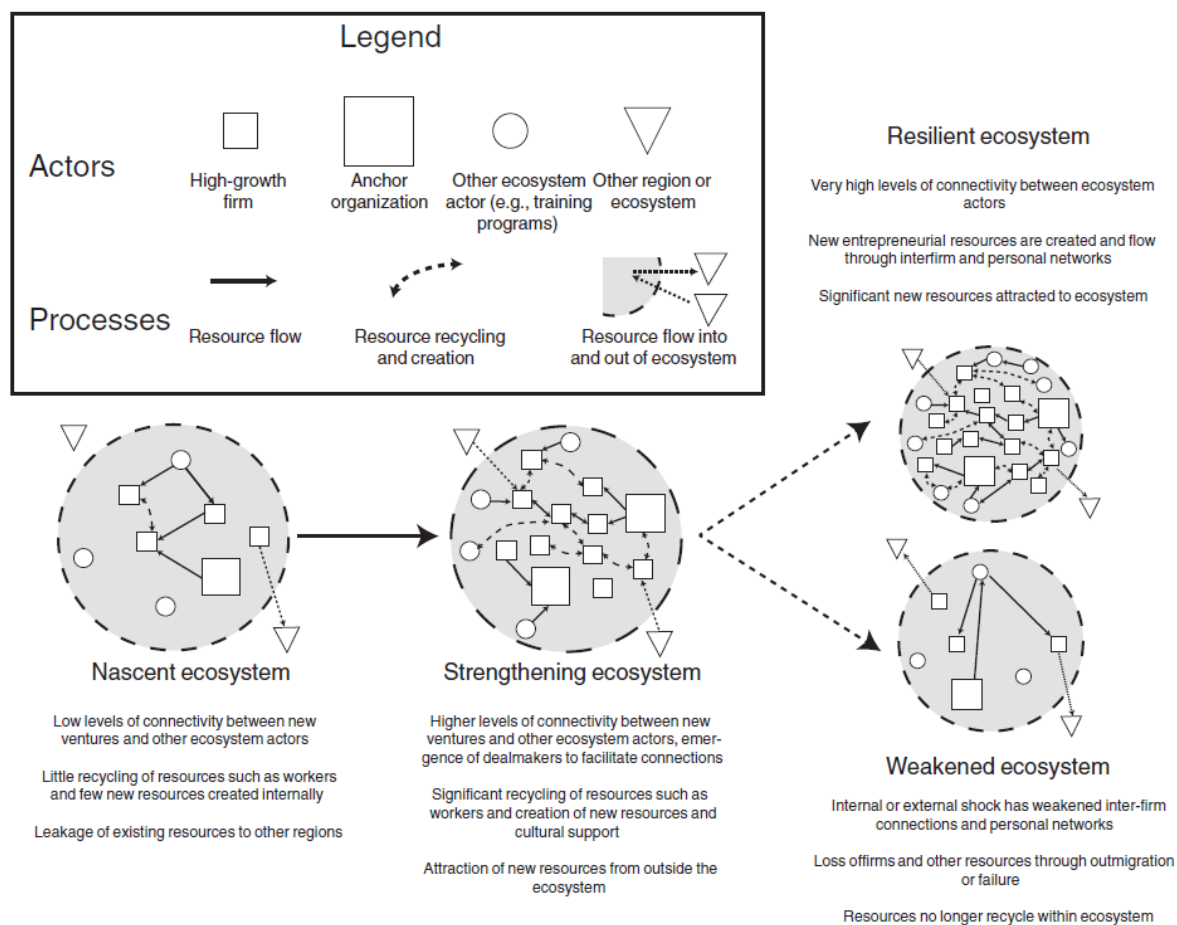
Allikas: ANDE (2013)

Lisa 3. Joonis 3. Stami (2015) mudel



Allikas: Stam (2015) (eesti keelde tõlgitud algse graafilise kujundusega joonis)

Lisa 3. Joonis 4. Spigeli ja Harrisoni (2017) mudel



Allikas: Spigel ja Harrison (2017)

Lisa 4. Uuringu kontseptuaalne mudel WEFi (2013), ANDE (2013) ja Stami (2015) ettevõtluse ökosüsteemi mudelite sünteesimise tulemusel

Tabelis toodud EE komponente koondavad valdkonnad on esitatud mitte esialgses järjestuses. Järjestus on muudetud vastavalt vajadusele sünteesida kolme mudelit ning leida sarnaste komponentidega valdkondi.

Lisa 4. Tabel 1. Uuringu kontseptuaalne mudel WEFi (2013), ANDE (2013) ja Stami (2015) EE mudelite sünteesimise tulemusel

Uuringu kontseptuaalse mudeli valdkonnad	Uuringu kontseptuaalse mudeli komponendid	WEF (2013) mudeli valdkonnad	WEF (2013) mudeli komponendid	ANDE (2013) mudeli valdkonnad	ANDE (2013) mudeli komponendid	Stami (2015) mudeli valdkonnad	Stami (2015) mudeli komponendid ⁵⁷
Eestvedamine	EE arengu suunamine, mõnede ettevõtjate teistele eeskujuks olemine, ühise tegevuse juhendamine ja juhtimine, innovatsiooniprojektidega tegelevate juhtide piisav olemasolu	-	-	-	-	Eestvedamine ⁵⁸	Ühise tegevuse juhendamine ja juhtimine, innovatsiooniprojektidega tegelevate juhtide piisav olemasolu
Turud	Võrgustikud ettevõtjate vahel, uuendustegevuse alast koostööd tegevad ettevõtted, turunõudlus, kodumaised ja rahvusvahelised ettevõtted, valitsused ja kohalikud omavalitsused kui kliendid, tarbijad, kasutada olev tulu, jaotusvõrgustikud, jaemüügi-võrgustikud, turustusvõrgustikud	Ligipääsetavad turud	Kodune turg: suured / keskmised / väikesed ettevõtted kui kliendid ja valitsused ja kohalikud omavalitsused kui kliendid;	Turud	Kodumaised ettevõtted, rahvusvahelised ettevõtted, tarbijad, jaotusvõrgustikud, jaemüügi-võrgustikud, turustusvõrgustikud	Turunõudlus	Kasutada olev tulu, potentsiaalne turunõudlus
			Väliturud: suured / keskmised / väikesed ettevõtted kui kliendid ja valitsused kui kliendid			Ettevõtete ühistegevused uue väärtuse loomiseks, uuendustegevuse alast koostööd tegevad ettevõtted	

⁵⁷ Stam (2018) alusel, kus komponente kirjeldatakse EE mõõtmise perspektiivist.

⁵⁸ Eestvedamine hõlmab EE arengu suunamist ja mõnede ettevõtjate teistele eeskujuks olemist (Stam, 2015).

Uuringu kontseptuaalse mudeli valdkonnad	Uuringu kontseptuaalse mudeli komponendid	WEF (2013) mudeli valdkonnad	WEF (2013) mudeli komponendid	ANDE (2013) mudeli valdkonnad	ANDE (2013) mudeli komponendid	Stami (2015) mudeli valdkonnad	Stami (2015) mudeli komponendid ⁵⁷
Inimkapital	Oskused, inimkapital/ töäjõud (sh ettevõtete jaoks vajalike teadmiste ja oskustega koolitatud töäjõud; tehnilised oskused; juurdepääs sisserrändajatest töäjõule), talent, talendi juhtimine, ettevõttesisese ettevõtlikkuse kogemused, teenuste sisseostmise võimalused, õppeasutused (sh ülikoolid, kui katalüsaatorid ettevõtluse austamise kultuuri edendamisel, ideede kujundamisel ja töäjõu ettevalmistamisel uutele ettevõtetele)	Inimkapital / Töäjõud	Talendi juhtimine, tehnilised oskused, ettevõttesisese ettevõtlikkuse kogemused, teenuste sisseostmise võimalused ja juurdepääs sisserrändajatest töäjõule	Inimkapital	Ülikoolid, tehnikakoolid, keskkoolid, kolledžid	Talent	Kõrge haridustasemega inivid
		Haridus ja koolitus	Ülikoolieelse hariduse, ülikooliharidusega ja ettevõtluspõhiste teadmistega koolitatud töäjõu olemasolu				
		Peamised ülikoolid kui katalüsaatorid	Ettevõtluse austamise kultuuri edendamine, võtmeroll ideede kujundamisel uutele ettevõtetele ja võtmeroll töäjõu ettevalmistamisel uutele ettevõtetele			-	-



Uuringu kontseptuaalse mudeli valdkonnad	Uuringu kontseptuaalse mudeli komponendid	WEF (2013) mudeli valdkonnad	WEF (2013) mudeli komponendid	ANDE (2013) mudeli valdkonnad	ANDE (2013) mudeli komponendid	Stami (2015) mudeli valdkonnad	Stami (2015) mudeli komponendid ⁵⁷
Rahastamine	Erakapital, pangad, riskikapital, äriinglid, fondid, ühisrahastamine, mikrokreiidiasutused, riiklikud kapitaliturud, arenguabi rahastamise asutused, valitsus, sõbrad, perekond, juurdepääs laenurahale	Rahastamine ja rahalised vahendid	Sõbrad ja perekond, äriinglid, erakapital, riskikapital ja juurdepääs laenurahale	Finantskapital	Pangad, riskikapital, äriinglid, fondid, mikrokreiidiasutused, riiklikud kapitaliturud, arenguabi rahastamise asutused, valitsus	Rahastamine	Rahastamisvõimaluste olemasolu ja kättesaadavus uutele ja väikestele ettevõtetele, sh kerge ligipääs laenudele, mitteametlikud investorid, riskikapital ja ühisrahastamine
Tugi-teenused	Mentorid, nõustajad, professionaalsed teenused (sh õigusteenused, raamatupidamisteenused, tehnilised eksperdid ja juhendajad), inkubaatorid, kiirendid, reitinguagentuurid ja teised ettevõtlikud inimesed: nende olemasolu ja kättesaadavus	Tugisüsteemid / mentorid	Mentorid / nõustajad, professionaalsed teenused, inkubaatorid / kiirendid ja teised ettevõtlikud inimesed	Tugi	Inkubaatorid, kiirendid, töösuhendused ja võrgustikud, õigusteenused, raamatupidamisteenused, tehnilised eksperdid ja juhendajad, reitinguagentuurid	Tugiteenused / vahendajad	Teenuse osutajate olemasolu ja nende teenuste kättesaadavus



Uuringu kontseptuaalse mudeli valdkonnad	Uuringu kontseptuaalse mudeli komponendid	WEF (2013) mudeli valdkonnad	WEF (2013) mudeli komponendid	ANDE (2013) mudeli valdkonnad	ANDE (2013) mudeli komponendid	Stami (2015) mudeli valdkonnad	Stami (2015) mudeli komponendid ⁵⁷
Poliitika ja regulatiivne raamistik	Formaalsed instituutsioonid (riigi valitsus, osariigi/ maakonna valitsus, kohalik omavalitsus), ettevõtlust soodustava reguleeriva raamistiku kujundamine (äri alustamise lihtsus, maksusoodustused, ettevõtlussõbralikud õigusaktid / poliitikad) ja korrupsiooni tajutud tase	Valitsus ja regulatiivne raamistik	Äri alustamise lihtsus, maksusoodustused, ettevõtlussõbralikud õigusaktid / poliitikad, juurdepääs põhitaristule, juurdepääs telekommunikatsioonile / lairibale ja juurdepääs transpordile	Poliitika	Riigi valitsus, osariigi/ maakonna valitsus, kohalik omavalitsus	Formaalsed instituutsioonid	Instituutsioonide kvaliteet ja efektiivsus (korrupsiooni tajutud tase ja üldine reguleeriv raamistik)
Taristu	Elektritootjad, transporditeenuste pakkujad, kommunikatsioon (mobiilside, internetiühendus), muud kommunaalteenuste pakkujad (gaas, vesi) ja läbi nende tegutsejate ligipääs põhitaristule, telekommunikatsioonile / lairibale ja transpordile		Taristu	Elektritootjad, transporditeenuste pakkujad, kommunikatsioon (mobiilside, internetiühendus), muud kommunaalteenuste pakkujad (gaas, vesi)	Füüsiline taristu	Kiirteede ja raudtee juurdepääsetavus, lennunduse kättesaadavus	
Uurimis- ja arendustöö	Avalikud ja erasektori uurimiskeskused ja -laborid ja nendes loodud uued, ehk innovaatilised teadmised	-	-	Uurimis- ja arendustöö	Avalikud uurimiskeskused ja -laborid, erasektori uurimiskeskused ja -laborid	Teadmised	Uued teadmised läbi investeerimise (avaliku ja erasektori) teadus- ja arendustegevusse



Uuringu kontseptuaalse mudeli valdkonnad	Uuringu kontseptuaalse mudeli komponendid	WEF (2013) mudeli valdkonnad	WEF (2013) mudeli komponendid	ANDE (2013) mudeli valdkonnad	ANDE (2013) mudeli komponendid	Stami (2015) mudeli valdkonnad	Stami (2015) mudeli komponendid ⁵⁷
Kultuur	Sotsiaalne suhtlus ⁵⁹ , riskide ja ebaõnnestumiste tolerantsus, palgatööle ettevõtluse eelistamine, edulood / eeskju, ettevõtluse väärtustamine ja edukate ettevõtjate tunnustamine, ettevõtluse positiivne kuvand, uuringute tegemise ja innovatsiooni väärtustamine, juhtimise kultuur, meedia, sotsiaalsed organisatsioonid	Kultuur	Riskide ja ebaõnnestumiste tolerantsus, palgatööle ettevõtluse eelistamine, edulood / eeskju, ettevõtluse positiivne kuvand, uuringute tegemise ja innovatsiooni väärtustamine	Kultuur	Meedia, juhtimine, koolid, kutseühingud, sotsiaalsed organisatsioonid	Kultuur	Ettevõtluse väärtustamine ja edukate ettevõtjate tunnustamine ning kuivõrd ettevõtjana tegutsemist peetakse elujõuliseks karjäärivalikuks

Allikas: ANDE (2013); Stam (2015); Stam (2018); WEF (2013, lk 6–7); autorite süntees ja kontseptualiseerimine.

⁵⁹ Sotsiaalne suhtlus kui komponent on lisatud lähtudes selle olulisusest 1.1 peatüki käsitle alusel.

Lisa 5. Eesti ärikeskkonna ülevaade indekseid alusel

Lisa 5. Tabel 1. Ülevaade Eesti ärikeskkonda iseloomustavatest trendidest rahvusvaheliste indekseid alusel, 2006-2017 (tabelis on toodud Eesti koht riikide pingereas ja pingerea moodustavate riikide arv)

Indeks	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Gloaalne konkurentsivõime reiting (WEF)^{a)}	25/125	27/131	32/134	35/133	33/139	33/142	34/144	32/148	29/144	30/140	30/138	29/137
Rahvusvaheline infotehnoloogia indeks (WEF)^{b)}	20/127	20/127	18/134	25/133	25/138	26	24/142	22/144	21/148	22/143	22/139	N/A
Turismi konkurentsivõime indeks (WEF)^{c)}	N/A	27/124	26/130	27/133	N/A	25/139	N/A	30/140	46	38/141	37	N/A
Doing Business (World Bank Group)^{d)}	16/155	17/175	17/178	22/181	24/183	17/183	24/183	21/185	22/189	17/189	16/189	12/190
Rahvusvaheline konkurentsivõime reiting (IMD World Competitiveness Center)^{e)}	19	22	23	35	34	33	31	36	30	31	31/61	30/63



Indeks	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Rahvusvaheline inimarengu indeks (ÜRO)^{d)}	28	28	32	30	34	33	33	34	33	27/187	30/188	N/A
Rahvusvaheline majandusvabaduse indeks (the Heritage Foundation)^{g)}	15/157	10/157	12/157	13/179	16/179	14/179	16/179	13/177	11/178	8/178	9/178	2/180
Rahvusvaheline pikaajaliste väliskohustuste täitmise võimet iseloomustav reiting (Standard & Poor's)^{h)}	A (väljawaade staabiilne)	A (väljawaade negatiivne)	A (väljawaade negatiivne)	A (väljawaade negatiivne)	A (väljawaade stabiilne)	A (väljawaade positiivne)	AA– (väljawaade negatiivne)	AA– (väljawaade negatiivne)	AA– (väljawaade staabiilne)	AA– (väljawaade staabiilne)	AA– (väljawaade staabiilne)	AA– (väljawaade staabiilne)
Rahvusvaheline korruptsiooni tajumise indeks (Transparency International)ⁱ⁾	24	28	27	27	26	29	32	28	26	23/168	26/175	N/A
Globaalne ettevõtlusmonitooring (Global Entrepreneurship Monitor, GEM)^{j)}	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	TEA 14,3% (N/A) EBOR 7,2% (N/A)	TEA 13,1% (N/A) EBOR 5% (N/A)	TEA 9,4% (N/A) EBOR 5,7% (N/A)	TEA 13,1% (22/60) EBOR 7,7% (23/60)	TEA ⁶⁰ 16,2% (13/64) EBOR 7,8% (25/64)	N/A
	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A						N/A

⁶⁰ TEA - Total Early-stage Entrepreneurial Activity; EBOR - Established business ownership rate



Indeks	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
							Keskmine 3,3 (max 5)	Keskmine 3,3 (max 5)	Keskmine 4,3 (max 5)	Keskmine 5,39 (max 9) 15/62	Keskmine 8,9 (max 9) 10/65	
Globaalne ettevõtluse arendamise indeks (GEDI)^{k)}	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	25/118	21/120	21/130	22/132	23/137
Euroopa Komisjoni innovatsiooni-süsteemide uuring (European Innovation Scoreboard)^{d)}	19 Moderate innovator	14 Moderate innovator	12 Innovation follower	15 Innovation follower	21 83,3 / EU28 average 100 Moderate innovator	20 89 / EU28 average 100,4 Moderate innovator	18 90,3 / EU28 average 99,2 Strong innovator	18 91,3 / 100,3 Strong innovator	18 86,6 / EU28 average 99,2 Moderate innovator	18 91,2 / EU28 average 100,7 Strong innovator	20 79,8 / EU28 average: 102 Moderate innovator	N/A

Indeksite selgitused

Indeks

- Globaalne konkurentsivõime reiting (WEF)**
- Rahvusvaheline infotehnoloogia indeks (WEF)**
- Turismi konkurentsivõime indeks (WEF)**

Indeksi selgitus

Reiting iseloomustab riigi võimet tagada jätkusuutlik majanduskasv keskmisel perioodil. Tugineb informatsioonile, mis iseloomustab riigi arengutaset sõltuvalt sellest, kas areng toimub ressursside, tehnoloogia või innovatsiooni baasil. <https://www.weforum.org/reports/>

Aluseks on IT kasutamine riigi majanduse edendamisel. <https://www.weforum.org/reports/>

Indeks võtab arvesse riigis valitsevat turvalisust, transpordi- ja IT infrastruktuuri, loodus- ja kultuuriressursse, tervishoiu ja hügieenitingimusi jne. <https://www.weforum.org/reports/>



- d) **Doing Business** (World Bank Group) Riigid on reastatud selle järgi, kus on kõige kergem ettevõtlust alustada ning sellega tegeleda. Hinnatakse järgmisi valdkondi: ettevõtte loomine, ehitusloa hankimine, juurdepääs elektrienergiale, omandi registreerimine, krediitvõimalused, väikeinvestorite kaitse, maksukeskkond, ülepiirikaubandus, lepinguõigus ja pankrotihaldus. <http://www.doingbusiness.org/>
- e) **Rahvusvaheline konkurentsivõime reiting** (IMD World Competitiveness Center) Üldine majanduse areng, väljakutsed, konkurentsivõime, suurimad tõusud ja langused, tugevused ja nõrkused, areng. <https://www.imd.org/wcc/world-competitiveness-center-rankings/World-competitiveness-yearbook-ranking/>
- f) **Rahvusvaheline inimarengu indeks** (ÜRO) Indeks arvestab elanike haridustaset, eluiga, majanduse arengutaset jne. <http://hdr.undp.org/en/content/human-development-index-hdi>
- g) **Rahvusvaheline majandusvabaduse indeks** (the Heritage Foundation) Hindamise aluseks on kaubanduspoliitika, riiklik sekkumine, rahanduspoliitika, musta turu osakaal majanduses jne. <http://www.heritage.org/index/>
- h) **Rahvusvaheline pikaajaliste väliskohustuste täitmise võimet iseloomustav reiting** (Standard & Poor's) Aluseks on riigis läbiviidud struktuurireformid, otseinvesteeringute maht, fiskaal- ja rahapoliitika. https://www.standardandpoors.com/en_US/web/guest/home
- i) **Rahvusvaheline korrupsioonitajumise indeks** (Transparency International) Annab ülevaate korrupsiooni tajumisest, esikohal olevas riigis on korrupsioon väiksem. <https://www.transparency.org/>
- j) **Globaalne ettevõtlusmonitooring** (Global Entrepreneurship Monitor, GEM) Iga-aastane ettevõtlusaktiivsust ja -hoiakuid vaatlev uuring, Eesti osaleb alates 2012. Üks osa on täiskasvanud elanikkonna küsitlus (APS).

Teine GEMi osa on ekspertide küsitlus (NES). Hinnatakse 9 aspekti: rahastamisvõimalused, riiklikud poliitikad, programmid, ettevõtlusharidus ja -koolitus, teadmussiire, äri- ja teenuste taristu, turu areng ja avatus, füüsiline taristu, kultuurilised ja sotsiaalsed normid. <http://www.gemconsortium.org/>
- k) **Globaalne ettevõtluse arendamise indeks** (Global Entrepreneurship and Development Index, GEDI) Loodud keskkonnas toimuvate ettevõtlusprotsesside kvaliteedi ja kvantiteedi mõõdetavuse eesmärgil. Toetub *GEM*, *Doing Business Index*, *Index of Economic Freedom*, *Business Climate Rate*, *Corruption Perception Index*, *Business Freedom*, *Innovation Index*, *Market Sophistication Index*, *Economic Globalization* andmetele. <https://thegedi.org/>
- l) **Euroopa Komisjoni innovatsioonisüsteemide uuring** (European Innovation Scoreboard) Innovatsiooni alase tegevuse võrdlev analüüs, kuhu on kaasatud ELi liikmesriigid, teised Euroopa riigid ja regionaalsed naabrid. Hindab riiklike innovatsioonisüsteemide suhtelisi tugevusi ja nõrkusi ja toob välja arendamist vajavad valdkonnad. https://ec.europa.eu/growth/industry/innovation/facts-figures/scoreboards_et



Lisa 6. Loetelu Eesti ettevõtluse ökosüsteemilaadsetest kooslustest või organisatsioonidest, mille ümber kooslus on kujunenud

Tegemist ei ole lõpliku nimekirjaga, samuti ei taha uuringu autorid väita, et kõik need kooslused ja organisatsioonid on omaette EEd, aga nende tegevuses on teatud komponente, mis viitavad sellele, et nende ümber on teatud kooslused.

- | | |
|--|--|
| 1. BioCC OÜ OÜ Tervisliku Piima Biotehnoloogiate Arenduskeskus | 18. Eesti Logistika ja Ekspedeerimise Assotsiatsioon |
| 2. Digitaalehituse klaster | 19. Eesti Logistikaklaster |
| 3. Eesti biokütuste ühing | 20. Eesti Masinatööstuse Liit |
| 4. Eesti Ehitusettevõtjate Liit | 21. Eesti Meretööstuse Liit (oli väikelaevaehituse liit) |
| 5. Eesti Ehitusmaterjalide Tootjate Liit | 22. Eesti Mesinike Liit |
| 6. Eesti E-kaubanduse Liit | 23. Eesti Metsa- ja Puidutööstuse Liit |
| 7. Eesti Elektroonikatööstuse Liit | 24. Eesti Mööblitööstuse klaster |
| 8. Eesti Filmitööstuse klaster | 25. Eesti Mööblitootjate Liit |
| 9. Eesti Hotellide ja Restoranide Liit | 26. Eesti Õliühing |
| 10. Eesti IKT klaster | 27. Eesti Pangaliit |
| 11. Eesti Infotehnoloogia ja Telekommunikatsiooni Liit | 28. Eesti Plastitööstuse Liit |
| 12. Eesti Kaitsetööstuse Liit | 29. Eesti Põllumajandus-Kaubanduskoda |
| 13. Eesti Kaubandus-Tööstuskoda | 30. Eesti Puitmajaliit |
| 14. Eesti Kaupmeeste Liit | 31. Eesti Rahvusvaheliste Autovedajate Assotsiatsioon |
| 15. Eesti Keemiatööstuse Liit | 32. Eesti Rakuravi Klaster |
| 16. Eesti Keemiatööstuse Liit | 33. Eesti Teedeklaster |
| 17. Eesti Leivaliit | 34. Eesti Terviseturismi klaster |

- | | |
|--|---|
| 35. Eesti Toiduainetööstuse Liit | 58. Piimaklaster MTÜ |
| 36. Eesti Väike- ja Keskmiste Ettevõtjate Assotsiatsioon (EVEA) | 59. PlantValor - Teadmistepõhiste tervise- ja loodustoodete kompetentsikeskus |
| 37. Estonian Connected Health klaster | 60. Põlevkivi Kompetentsikeskus |
| 38. ESTRONICS – targa elektroonika klaster | 61. Põllumajandus-Kaubanduskoda |
| 39. Finantsteenuste klaster FinanceEstonia | 62. Puidutööstuse klaster |
| 40. Haridusinnovatsiooni keskus (Haridusuuenduse kompetentsikeskus) | 63. Puitmajaklaster |
| 41. Ida-Viru Turismiklaster | 64. Rahvusvaheline Kaubanduskoda ICC Eesti |
| 42. IMECC OÜ – Innovatiivsete Masinaehituslike Tootmissüsteemide Tehnoloogia Arenduskeskus | 65. Rohemajanduse klastrit |
| 43. Kagu-Eesti Puiduklaster | 66. Sihtasutus Tartu Loomemajanduskeskus |
| 44. Kaitse- ja julgeolekutehnoloogiate klaster | 67. Startup Estonia |
| 45. Kinnisvara- ja Energiaklaster | 68. Tallinna Ettevõtlusinkubaatorid (haldab loome- ja Kopli ettevõtlusinkubaatorit) |
| 46. Kopli ettevõtlusinkubaator | 69. Targa linna klaster |
| 47. Liikumistervise innovatsiooni klaster SportEST | 70. Tarkvara Tehnoloogia Arenduskeskus OÜ |
| 48. Loomesinkubaator | 71. Tartu Biotehnoloogia Park (BioMed inkubaator) |
| 49. Medicine Estonia klaster | 72. Terviseedenduse ja rehabilitatsiooni kompetentsikeskus TERE |
| 50. Mittetulundusühing Eesti Disainikeskus | 73. Tervisetehnoloogiate Arenduskeskus AS |
| 51. MTÜ Eesti Maaturism | 74. Toidu- ja Fermentatsioonitehnoloogia Arenduskeskus (TFTAK) |
| 52. MTÜ Eesti Mööblitootjate Liit | 75. TSENER (Puidutöötlemise ja mööblitootmise) kompetentsikeskus) |
| 53. MTÜ Eesti Põllukultuuride Innovatsiooniklaster | 76. Tuuletehnoloogia klaster |
| 54. MTÜ Eesti Spaaliit | 77. Väikelaevaehituse kompetentsikeskus |
| 55. MTÜ Eesti Turismifirmade Liit | 78. Viljandimaa Loomemajanduskeskus |
| 56. OÜ ELIKO Tehnoloogia Arenduskeskus | |
| 57. Pärnumaa Ettevõtlusinkubaator | |

Lisa 7. Valitud Eesti ettevõtlaste koosluste kirjeldused

Väikelaevaehitus

Eestvedamine

Koosluste keskmeks on Eesti Meretööstuse Liit (edaspidi 2.3.1. alapeatükis Liit), mis varem oli Eesti Väikelaevaehituse Liit, tekkis ettevõtjate algatusel. Liidu eesmärk on edendada Eesti laeva- ja paadiehitust, avameretööstust ja nende sidussektoreid. Liit esindab Eesti meretööstuse ettevõtjate huve suhetes avaliku sektori ja rahvusvaheliste organisatsioonidega, koordineerib koostöö-, ühisturundus- ja mainekujundusprojekte, tegeleb valdkonnaga seotud õppekavade arendamise ja eriala populariseerimisega ning vahendab meretööstust puudutavat informatsiooni.⁶¹

Turud

Kooslusse kuuluvad ettevõtted saavad oma peamise tulu ekspordist (80%). Kooslus on tugevalt seotud Läänemere piirkonnaga, kuhu müüakse suurem osa toodangust, Eesti ettevõtted on sealsete ettevõtete allhankijad ja samas hangitakse Rootsist laevainseneri teenust. Olulisim sihtriik on Rootsi (2016. a 68% ekspordist), sellele järgneb Saksamaa ja teised Euroopa riigid. Soome tähtsus ekspordis on hakanud vähenema. Võrreldes Eestiga on Skandinaavias tugevam teadus- ja tootearenduse platvorm ja bränding. Poola, Läti ja Leedu on paremad kohad tootmiseks, sest Eesti tööjõuhinnad on kallimad. Seetõttu on Eesti T&A ja tootmiskulude järgi kusagil Skandinaavia ja Poola vahepeal.⁶²

Läänemere regiooni väärtusahel tugineb traditsioonidel ja eristuvatel kompetentsidel, aga on pidevalt muutunud (nt tootmisüksuste ümberpaiknemine) ja seetõttu veelgi tihedamalt oma-

⁶¹ <https://smallcraft.ee/ee/eesti-vaikelaevaehituse-liidust-sai-eesti-meretoostuse-liit/>

⁶² Uuring „Läänemere regiooni laevaehitusettevõtete rahvusvaheline koostöö“ <https://www.scc.ee/ee/>, Väikeste tarkade asjade nišš. Tööstus. Äripäeva lisa jaanuar 2018 nr 1 (113)

vahel sidustunud. Koostööd tehakse valdavalt Läänemere regiooni sees nii vertikaalselt (koostöö väärtusahela eri lülides tegutsevate firmade vahel) kui ka horisontaalselt (sama tegevusala ettevõtted teevad koostööd väärtusahela samas lülis), üldjuhul pikaajaliselt ja tähtajatult. Koostööle tõukavad erinevused kulude struktuuris (sh tööjõukulud), kompetentsides, seadusandluses, turgude ostujõus ja -elistustes. Tootearendus, müük ja järelhooldusega seotud tegevused koonduvad Läänemere põhjakaldale ning tootmistegevus Baltikumi ja Poolasse.⁶³ Eesti nišiks on väikeste (sh erilahenduste) ja tarkade asjade tegemine.⁶⁴

Inimkapital

Väikelaevaehituse valdkonnas on stabiilne arv töötajaid (u 300–400 töötajat koosluse tuuma moodustavates ettevõtetes), aga intervjueeritavate sõnul on kooslus palju laiem. Lisanduvad toetavaid teenuseid pakkuvate ettevõtete ja allhankijate töötajad, kes pakuvad lõpptoote jaoks olulist sisendit, aga kes ei ole laevaehitusettevõtetes töölepinguga tööl (näiteks inseneribürood, mööbel, elektrisüsteemid, navigeerimisseadmed, aga ka sadamate väljaehitamine jne). Valitseb spetsiifiliste oskustega töötajate puudus. Oskustööjõu puuduse leevendamiseks on koostöös TTÜ ja Kuressaare Ametikooliga avatud vastavad rakenduskõrghariduse ja bakalaureuse õppekavad. Magistriõppe tasemel on laevaehituse ühisõppekava TTÜ ja Aalto ülikooliga. Samuti ei ole tööjõu vähesuse tõttu võimalik rajada suuri tehaseid. Arutatud on võimalusi ja vajadusi võõrtööjõu järele. Teiselt poolt tunnetavad laevaettevõtjad, et Eesti tööjõukulud hakkavad Skandinaaviale järele jõudma ja varasem eelis on kadumas⁶⁵.

Ettevõtted on väikesed ja eraldi arendustöötajaid enamasti pole. Kuna tippspetsialistide ja teadlaste arv on väike, siis rakendatakse samu inimesi nii ettevõtetes, ettevõtete nõustamisel, teadus- ja arendustegevuses kui eriala lektoritena. Kompetentsikeskuses aitavad kohapealsed testimised, teenused ja arendustööd kaasa ka tööjõu ettevalmistamisel teadus- ja arendustegevuseks.

Uurimis- ja arendustöö

Kuigi koosluses on ka teadus- ja arendustegevuste alaseid ühistegevusi ja koolitusi, siis intervjueeritava sõnul üritavad firmad arendustöid tehes pigem omaette tegutseda. Koostöö

⁶³ Uuring „Läänemere regiooni laevaehitusettevõtete rahvusvaheline koostöö“ <https://www.scc.ee/ee/>

⁶⁴ Väikeste tarkade asjade nišš. Tööstus. Äripäeva lisa jaanuar 2018 nr 1 (113)

⁶⁵ Statistika seda ei kinnita (veel), et palgakulud oleks Skandinaaviale järele jõudnud, aga laevaehituse sektori palgad on kõrgemad kui Eesti ja eriti Saaremaa keskmine palk. (Uuring "Eesti laevaehitusettevõtted 2016" <https://www.scc.ee/ee/>)



ülikoolidega ei ole olnud väga tugev, aga samas on ülikoolil kindel roll selles koosluses. TTÜ allüksusena rajatud Saaremaa Väikelaevaehituse kompetentsikeskus (CC) (EASi vastava meetme toel), mis tänaseks on ümber nimetatud Meremajanduskeskuseks, on siiski avanud uusi võimalusi nagu lühemad järjekorrad kohustuslike katsete tegemisel ning teadus- ja arendustegevusega tegelevate töötajate arvu suurenemine. CC ümber on koondunud teatud teadus- ja arendustegevus. CC teenuseid kasutavad osad ettevõtted, kuid kindlasti mitte kõik ettevõtted, kes võiks seda teha. Väikesed ettevõtted peavad tegema rohkem valikuid, mida ja millal nad sisse ostavad. Teiselt poolt võiks pakutav teenus olla vajalik ka kooslusesse mitte kuuluvate ettevõtete jaoks, aga nemad ei pruugi veel taolise teenuse olemasolust teadlikud olla. CC teenuste laialdasem kasutamine mitteainult väikelaevaehitajate poolt võiks olla üks võimalus koosluse laienemiseks.

Intervjueeritavad tõid välja mõned põhjused, miks koostöö ülikoolidega ei ole nii tihe kui see ideaalis olla võiks. Ettevõtetel on kahte tüüpi arendused, lühiajalised, pigem kiiret praktilist lahendust vajavate küsimuste puhul ongi mõistlik pöörduda teiste eraettevõtete, näiteks inseneribüroode poole. Ülikoolide teadustegevus ei olegi orienteeritud sellistele kiiretele ja praktilistele lahendustele, pigem suudaks ülikool pakkuda abi pikemaajaliste suuremate arenduste puhul, aga neid arendusi on suhteliselt vähe. (Veel) ei ole väga levinud süstemaatiline arendustegevus, pigem tekivad uuendused juhuslikult muu tegevuse käigus. Ka peab olema ettevõtja valmis ning sellises arendusetapis, et väliste organisatsioonide poole pöörduda. Siin võib olla probleemiks nii julgus uusi asju välja töötada, kartus info levimise eest, kui ka personali vähesus ja rahaliste ressursside olemasolu. Seetõttu ongi enamasti arendusi väikesemahulised ja pigem ettevõtte sees olemasoleva teadmise ja ressursside baasil tehtud parendused.

Rahastamine

Kooslus on saanud mitmeid toetusi peamiselt nii EL tõukefondidest kui Eesti tasemel – EASi regionaalsete kompetentsikeskuste arendamise ja klastrite toetamise meede ja piirkondlik Saarte Koostöökogu (LEADER) meede. Pigem on see aidanud kaasa ühistegevusele ja paremale sidustamisele, sest seda toetust on kasutatud ühisturunduseks, rahvusvaheliseks koostööks, koolitusteks jms. Kui välisrahastus aitab kaasa oma eesmärgi täitmisele, siis selliseid võimalusi üritatakse ära kasutada niipalju kui võimalik.

Ettevõtted toetuvad oma arendustegevuses pigem omanike poolsele finantseerimisele, pangalaenudele. Riskikapitali kaasamine ei ole levinud. Kuna laevaehitus on tihti pikaajaline ja

suuremahuline projekt, siis on projekti käigus tekkiva innovatsiooni finantseerimiseks võimalik kasutada ka lepingulisi ette- ja osamakseid, mis erasektoris on väga levinud, aga avaliku sektori hanketingimustes võiks seda võimalust oluliselt tihemini ette näha. Tasu maksmine alles suure projekti lõppedes paneb ettevõtjad, kes tihti on suhteliselt väikesed, pikalt krediteerima riigi tegevusi. Horisont 2020 jm teadus-arendustegevuse toetuse programmid ei ole ettevõtetele väga tuntud. Intervjueeritava sõnul kardetakse ka välisrahastusega seotud bürokraatiat, samuti on hirmutav mitmete aastate pikkune ajaperspektiiv. Meetmed, mis võimaldaksid kiirelt oma ideele esimest rahastust juurde leida, võiksid ühe intervjueeritava arvates olla vajalikud saavutamaks kiiremat arengut.

Tugisüsteemid

Liidu ja CC eestvedamisel püütakse vahendada neid erialaseid teadmisi, mis on vastavalt paljude ettevõtete käesolevale arenguetapile vajalikud. Aja jooksul on selliste koolituste jm teadmiste edastamise vormid ja teemad muutunud vastavalt ettevõtete arengule. Tihedalt ollakse seotud Saaremaa kohaliku omavalituse tasandi tegemistega jm kohaliku tasandi arendusorganisatsioonidega. Saarelisest eripärast tulenevalt toetab ka kohalik omavalitus tugevamalt koosluse tegemisi. Eesti ja eriti Saaremaa tugevus on toetava tugistruktuuri ja tugiteenuste koondumine (CC ja sealne katsebasein, inseneribürood jms) ettevõtete ümber ning seetõttu ka suhteliselt väikese ooteajaga teenuste kasutamise võimalus, mis annab sellele kooslusele ka eelised võrreldes naaberriikidega. E-riigi maine ja omavaheline hästi kiire asjaajamine toetab tegutsemist Eestis ning osaliselt ka Eestis riigi ja ettevõtete mainet mujal Euroopas.

Taristu

Intervjueeritavad taristule suuri etteheiteid ei teinud, aga toodete ja teenuste arengut mõjutavad ka rannajoonel on eripärad ja Eesti vesi on madal. Eestis ei ole palju selliseid kohti, kus saaks ehitada üle 100 m pikkuseid laevu. Teede rekonstrueerimisel ei ole alati arvestatud vajadusega transportida laevu ka maismaal.

Poliitika ja regulatiivne raamistik

Laevaehitus on väga reguleeritud valdkond, kohati ka ülereguleeritud ja see võib takistada ettevõtete arengut ja konkurentsivõimelisust võrreldes teiste riikidega. Eesti on teadaolevalt ainus EL riik, mis sätestab eraldi tegevusloa väikelaevade ehitamiseks. Selle tegevusloa

taotlemise protsess on küll digiteeritud, aga äärmiselt keerukas ja bürokraatlik. Samas EL direktiiv sätestab nõuded ainult väikelaevadele kui toodetele. Samuti ei ole väikelaevade transportimise võimalused igal pool Euroopas ühesuguste piirangutega. Näiteks Saksamaal on lubatud lihtsustavad erandid, mis Eestis lubatud pole, aga see teeb Eestis tootmise ja seotud teenuste osutamise oluliselt kallimaks. Tegutsemine Liiduna on võimaldanud ettevõtjatel ühiselt häälekamalt oma probleeme ka poliitilisel tasandil tõstatada.

Kultuur

Koosluse aktiivsel tegutsemisel on suur roll ettevõtjate poolt loodud Liidul ja ühiselt vajalike tegevuste arendamiseks saadud välisel rahastusel. Võrreldes teiste Eesti kooslustega annavad meri ja saar oma võimalused, spetsiifilise eristuva kultuuri ja keskkonna, mida märkavad ka teised. See on ka üks peamisi edutegureid ja kohaspetsiifiline konkurentsieelis. Teisest küljest on meri ka takistuseks, sest tundub, et geograafiline distants omab teatavat mõju ning mandril asuvad ettevõtjad on kooslusega pisut nõrgemalt seotud võrreldes Saaremaa ettevõtjatega.

Ettevõtjaid ühendav Liit on toiminud aastaid aktiivselt ja üritab algatada ja läbi viia tegevusi mõeldes erinevatele osalistele, nende erinevate probleemide lahendamisele. Väga paljusid asju on mõistlik ja vajalik teha koos: Eesti kui mereriigi maine turundus, teadus-arendustegevus, tööjõuga seotud probleemid, riigile partneriks olemine regulatsioonide kehtestamise ja muutmise aruteludes. Koosluse sees on tihe "sumin" ja aktiivne tegevus (ühistegevus, seminarid, õppereisid, toote- ja tehnoloogia arendamine); aktiivsed ja kindlad eestvedajad. Koostööle aitab kaasa vähene omavaheline konkurents, piisavalt spetsiifilised tooted ei pane konkureerima samade klientide pärast. Kuigi majandusnäitajate poolest eristuvad kaks suur ettevõtet, siis koosluse tegevuses on olulisel kohal erineva suurusega ettevõtete esindajad. Liidu põhimõtte on olla avatud ka teistele mitte-liikmetest ettevõtetele ja teha koostööd kõigi võimalike organisatsioonidega Saaremaal ja Eestis tervikuna, kes tegevuse eesmärgiga seotud on.

Ettevõtlustegevus ja koondväärtuse loomine

Tänu koosluse arengule on tekkinud uusi ettevõtteid, sealhulgas väikelaevaehitusele tugi-teenuse pakkujaid. Intervjueeritavate sõnul on tekkinud üksikuid uusi otseselt väikelaevaehituse ettevõtteid, aga erinevate teenuste ja allhankijate juurdekasv võib olla suurem. Koosluse tuuma moodustavad 21 ettevõtet, kellele andis laevade ehitus vähemalt 50% müügitulust (neist enamus valmistab lõbusõidulaevu, pooled asuvad Saaremaal); nende

müügitulu oli 2016. a kokku üle 44 miljoni euro, millest üle poole teenis üks ettevõtte. Kui arvestada kõiki ettevõtteid, kelle peamine tegevusala on EMTAK koodi järgi töö- või lõbusõidulaevade ehitamine, siis oli selliseid ettevõtteid 2016. a 59, nad pakkusid tööd 536 inimesele, nende müügitulu oli 61 miljonit eurot ja eksport 41,2 miljonit eurot.

Tootlikkuse teema on koosluses oluline ja sellega tegeletakse. Töö- ja lõbusõidulaevu ehitavate ettevõtete kogu lisandväärtus oli 2016.a 15,5 miljardit eurot. Koosluse arvulised näitajad on tugevalt mõjutatud kahe suurema ettevõtte tulemustest. Ettevõtete, kellele andis töö- ja lõbusõidulaevade ehitus vähemalt 50% müügitulust, keskmine lisandväärtus töötaja kohta oli 2016.a 39 125 eurot (2015. a vastavalt 34 tuh eurot, 2014. a 43 tuh eurot töötaja kohta). Kooslusesse kuuluva kahe suurettevõtte lisandväärtus töötaja kohta oli oluliselt suurem (kõige suuremal 25% suurem kui keskmiselt).⁶⁶ Samas kõigi 59 töö- ja lõbusõidulaevu peamise tegevusalana ehitavate ettevõtete keskmine lisandväärtus töötaja kohta oli 2016. a 28,9 tuh eurot. Kuna kooslus on suhteliselt väike, siis on tulemused mõjutatud ka üksikute suuremate ettevõtete ühekordsetest parematest tulemustest, aga üldine trend on suurema tootlikkuse poole, aga mitte kiire ettevõtete arvu juurdekasvu suunas.

2016. a oli põhitegevusena töö- ja lõbusõidulaevu valmistavate ettevõtete keskmine lisandväärtus töötaja kohta 39 125 eurot (2015. a vastavalt 34 tuh eurot, 2014. a 43 tuh eurot töötaja kohta)⁶⁷. Kooslusesse kuuluvate suurettevõtete lisandväärtus töötaja kohta oli oluliselt suurem (kõige suuremal 25% suurem kui keskmiselt). Intervjueeritavate sõnul on tootlikkus kasvanud tänu erinevatele, osaliselt väikestele tegevustele, mis üheskoos annavad suurema mõju. Tegevused on arenenud samm-sammult koos vastavalt ettevõtete vajadustele ja tulevikuplaanidele ning arendatakse jätkuvalt edasi. Koosluse pinnalt on välja arenenud tõsiseltvõetav ja kõrge lisandväärtusega sidus-ettevõtete võrgustik, kes toodavad laevadele komponente, mudeleid ja vorme, samuti laevaehituse inseneribürood. CC raames pakutavad teadmused, mida varem pidi teistest riikidest sisse ostma. Muud tegevused, mida liidu ja CC eestvedamisel on tehtud, on arenenud samm sammult koos vastavalt ettevõtete vajadustele ja tulevikuplaanidele ning arendatakse jätkuvalt edasi.

⁶⁶ Uuring "Eesti laevaehitusettevõtted 2016" <https://www.scc.ee/ee/>

⁶⁷ Uuring "Eesti laevaehitusettevõtted 2016" <https://www.scc.ee/ee/>



Biotehnoloogia

Eestvedamine

Biotehnoloogia valdkonnas puudub üks suur selgepiiriline juhtiv kooslus, aga samas on koosluse sees tihedamini seotud alamkooslusi nagu tervisetehnoloogia puhul Connected Health (CH) klaster (eestvedajaks Tallinna Teaduspark Tehnopol). Ühe suure koosluse tekkimist takistab see, et biotehnoloogia alamvaldkondades on piiratud arv enamjaolt väikseid ettevõtteid, mistõttu on keeruline leida ühishuvi ja vahendeid koosluse administreerimiseks. Eestis ei ole ka suuremat valdkondlikku tööstust, mis toetaks uusi arendusi⁶⁸ ning oleks arengu eestvedajaks ning erinevate osapoolte ühendajaks. Seetõttu on ettevõtjate liidud varasemalt toimunud, aga hetkel oma tegevuse lõpetanud (nt Eesti Biotehnoloogia Liit, Eesti Farmaatsiaettevõtete Koda). Praegu tegutseb Ravimitootjate Liit.

Turud

Biotehnoloogia ettevõtete väärtusahela suurem osas paikneb väljaspool Eestit ning turgudeks Euroopas, Aasias ja Ameerikas paiknevad riigid, aga ka idapoolsed naaberriigid⁶⁹. Ravimiarenduses konkureeritakse Aasia ja Euroopaga, samuti naaberriikidega, nt Lätiga. Rakuravis toimub pidev ülemaailmne koostööpartnerite otsimine, nt ravimiarendajate osas, kes on hiljuti väljunud teadusfaasist ja tahavad liikuda kliiniliste uuringute suunas. Tervisetehnoloogia ettevõtete tegevuse sihtturgudeks on peamiselt Skandinaavia, Baltikum, USA, Suurbritannia, Saksamaa, Holland, Prantsusmaa, Hispaania, Iisrael ja Omaan.⁷⁰

Inimkapital

2013.a seisuga oli biotehnoloogia valdkonnas hõivatud 330 inimest⁷¹, aastal 2016 oli neid 211. Kohalik kvalifitseeritud tööjõud on piiratud, eriti spetsiifilisemate oskuste puhul, aga kui ettevõttel on võimekust, siis on võimalik välismaalt töötajaid tuua ja Eestist lahkunud töötajaid tagasi kutsuda. Ravimiarenduses on nt probleemiks reaalinete vähene populaarsus üliõpilaste seas. Seetõttu on ettevõtted, nt Tervisetehnoloogiarenduskeskus, panustanud magistri- ja

⁶⁸ <https://www.tehnopol.ee/wp-content/uploads/2016/01/Connected-Health-klastri-strateegia.pdf>

⁶⁹ <http://ns.arengufond.ee/ressursside-vaarindamise-raport#41848>

⁷⁰ <https://www.tehnopol.ee/wp-content/uploads/2016/01/Connected-Health-klastri-strateegia.pdf>

⁷¹ Lauri, M. (2014). Eesti biotehnoloogia sektor: tegelikud andmed ja võrdlus Soomega. OÜ Oeconomia.



doktoriõppesse. Näiteks pakub AS Chemi-Pharm TTÜ magistriõppe eriala rakenduskeemia ja biotehnoloogia üliõpilastele stipendiume.⁷² Rakuravi klaster raames töötati välja valikaine magistritele: biotehnoloogia puhta ruumi tootmises.

Enamik sektori tööjõust on akadeemilise taustaga, keskendudes arendusele ja olles nõrgem müügis ja turunduses. Seetõttu on CH klaster teinud koolitusi, nt. muutused seadusandluses, erinevad rahastusvõimalused. Samuti on korraldatud üritust *International Coaching Day*, mille raames nõustavad ettevõtteid erinevate valdkondade mentorid. Klaster on koostöös TTÜga korraldanud nt tudengite ja e-tervise ettevõtete kohtumisi⁷³.

Uurimis- ja arendustöö

Eesti biotehnoloogia teadus- ja arendustegevus keskendub enim alusteaduslikumale uurimistöole biokeemia ja molekulaarbioloogia valdkondades ning vähem kliinilistele rakendustele nagu USA-s.⁷⁴ Peamised selle valdkonna uurimisrühmad asuvad TÜs, TTÜs, EMÜs ja TLÜs. Eesti geenivaramu ja Eesti biokeskus on osa TÜst. Tallinnas tegutseb Keemilise ja Bioloogilise Füüsika Instituut. Valdkonnas on 2 teaduse tippkeskust: Molekulaarse rakutehnoloogia tippkeskus ning Genoomika ja siirdemeditsiini tippkeskus.

Valdkonnas tegutsevad mitmed tehnoloogia arenduskeskused (TAKid), s.h. Toidu- ja Fermentatsioonitehnoloogia Arenduskeskus (Tallinnas, asutatud 2004), Tervisliku piima biotehnoloogiate arenduskeskus (Tartus, asutatud 2004), Eliko tehnoloogia arenduskeskus (Tallinnas, asutatud 2004) ja Tervisetehnoloogiate arenduskeskus (Tartus, asutatud 2009). Aastatel 2004-2017 tegutses Vähiuuringute Tehnoloogia Arenduskeskus (Tallinnas), mis on praeguseks kuulutanud välja pankroti. Intervjueeritava sõnul on TAKid suurendanud eelkõige ülikoolide valmisolekut ettevõtetega koostööd teha, kuid on küsitav kas nad tulevad tulevikus toime ainult oma toodete-teenuste müügist.

Biotehnoloogiasektori eripäraks on kõrge T&A osakaal, keerukus, määramatus ja ajamahukus. Sageli on tegemist uudsete lahendustega, millel puudub töötav ärimudel. Toote-teenuse arendusprotsess on pikk ja võib meditsiinitoote väljatöötamise korral kesta 10-15 aastat.⁷⁵ CH

⁷² <https://www.employers.ee/stipendiumid>

⁷³ <https://www.ttu.ee/ttu-uudised/uudised/instituudid/tervisetehnoloogiate-instituut-2/ttu-tervisetehnoloogiate-instituut-ja-connected-health-klaster-korraldavad-tudengite-ja-e-tervise-ettevõtete-lahendamiseks-tutvumisohtud/>

⁷⁴ TIPS 5.1 Eesti teadusfinantseerimise instrumentid ja teaduse rakendatavus majanduses: poliitikaanalüüs tänase TA&I süsteemi väljakutsetest ja võimalustest

⁷⁵ <https://www.tehnopol.ee/wp-content/uploads/2016/01/Connected-Health-klasteri-strateegia.pdf>



klaster on toetanud koostööd T&A valdkonnas ühisarenduste kaudu, mis toovad kokku erinevad osapooled, kellel oleks muidu keerulisem koostööd alustada ja rahastust leida. Nt ühisarenduses „Tervise ja haiguse andmete ühendamine“ osalevad Affecto Eesti, MediSoft, Cognuse, Abtram29, Nortal, ThinkLab, Netiarst ja HealthDiary. Projekti eesmärgiks on töötada välja ja testida andmete vahetamise ahelat.⁷⁶

Rahastamine

Ettevõtete ühistegevust on soodustanud EASi klastrite meede. Suurim on CH klaster (loodud 2015), kuhu kuulub ka biotehnoloogia ettevõtteid ning mis hetkel tegutseb. Hetkel on klastris 67 liiget, neist 15 biotehnoloogia ja farmaatsiaettevõtet, 3 TAKi, 18 tervise IT ettevõtet, 24 tervise iduettevõtet, 8 tervishoiuasutust, 3 ülikooli ja 2 teadusparki⁷⁷. Intervjuueritava sõnul on klastril positiivne sünergia Tehnopolitervisetehnoloogia valdkonnaga, mille Start-up inkubaator võimaldab valdkonnas alustavaid ettevõtjaid süstemaatilisemalt toetada ja pakub tuge klasteri administreerimiseks.

Aastatel 2011-2016 tegutses Rakuravi klaster, mis ühendas väiksemaid laboreid ja suuremaid haiglaid⁷⁸ ning on praeguseks tegevuse lõpetanud. Klaster on saanud toetust muuhulgas rahvusvaheliste konverentside ja kohtumiste läbiviimiseks. Aastatel 2012-2014 tegutses klaster Medicine Estonia, mis ühendas üle 20 tervishoiuvaldkonna ettevõtte ja organisatsiooni eesmärgiga edendada meditsiiniteenuste ekspordi SRÜ riikidesse⁷⁹. Klaster hõlmas Tallinna haiglaid, kahe suure keskuse – Tallinna ja Tartu vahel koostööd ei tekkinud. 2016. a formeerus klaster ümber MTÜ Eesti Meditsiinieksporti Klatriks.⁸⁰ Klastrite edukaks toimimiseks on vajalik seega ühishuvi, soov koostööd teha, osapoolte endi administratiivne ja rahaline võimekus, aga ka toetusmeetme lihtsus ja vähene bürokraatlikkus⁸¹.

Ettevõtte asutamiseks on vajalik kapital kogutakse eelkõige sõprade jt samasse kategooriasse kuuluvate investorite abiga. Rahastuse allikatena on kasutusel veel EAS, Horisont 2020, Norra jt riikide ühistoetused uurimistööks, PRIA T&A toetused põllumajandusettevõtetele, jne. Need

⁷⁶<https://www.tehnopol.ee/eesti-tervisetehnoloogia-klaster-connected-health-6-kuuga-aidanud-neljal-ettevõtte-minna-valisturgudele/>

⁷⁷ <http://connectedhealth.ee/members/>

⁷⁸ Rakuravi klasteri strateegia 2011-2015 (2011). Tallinn.

⁷⁹ <https://www.medicineestonia.eu/klasteri-tegevus/>

⁸⁰ <https://www.medicineestonia.eu/wp-content/uploads/2017/03/Eesti-Medicsiinieksporti-Klasteri-aastaaruanne-2016-1.pdf>

⁸¹ Ojamäe, K., Visnapuu, L. (2015). Klasteriprogrammi vahehindamise kvalitatiivne analüüs. Tallinn: Majandus- ja kommunikatsiooniministeerium.



vahendid on head ettevõtlusega alustamise etapis, aga kui ettevõtte tegeleb oma toodete-teenuste arenduse ja müügiga, on vaja täiendavaid rahalisi vahendeid. Biotehnoloogia ettevõtetel on keerukas riskikapitalile ligi pääseda, kuna kapitali omavatel inimestel puudub Eestis tihti valdkonnaspetsiifiline investeerimiskogemus⁸². Seetõttu on valdkonna ettevõtetel lihtsam otsida investeerijat välismaalt. Mitmed tervisetehnoloogia ettevõtted on (ajutiselt) Eestist ära kolinud, sest kiirendid ja investorid eelistavad toetada nende koduriigis tegutsevaid ettevõtteid. Kui biotehnoloogias on riskikapitali kaasamine ja välismaistes kiirendites osalemine väga piiratud⁸³, siis tervisetehnoloogias võib leida sellekohaseid näiteid (nt Cognuse OÜ).

Tugisüsteem

Ettevõtjad on varasemalt koondunud erinevatesse erialaühendustesse, millest hetkel tegutseb 1997. a asutatud Ravimitootjate Liit, kuhu kuulub 22 liiget, mis hõlmavad hinnanguliselt 90% Eesti ravimituru käibest. Aastatel 2003-2016 eksisteeris Eesti Biotehnoloogia Liit, mis on praeguseks oma tegevuse lõpetanud. 2011.a loodi Eesti Farmaatsiaettevõtete Koda, mis on praegusel hetkel likvideerimisel. Ravimitootjate Liidu puhul, mis esindab peamiselt Eestis paiknevat välisettevõtete esindusi, on ühishuvi kõige selgem.

Valdkonna ettevõtete arengut toetab peamiselt 2 teadusparki: Tartu Biotehnoloogia Park (asutatud 2001) ja Tallinna Teaduspark Tehnopol (asutatud 2003) tervisetehnoloogia alamvaldkonnaga, mis hõlmab ka biotehnoloogia ettevõtteid. Mõlema teaduspargi puhul on oluline keskkonna kujundamine, võimaluste loomine, nõustamine ja võrgustiku tekitamine.

Valdkonda on riiklikult tähtsustatud ja eelisarendatud. 2009-2013 toetas valdkonda riiklik biotehnoloogia programm 2009-2013.⁸⁴ Samas täitis see oma eesmärgid vaid osaliselt, s.t. biotehnoloogia ettevõtted tegid juba niigi koostööd TAKide ja ELi raamprogrammide raames ning olid orienteeritud ekspordile. Eesmärgiks seatud majandusnäitajad (v.a biotehnoloogia sektori töötajate arvu kasv) jäid saavutamata.⁸⁵ Intervjueeritavad leidsid, et valdkondlikud programmid on vajalikud, aga eesmärgid peaksid olema realistlikumad. Hetkel on tegemist

⁸² <https://www.tehnopol.ee/wp-content/uploads/2016/01/Connected-Health-klastri-strateegia.pdf>

⁸³ <http://ns.arengufond.ee/ressursside-vaarindamise-raport>

⁸⁴ https://www.eas.ee/images/doc/ettevotjale/innovatsioon/bio/btp_programmdok_2009_12.pdf

⁸⁵ K. Lember, K. Nurmik, A. Järvpõld, Eesti biotehnoloogia programmi mõjuanalüüs. Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium 2015



nutika spetsialiseerumise kasvualaga, mida toetatakse nt riiklike Nutika spetsialiseerumise rakendusuringute raames.⁸⁶

Taristu

Ülikoolide tugevus biotehnoloogia valdkonna toetamisel on seadmed ja aparatuur, mis on EL-i vahenditega soetatud. Seda on võimalik ka ettevõtetal kasutada. Nt. on Tervise TAKil vastastikune seadmete kasutus Tartu Ülikooliga. Samas, kui ettevõtte jõuab oma toote-teenuse pakkumiseni, ei saa enam rendiseadmetega hakkama, sest nii ei saa tagada tootmisprotsessi järjepidevust ja piisavat kvaliteeti.

Ühelt poolt on Eestil võimalik olla teiste arenenud riikide tervishoiusüsteemidele testmudeliks tänu oma IKT-taristule (ID-kaart, x-tee, e-tervisesüsteem).⁸⁷ Aga teisalt, selle kirjeldamine ja nähtvaks tegemine, kuidas IKT taristuga liidestuda on Suurbritannias ja Austraalias parem, põhjalikum. Kui ettevõtlusega alustamine on keeruline, nt. ei ole selge kuidas ja mis tingimustel on võimalik olemasolevat IT taristut kasutada, ei soovi ettevõtja selles valdkonnas tegutsema hakata.

Poliitika ja regulatiivne raamistik

Regulatiivne raamistik avaldab biotehnoloogias mõju Eesti, ELi ja rahvusvahelisel tasandil. Meditsiiniteenustele kehtivad ranged regulatsioonid, s.t. tervishoiuteenuste pakkumiseks on vajalik Terviseameti luba, delikaatsete isikuandmete töötlemiseks Andmekaitse Inspektsiooni luba ja/või meditsiiniseadmete tarvis (s.h infosüsteemide ja teenuste osas) sertifikaat. ELis on ühised regulatsioonid ja väljaspool ELi kehtivad vastava maa nõuded.⁸⁸ S.t. et sihtturule sisenemiseks on nt ravimitootmises vajalik läbida vastava riigi ametnike poolt läbi viidud kontroll, esitada dokumentatsioon, võimaldada ettevõtte külastus.

Kultuur

Biotehnoloogia ettevõtete aktiivset koostööd takistab nende väike arv biotehnoloogia erinevates alamvaldkondades, mistõttu on raske leida ühishuvi Eesti sees. Ettevõtete koostöövõrgustikud ulatuvad pigem Eestist väljapoole, sest tuginemine analüütilisel teadmisel võimaldab koostööd

⁸⁶ <http://adm.archimedes.ee/str/taotlejale/period-2014-2020/nutika-spetsialiseerumise-rakendusuringud/>

⁸⁷ <http://ns.arengufond.ee/valdkondlike-raportite-kokkuvote/med-kokku>

⁸⁸ <https://www.tehnopol.ee/wp-content/uploads/2016/01/Connected-Health-klastri-strateegia.pdf>



suure geograafilise vahemaa tagant. Nt osaletakse aktiivselt ELi T&A projektides. Kuna valdkonna ettevõtlus on seotud ülikoolides tehtava T&A tegevusega, tuuakse ettevõtetesse kaasa akadeemiliste asutuste kultuur oma positiivsete ja negatiivsete külgedega.⁸⁹ Akadeemilises biotehnoloogia ettevõtluses, s.t. ülikoolidest väljakasvanud ettevõtetes, on levinud teaduskultuur. Ühe intervjuueeritava sõnul on see teadlaste nägu maailm, mis on rahvusvaheline, kõrgharitud, suuresti inglise keelel põhinev.

Koosluse enda roll on olnud suurem tervisetehnoloogia valdkonnas, kus ettevõtete liikumist välisturule on toetanud CH klaster ja teaduspargid, eriti sünergia Tehnopol tervisetehnoloogia valdkonna ja klasteri tegevuste vahel. Klasteri ühisarendused on aidanud kaasa suurte tervishoiuasutuste koostööle väiksemate IT ettevõtetega ning mõjutanud positiivselt esimeste valmisolekut koostööd teha ja avatust uuendustele. Klasteris on mitmeid tehnoloogia start-uppe, klasteri sisemist kultuuri iseloomustab koostöövalmidus, kiirete lahenduste otsimise ja info saamise vajadus.

Ettevõtlustegevus ja koondväärtuse loomine

2016. a seisuga tegutses Eestis 61 biotehnoloogia ettevõtet (EMTAK kood 72111) ja see arv ei ole võrreldes 2013.a-ga muutunud⁹⁰. 2016.a oli biotehnoloogia ettevõtete müügitulu ligikaudu 8,3 miljonit eurot (2003.a oli see 10 miljonit), eksporditulu oli 6,5 miljonit (2013.a oli see 3,3 miljonit) ja töötajate arv oli 211 (2013.a oli see 330)⁹¹. Seega on vaadeldud perioodil eksporditulu kasvanud, kuigi ettevõtete arv ei ole muutunud ning töötajate arv ja müügitulu on vähenenud. Biotehnoloogia koosluse poolt loodud lisandväärtus on 2013-2016 langenud 8,4 miljonilt eurolt 6,5 miljonini. Lisandväärtus töötaja kohta on tõusnud, olles 2013.a 25,3 tuhat ja 2016. aastal 33,6 tuhat (kuigi töötajaid oli 2016.a 119 võrra vähem kui 2013.a). Seega ei ole biotehnoloogia koosluse poolt loodud lisandväärtus tervikuna kasvanud, kuid suurenenud on lisandväärtus töötaja kohta. Ettevõtete kasvu osas tõi Biotehnoloogia programmi hindamine välja, et biotehnoloogia äris on liiga vähe erakapitali ja kapitaliomaniikke, kes tahaksid oma ettevõtteid kasvatada. Enamus teadlaste loodud biotehnoloogia ettevõtteid on olnud nende uurimistöö jätkuks mitte niivõrd ettevõtte väärtuse kasvatamiseks müügi kaudu. Samas on tegu

⁸⁹ <https://www.tehnopol.ee/wp-content/uploads/2016/01/Connected-Health-klasteri-strateegia.pdf>

⁹⁰ M. Lauri, Eesti biotehnoloogia sektor: tegelikud andmed ja võrdlus Soomega. OÜ Oeconomia 2014

⁹¹ M. Lauri, Eesti biotehnoloogia sektor: tegelikud andmed ja võrdlus Soomega. OÜ Oeconomia 2014



keerulise valdkonnaga, mis tähendab, et rahastust saada on raske, sest risk on suur.⁹² Praeguseks on siiski näiteid ettevõtetest, mis on osutunud rahvusvaheliselt edukaks.

Tervisetehnoloogia koosluse suurus sõltub sellest kui laialt või kitsalt sinna kuuluvaid ettevõtteid piiritleda. CH klaster 37 liikme puhul läks 2016.a ligikaudu 60% kogutoodangust ekspordiks, moodustades 48,9 miljonit eurot ja müügitulu oli 81,6 miljonit. 2014.a⁹³ oli ekspordimaht 56%, ulatudes 44,1 miljoni euroni ja müügitulu oli 79 miljonit. Töötajaid oli 2016.a keskmiselt 1031 ja 2014.a keskmiselt 1122. Seega on kõik nimetatud näitajad, v.a. töötajate arv, vahemikus 2014-2016 suurenenud. Samas moodustab suure osa koosluse mahust paari suurema ettevõtte tegevus, mille müügitulu kokku oli 2016.a üle 70 miljoni euro, aga mille kogutegevus ei ole seotud ainult tervisetehnoloogia valdkonnaga.⁹⁴ CH klaster 37 liikme kogulisandväärtus oli 2016.a ca 64,1 miljonit ja keskmine lisandväärtus töötaja kohta 62,1 tuhat. 2014.a oli kogulisandväärtus ca 41,2 miljonit ja keskmine lisandväärtus töötaja kohta 36,8 tuhat. Koosluse ettevõtete poolt loodud koondväärtus on seega 2014-2016 kasvanud. Tervisetehnoloogia keskne valdkond on e-tervis, mille kasvualadeks on inimesekeskne andmehaldusplatvorm, juurdepääs inimestele ja teenuseosutajatele ning kaughaldus- ja diagnostikateenused.⁹⁵ Ettevõtluse areng ja uute ettevõtete tekkimine selles valdkonnas sõltub eelkõige e-tervise infosüsteemi avatusest, aga ka tervishoiu rahastamise jätkusuutlikkusest.

Toiduainete tootjad

Eestvedamine

Koosluses on oma iseloomult mitmekesine ning seetõttu on koosluses nii tooraine kasvatajaid kui ta töötlejaid ja tootearendusega tegelevaid ettevõtteid. Toiduainetööstuse ettevõtteid koondavad kaks suuremat liitu: Eesti Toiduainetööstuse Liit (ETL) ja Eesti Põllumajandus-Kaubanduskoda (EPKK). Liikmelisus nendes on mõnevõrra kattuv, kuid ETL koondab pigem toiduainete töötlejaid ning EPKK pigem põllumajandustoodangu kasvatajaid ja Eesti tooraine töötlejaid. ETL pakub erinevaid tegevusi, et toidutööstuse erinevad ettevõtted leiaksid kõik endale midagi kasulikku. EPKK on läbinud viimastel aastatel muudatusi seoses Eesti Piimaliidu

⁹² Lember, K., Nurmik, K., Järvpõld, A. (2015). Eesti biotehnoloogia programmi mõjuanalüüs. Eesti Vabariigi Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium

⁹³ Biotehnoloogia puhul on toodud võrdlus aastate 2013 ja 2016 vahel, tervistehnoloogia puhul aastate 2014 ja 2016 vahel, sest CH klaster loodi 2015.a ja varasemaid andmeid ei ole klaster kogunud.

⁹⁴ Connected Health klasteri partnerite majandusnäitajad, e-kiri 14.05.2018

⁹⁵ <http://ns.arengufond.ee/med-raport>



ja Eesti Põllumeeste Keskliidu liitumisega. Liikmeskond on jagatud nelja sambasse: põllumajandussaaduste tootjad, põllumajandussaaduste töötledjad (toidutööstusettevõtted), ettevõtjad kes pakuvad põllumajandussektorile erinevaid sisendeid, tugiteenuseid ja neljas osa on metsandus. EPKK visioon on suunatud biomajandusele, et olla biomajanduse eestkõneleja Eestis (ahelapõhisus ja looduslike ressursside täielik ärakasutamine söödaks, toiduks, kütuseks nagu biomajanduse kontseptsioon ütleb).

Lisaks on oluline roll toiduainetööstuse arengus Maaeluministeeriumil, MKMI ning EASil. ETL ja EPKK tegelevad toiduainetööstuse maine- ja teavituskampaaniatega, toetavad rahvusvahelistele messidele minekut uute turgude avastamisel ja viivad läbi koolitusi, lisaks tehakse koostööd seadusloome huvides.

Turud

Eksport ja rahvusvahelised turud on toiduainetööstuses väga olulised. Eksport on toiduainete tootjatele kriitilise tähtsusega, suurima osa toiduainetööstuse ekspordist moodustavad pagaritööstuse (24%), piimatööstuse (18%) ja kalatööstuse (17%) ettevõtete tooted.⁹⁶ Eksporditakse suuremas osas ELi, sh lähiriikidesse – Soome, Läti, Leedu, Rootsi ja Saksamaa, kuid avastatakse ka uusi turge, seda eriti seoses viimase aja kogemusega Venemaa turuga. Uute turgude avastamine muutub ajaga üha olulisemaks, samas on see keeruline, sest kaugematel turgudel on populaarsed tundmatud maitseid ning ettevõtluskultuur on võõras. Uute turgude avastamist toetavad mitmed riiklikud meetmed, mida ettevõtjad saavad taotleda erialaliitude kaudu.

Inimkapital

Aina suurem probleem toidutööstuse jaoks on inimeste ligimeelitamine ja hoidmine, seda enam, et maapiirkonnad seisavad silmitsi tööjõu ja oskuste nappusega.⁹⁷ Sektor vajab väga erinevate oskuste ja teadmistega tööjõudu – nii tootmisesse kui ka doktorikraadiga T&A töötajaid. Põhiliselt pakutakse vajalikku haridust järgmistes kõrg- ja ülikoolides: Olustvere Teenindus- ja Maamajanduskool, Eesti Maaülikool, TTÜ (toiduainete instituut). Lisaks täiendavad valdkonna inimesed oma teadmisi erialaliitude poolt korraldatavatel koolitustel (uute sihtturgude osas).

⁹⁶ Naaris, E. (2016). Eesti toiduainetööstuse 2016. aasta ülevaade. *Maaeluministeerium*. <https://www.agri.ee/sites/default/files/content/ylevaated/2016/ulevaade-toiduainetoostus-2016-04.pdf>

⁹⁷ OECD (2018), *Innovation, Agricultural Productivity and Sustainability in Estonia*, OECD Food and Agricultural Reviews, OECD Publishing, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264288744-en>.



Teadus-arenduskeskused (TAK) vajavad doktorikraadiga töötajaid ja koolitavad täiendavalt personali vastavalt vajadusele. Probleemiks on, et vähe on huvilisi magistritaseme õpingutesse, sest ülikoolide poolt pakutav ei ole piisavalt põnev, seega on tööjõuturul bakalaureuse kraadiga üldiste teadmistega toidutehnoloogid, kuid nad ei ole huvitatud spetsialiseerumisest ning õpingute jätkamisest.

Uurimis- ja arendustöö

Toiduainetööstuse koostööpartneriks teadus- ja arendustöös on TAKid, kes teevad arendustöid vastavalt ettevõtte tellimusele. Suurtel ettevõtetel on sageli emafirmas (väljaspool Eestit) asuv arenduskeskus ning nemad TAKidelt teenust ei telli. Probleemina toodi intervjuudes välja, et uute avastuste kaitsmine (patendid) ning spetsiifilise teadustöö leidmine on keerukas. Teatud harudes Eestis valitseb teadlaste osas tühikum ning ettevõtjad ei saa ülikoolist vajalikku uurimistööd. Näiteks tegeletakse palju veisekasvatusega, kuid teiste loomaliikide kohta on teadustöö vähene või puudub. Seetõttu peab ettevõtte leidma teadustööks partneri väljastpoolt Eestit.

Arendustööga tegelevad põhjalikumalt suured piimatootjad. Piimatoodete valdkond on konkurentsitihe ning samas ka üks paremaid eksporditartikleid. ME3 bakter on üks paremaid näiteid edukast T&Ast, mis on praeguseks patenteeritud ning jõudnud ravimitööstuse abil ka piimatoodetest kaugemale. Samas on see näide T&A kestvusest – bakter avastati 1995 ning 2018 jõudis see Eesti apteekidesse toidulisandina ja arendustöö jätkub.⁹⁸ Teine näide on südamejuustuga seoses (E-piim), kus uurimustöö erinevates riikides andis erineva tulemuse ning seetõttu ei saanud Südamejuustu vererõhku alandav toime pikka aega rahvusvahelist tunnustust,⁹⁹ kuid pikaajase arendustöö tulemusena on tänaseks TENSIA bakter jõudnud toidulisandisse¹⁰⁰. See näitab arendustöö pikaajalisust ning vajadust investeringute järele.

Intervjuust selgus, et TFTAkil on pikaajaline koostöö rahvusvahelise kontserniga Lallemand (Eesti Salutaguse pärmitehas), kellega tehakse tootearendust. Eesti Salutaguse pärmitehase toodangust enamus eksporditakse välismaale ning tootearendust rahastab Lallemand Grupp.¹⁰¹

⁹⁸ <https://www.ajakiri.ut.ee/artikkel/2718>

⁹⁹ <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/j.efsa.2011.1981>

¹⁰⁰ <http://tptak.ee/et/biocc-product/sudamesober-tensia-heart-friendly-tensia/>

¹⁰¹ <http://arileht.delfi.ee/news/uudised/eesti-parm-teeb-maailmas-voidukaiku?id=22673395>



Rahastamine

Kooslusele on EL toetused olulised, sest areng toimub toidutööstuse valdkonnas maailmas kiiresti ja teadustöö arendamiseks on kallis ning tootearendus on selles valdkonnas oluline konkurentsieelis. Eesti ettevõtjatel enamasti ei ole omavahenditest võimalik suuremahulise tootearenduse eest täielikult ise tasuda, täiendav lisarahastus on hädavajalik. Ettevõtjatel on teinekord puudu arusaamast, kui palju mingi tootearendus maksab ning seetõttu on nende ootused liiga kõrged.

Tugisüsteemid

Ministeeriumid, erialaliidud ja EAS toetavad erinevate meetmetega ettevõtete ekspordivõimekuse kasvu ja see tugi on ettevõtetele oluline. Pakutakse koolitust eksporditurgude kohta, samuti korraldatakse ühiselt rahvusvahelistel messidel osalemist, selleks olemas ministeeriumi poolt toetusmeede. Erialaliitude oluline roll on infovahetus oma liikmete seas ning viiakse läbi valdkondlikke (turu)uuringuid. Seega olles erialaliidu liige, on ettevõtjal pidev ligipääs talle olulisele valdkondlikule infole. Ettevõtjate omavahelise koostöö suurendamiseks korraldatakse aastakonverentse, kuhu on oodatud lisaks liikmetele kõik valdkonnas tegutsevad ettevõtjad ning nende raames saavad ettevõtjad omavahel kogemusi vahetada. Probleemina on selles osas välja toodud, et toetusmeetmed on korraldatud erinevate asutuste poolt (nt EAS ja ministeeriumid) ja ettevõtjal võib olla keeruline orienteeruda, millises struktuuris asub temale vajalik meede ning milline pakutavatest võimalustest võiks talle kasulik ja vajalik olla.

Taristu

Intervjuude raames mainiti ainsa taristu probleemina toimivat veeteede ühendust, pigem just Eesti sees – kui praamiühendus ei toimi, on takistatud värsket toidu jõudmine saartelt mandri-Eestisse või vastupidi, mis omakorda võib tekitada saarel isolatsiooni ning kaupade rikkumist või teistpidi kaupade defitsiiti.

Poliitika ja regulatiivne raamistik

EL seadusandlus ei arvesta piisaval määral kohalike olude ja traditsioonidega. Erialaliidud teevad koostööd ministeeriumitega ning on kaasatud ja osalevad seadusloomes. Mitmel juhul on oluline ka koostöö Brüsseli tasemel, kuna EL ühtne seadusandlus töötatakse välja seal. Erialaliidud on Euroopa toiduliidu liikmed ning seetõttu on neil hea võimalus ka ELi tasemel

Eesti toidutööstuse ettevõtjate hääl kuuldavaks teha. Erialaliitu kuuludes ja koostööd tehes on ettevõtjatel võimalik poliitikaid mõjutada. Probleemina toodi välja, et teinekord riigiasutused (ministeeriumid) kutsuvad arutelule üksikud ettevõtjad ning lähevad sellega liidust mööda ja tekitavad ebavajaliku arvamuste paljususe.

Kultuur

Toidutööstuse valdkonnas valitseb ettevõtete vahel tihe konkurents ning isiklikud suhted mõjutavad tegevusi. Konkurentsi esineb mõningal määral ka ettevõtteid esindavate organisatsioonide vahel. ETL on tekkinud toiduaineid töötlevate ettevõtete initsiatiivil ja on seni olulisimaks pidanud ettevõtjate huvide kaitsmist. Liidu põhimõte on olla avatud ka teistele valdkonna mitte-liikmetest ettevõtetele ja teha koostööd kõigi võimalike organisatsioonidega, kes tegevuse eesmärgiga seotud on. Teine tugiorganisatsioon EPKK, koondab pigem Eesti tooraine kasvatajaid ja töötlejaid. Asjaajamise teeb keerukamaks ka see, et mõned ettevõtjad on EPKK liikmed otse ja ka läbi eri spetsiifilisema tegevusala liidu.

Ettevõtlustegevus ja koondväärtuse loomine

Toiduainetööstuses 2017. a I poolaastal loodud puhas lisandväärtus oli 179 mln eurot, kasvades aastaga 29% võrra. Lisandväärtuse loomine kasvas enim piimatööstuse, loomasööda tööstuse ning puu- ja köögiviljatööstuse ettevõtetes. Võrreldes eelmise aasta sama perioodiga kahanes vaid jahu- ja õlitööstuse ning lihatööstuse ettevõtetes loodud lisandväärtus. Tihe konkurents sunnib tootma efektiivsemalt ning klientide järjest kasvavad vajadused ja kvaliteedinõuded eeldavad ettevõtetelt uute tehnoloogiate kasutuselevõttu, paindlikkust, suuremat tootlikkust ning uuenduslikkust. Sellest tulenevalt on väga oluline jätkuv investeerimine tootmistehnoloogia moderniseerimisse. Toiduainetööstuse ettevõtted investeerisid materiaalsesse põhivarasse 2017. aasta esimese kuue kuuga 29,5 mln eurot, mis oli 18% rohkem kui eelmisel aastal samal perioodil. Toiduainetööstuse investeringutes olid tegevusalade lõikes kõige suurem osakaaluga lihatööstuse, pagaritööstuse ja joogitööstuse ettevõtete poolt tehtud investeringud. Kõige rohkem investeeriti toiduainetööstuse ettevõtetes 2017. a I poolaastal muudesse masinatesse ja seadmetesse (v.a. arvutid ja transpordivahendid), moodustades kogu materiaalsesse põhivarasse tehtud investeringutest 61,8%.¹⁰² Tootlikkuse kasv on ettevõtjate üks eesmärke ja erialaliidud toetavad seda oma tegevusega.

¹⁰² <https://www.agri.ee/sites/default/files/content/ylevaated/ulevaade-toiduainetoostus-2017-01.pdf>

Puitmajade tootjad

Eestvedamine

Ühe intervjuueeritava väitel on umbes kümme ettevõtet klasteri asutamise initsiatiivirühma ettevõtetest aktiivsed ka praegusel hetkel, sh nõukogu ja juhatuse tasemel. Selle initsiatiivirühma kaudu kasvas tihedale koostööle tuginev ettevõtete kooslus – tugev puitmajaklaster. Klasteri initsiatiivirühm on jätkuvalt äriettevõtted, kes koostavad klasteri strateegia ja tegevuskava.

Turud

Eesti Puitmajaliitu kuuluvate ettevõtete käive on umbes 65% kogu sektori käibest. Kuna 55% sektori käibest pärineb neljalt suurimalt ettevõttelt, millest kaks (Lasita Maja ja Kodumaja) klasterisse ega liitu ei kuulu, kuulub mainitud kahele ettevõttele (ühega neist teeb klaster koostööd) ja liidu liikmetele (kokku 37 ettevõtet) kokku umbes 92% sektori käibest, mis tähendab, et ülejäänud tegutsejad (umbes 140 tegutsevat ettevõtet) on väga väikesed. Klaster on ka oluline vahend, mille kaudu kliendid jõuavad ettevõtteni. Seega on puitmajatootjate kooslust võimalik analüüsida klasteri kaudu.

Eesti puitmajasektori konkurentsivõimekus ja väljakujunenud suhteline eelis kõnealuses sektoris on tingitud mitmetest aspektidest: Eesti soodne geograafiline asukoht, kohapealse või lähedalt imporditava sobiliku tooraine olemasolu ning sihtturgudega võrreldes ettevõtete väiksemad kulutused tööjõule (Ots, 2017). Tänu väljakujunenud konkurentsieelisele teiste riikide tootjate ees on Eesti puitmajatootjad hõivanud arvestatava turuosa Euroopa turul: 2016. aastal pärines Eesti puitmajatootjatelt 70% Rootsi sisseostetavatest puitehitistest (väärtusega 52 miljonit eurot), moodustades 37% Norra ja 25% Saksamaa müüdavate puitehitiste kogumahust (vastavalt 102,85 ja 54,8 miljonit eurot) (Ots, 2017).

Ligikaudu 85–90% kogutoodangust müüvad puitmajaklasterisse kuuluvad ettevõtted Eestist väljapoole (peamiselt Norra, Rootsi, Saksamaa ja Suurbritannia¹⁰³). Ettevõtete eksporditurgude hulka kuuluvad ka näiteks Jaapan, Lõuna-Aafrika ja Lõuna-Korea.¹⁰⁴ Peamised tooted on

¹⁰³ <http://www.woodhouse.ee/sektori-statistika/>

¹⁰⁴ <http://www.woodhouse.ee/eesti-puitmajast/>



moodul- ja elementmajad, käsitöö ja masintoodetud palkmajad ning aiamajad.¹⁰⁵ Eesti on suurim puitmajade eksportöör Euroopa Liidus (Kobuszynska, 2016).

Kolm suurimat tegevust, mis moodustavad kokku ühe kolmandiku eelarvest, on kommunikatsioon välisturgudel (artiklid Eesti puitmajasektorist, selle ettevõtetest ja toodetest kvaliteedi pakkumise võtmes peamiste sihtturgude Norra, Rootsi ja Saksamaa erialaajakirjades), sertifikaadi ühine taotlemine ning ettevõtete omavahelise koostöö tihendamisele suunatud tehnoloogia ühtlustamine (ühise projekteerimistarkvara liisimine ja selle rakendamine). Kommunikatsioon Eestis on jäänud jätkuvalt aktuaalseks, sest kvaliteetse toote pakkumine koduturul võimaldab kindlustada tugevat mainet välisturgudel.

Võrgustikke luuakse ka klasteri sees, kaasates klasterliikmetena välispartnereid. Näiteks Eesti puitmajaklasteri ja Läti puitmajaklasteri koostöö eesmärk on nn metaklasteri moodustamine, mis võimaldab mõlema klasteri partneritel ühiselt teha suunatud turundustegevusi väljaspool Euroopa Liitu ning samuti vahetada sektori arengut puudutavat informatsiooni ja kompetentse.¹⁰⁶

Puitmajaklastriisse kuuluvate ettevõtete tegevust iseloomustab toodete kõrge kvaliteet, mida hinnatakse Eesti ettevõtete tuumikklientide lahkumise ja tagasituleku alusel. Kõrge kvaliteet seostub probleemivaba tootmisprotsessi, valmistootete kvaliteedi, tähtaegadest kinnipidamise ja vastutusega garantii pakkumisel. Eesti puitmajasektori toodete kõrge kvaliteet tagab ettevõtetele konkurentsieelise rahvusvahelisel turul selle sektori peamiste konkurentide – Läti, Leedu ja Poola – madalamate hindade ees.

Inimkapital

Tehasetöötajate leidmine maapiirkonnas on keeruline. Kahes suurimas linnapiirkonnas – Tallinnas ja Tartus – korraldavad ettevõtted oma töötajatele transporti linna piiridest väljaspool asuvatesse tehastesse. Tööjõupuuduse tõttu on mõned ettevõtted palganud spetsialiste Ukrainast. Suurim probleem puitmajasektoris on seotud projekteerijate ja inseneride leidmisega, kelle pärast võitlevad kõik konkureerivad tootmisharud. Ühised õppereisid, seminarid, koolitused ja tootmiste külastused on kasvatanud puitmajatootjate teadmisi ja oskusi tootmisprotsessidest ning -tehnoloogiatest.

¹⁰⁵ <http://www.woodhouse.ee/tooted-ja-teenused/>

¹⁰⁶ <http://www.woodhouse.ee/partners/latvian-wood-construction-cluster/>



Uurimis- ja arendustöö

Koostöö teadusasutustega (eelkõige Tallinna Tehnikaülikooli ja Eesti Maaülikooliga) toimub peamiselt klatri tegevuste kaudu. On arvatud, et puitmajaklatri koostöö ülikoolidega on suurenenud viimastel aastatel ja muutunud praktilisemaks. Ühistegevuste hulka kuuluvad näiteks seminaridel, messidel ja foorumitel koos teaduritega osalemine (sh ettekannete tegemine) ning koostöö teaduritega nt tootmisprotsessi efektiivsemaks tegemisel (nt uue tootmishoone planeerimine, mille tulemusena mh pingid on paigutatud loogilises järjekorras ja kasutatakse vähem puitu) ja uue tootmishoone tehnoloogilise lahenduse loomisel.

Rahastamine

Suurimaid investeringuid püütakse finantseerida pangalaenudega ning praeguste kõrgete tööjõukulude tõttu ei näita välisinvestorid Eesti puitmajasektori vastu huvi. Eesti puitmajaklatri tegevusi on toetanud ja toetab Euroopa Regionaalarengu Fond EASi klatri arendamise programmist rahastatud projektide kaudu^{107,108} Uute ettevõtete rahastamine ei ole aktuaalne antud koosluse puhul, sest koosluse ehk klatri liikmeks saavad saada ainult turul ennast kehtestanud väikese või keskmise suurusega või suured ettevõtted. Kõikidel uutel ettevõtetel on võimalik saada osa koosluse avalikult korraldavatest üritustest ning pääseda ligi avalikult kättesaadavale infole, sh klatri uudiskirjale.

EASi rahastamine on mänginud olulist rolli koosluse arengus. Intervjuude alusel võib väita, et klatri iseloomustab tihe koostöö eriti ekspordi suunal, sh ühispakkumiste tegemine, tugevad sidemed ettevõtete ja inimeste vahel, ettevõtete juhtide usaldus üksteise vastu. Ühe intervjueritava väitel sai kõik see võimalikuks, eriti klattrisse kuuluvate ettevõtete juhtide vahelise usalduse tekkimine eelkõige tänu klatri esimese EASi rahastatava perioodi tegevustele (nt messikülastused, õppereisid), mis võimaldasid osalevaid juhte kokku viia ja tutvustada üksteisele oma ettevõtte tootmisprotsesse. Klatri tegevuskava oma eelarvega on võimendanud puitmajasektori ettevõtete koostööd, sünergiaid ja inimeste omavahelist usaldust.

¹⁰⁷ Aastatel 2010–2013 oli projekti eelarve 344 739 eurot (sh EASi toetus 241 318 eurot), aastatel 2014–2015 185 474 eurot (sh toetus 129 824 eurot) ning aastatel 2015–2018 1 001 542 eurot (sh toetus 500 771 eurot).

¹⁰⁸ <http://www.puitmajaliit.ee/puitmajaklaster/klatri-tegevused>



Teaduritega koostöös tehtavat arendustööd rahastatakse intervjueeritavate sõnul EASi arendusosaku meetme¹⁰⁹ ja Keskkonnainvesteeringute Keskuse ettevõtete ressursitõhususe meetme¹¹⁰ toel.

Tugisüsteemid

Tugiteenuste puhul on ühes intervjuus välja toodud kaks olulist aspekti. Esimene on seotud puitmajade püstitamise ja välisriigis, tehes seda ise või teenust sisse ostes. Teenuste sisse ostmisel tuleb pöörata erilist tähelepanu kvaliteedi tagamisele. Teine aspekt on seotud inimkapitaliga. Kuna ettevõtetel on projekteerimiseks kasutatavaid isiklikke inimressursse vähe, otsitakse spetsialiste tihti väljastpoolt, kuid see on suure konkurentsi tõttu raske.

Mõned koosluse liikmed on seotud Eesti Kaubandus-Tööstuskojaga, mis pakub erinevates tegevustes osalemise võimalust Eestis ja rahvusvaheliselt, ning EASiga, kus ettevõtted tegutsevad peamiselt individuaalselt ja osalevad erinevates toetamismehhanismides. Teised organisatsioonid, kellega on mõned koosluse ettevõtted seotud, on Saksa-Balti Kaubanduskoda, maakondlikud arenduskeskused, linnavalitsused (peamiselt Tallinnas ja Tartus, kes pakuvad palju võrgustumise võimalusi) ja ülikoolid, kes on muutunud järjest aktiivsemateks eraettevõtteid kaasavateks organisatsioonideks. Intervjuudel on nimetatud ka PRIA Leader-programmi ja Keskkonnainvesteeringute Keskuse ettevõtete ressursitõhususe meetmeid.

Taristu

Olemasolev taristu on piisav ettevõtete toimimiseks.

Poliitika ja regulatiivne raamistik

Eksportivat puitmajasektorit mõjutavad suurel määral eelkõige teiste riikide ehitusnõuded, riigi üldine konkurentsivõime ning maksusüsteem (nt maksusüsteemi ülesehitus ja kütuse hinda mõjutavad aktsiisid avaldavad mõju ettevõtete protsesside tõhususele ja sisendhindadele).

¹⁰⁹ <https://www.eas.ee/teenus/arendusosak/>

¹¹⁰ <https://kik.ee/et/toetatav-tegevus/ettevotete-ressursitohusus>



Kuna klasteri tegevusi rahastatakse EASi toetusmeetmest, tuleb igaks perioodiks esitada aeganõudev taotlus, mille koostamine on mõnede ettevõtete jaoks koormav. Sellised ettevõtted loobuvad klastrisse astumisest juhul, kui nende planeeritud osalus klasteri tegevustes ei ole suur.

Klaster koos liiduga püüab mõjutada ka poliitikakujundamist, kohtudes poliitikutega eesmärgiga leida lahendusi puitmajasektori probleemidele ja väljakutsetele.

Kultuur

Koosluse ettevõtluskultuur on osa majaehitamise ettevõtluskultuurist, mis erineb oluliselt üldehitussektori omast. Tehasetootmine peab majaehitamise valdkonnas olema oluliselt korrektsem ja läbipaistvam. Puitmajatootjad peavad alati olema valmis klientide vastuvõtuks, mis sunnib tootjaid oma tehast korras hoidma. Konkreetset kooslust iseloomustab avatus ja sõbralik konkurents, mis võimaldavad allhangete tegemist koosluse sees ning mida toetab tihe koostöö, mida iseloomustab näiteks juhtide poolne probleemide lahendamine telefoni teel.

Ettevõtlustegevus ja koondväärtuse loomine

Tootlikkust tõstavad klasteri tegevustega seotud koolitused, kus esitletakse uut teavet seadmete, vahendite ja töövõtete kohta, teiste tootmiste külastamised ning ühised sertifitseerimise protsessid, kus vaadatakse üle tootmissüsteem. See võimaldab teha korrekture tootmises, töökorralduses ja juhtimises ning muuta sellega tootmist efektiivsemaks.

Lisa 8. Valitud Eesti ettevõtluse koosluste võrdlus EE komponentide alusel

Lisa 8. Tabel 1. Valitud Eesti ettevõtluse koosluste võrdlus EE komponentide alusel

	Väikelaevachitus	Tervisetehnoloogia (TT)	Biotehnoloogia	Toit	Puit
Eestvedamine	Koondunud Meretööstuse (endine Väikelaevachituse) Liidu ümber; algas ettevõtjate ühishuvist välisturu vastu	Tehnopol initsieeris Connected Health klasteri loomise; klasterist laiemalt on raske kooslust piiritleda	Hajus, puudub üks juhtiv kooslus. Puudub laiapõhjaline erialaliit, eksisteerib Ravimitootjate Liit	Hajus kooslus, palju erineva tegevusalaga ettevõtteid, mitmeid liite jm tugiorganisatsioone, puudub ühtne selge liider	Aktiivselt tihedat koostööd tegevad ettevõtjad, mis on koondunud Eesti puitmajaklastriks (kokku 46 partnerit)
Turud	+ Eestil on hakanud tekkima positiivne maine teatud sektoris; +/- eksport Läänemere riikidesse - tihed konkurents; Poolas. Lätis, Leedus madalamad kulud; Skandinaavias parem T&A.	+ suur geograafiline ulatus, globaalne tegevus, Lääne-Euroopa, USA, Baltikum, Iisrael ja Omaan	+ suur geograafiline ulatus, globaalne tegevus Euroopas ja Aasias - tihed rahvusvaheline konkurents	+ olulised lähiriigid, aga otsitakse ka uusi, eksootilisi turge - kõik Euroopa tootjad otsivad kaugemaid turge, tihed konkurents - Venemaa turu piirangud mõjutavad toidutööstust oluliselt	+ suured ekspordimahud + eksport lähiriikidesse, aga ka kaugematesse riikidesse - tihed rahvusvaheline konkurents (Läti, Leedu ja Poola: madalamad kulud ja tõusev kvaliteet)



	Väikelaevachitus	Tervisetehnoloogia (TT)	Biotehnoloogia	Toit	Puit
Inimkapital	<ul style="list-style-type: none"> + rakendus, bak ja mag (Aalto ÜKga koos) õppekavad; - spetsiifiliste oskustega töötajate puudus. - massi puudumine – ei saa rajada suuri tehaseid; tööjõu kulude kasv. - spetsiifilised täiendkoolitused CC korraldamisel 	<ul style="list-style-type: none"> + välismaalt töötajate palkamise võimalus, erialane tasemeõpe kõrgkoolides, infopäevad CH klastris - kvalifitseeritud tööjõu nappus; töötajate lahkumisel on asendaja leidmine keeruline 	<ul style="list-style-type: none"> - kvalifitseeritud tööjõu nappus, laborites on ranged nõuded töötajate kvalifikatsioonile, muudab töötajate asendamise keerukaks (PhD + erialane väljaõpe) 	<ul style="list-style-type: none"> + ETL ja EPKK poolt korraldatavad koolitused (nt sihturgude osas) - tööjõud probleemiks. Vaja väga erinevate teadmiste ja oskustega, sh toidutehnolooge. - vaja PhD kraadiga töötajaid, et teadustöö oleks jätkusuutlik ja rahv. tasemel. - bak. tasemel lõpetajaid on, aga magistrite puudus. 	<ul style="list-style-type: none"> + ühised õppereisid, seminarid, koolitused ja tootmiste külastused - töötajate sh kvalifitseeritud töötajate leidmine
Uurimis- ja arendustöö	<ul style="list-style-type: none"> + CC pakub teenuseid ja teatud arendustööd; - CC poolt pakutavate teenuste hulk piiratud - ettevõtete suurus, sh arendustöötajate puudumine, ideede väiksus, lühiajalisus 	<ul style="list-style-type: none"> + CH klatri ühisarendused, hõlmavad IT jt ettevõtteid, haiglaid, polikliinikuid, ülikoole, TÜ Geenivaramut; ELIKO tehnoloogia arenduskeskus, Tervisetehnoloogiarenduskeskus; ELi ja Eesti teaduse rahastus - erarahastus piiratud, ettevõtete väiksus 	<ul style="list-style-type: none"> + koostöö ülikoolide ja uurimisinstituutidega, 2 teaduse tippkeskust, Tervisetehnoloogiarenduskeskus; ELi ja Eesti teaduse rahastus - erarahastus piiratud, ettevõtete väiksus 	<ul style="list-style-type: none"> + rahvusv. ettevõtetel arenduskeskused emafirmas. Eestis toetavad T&Ad TAKid. - teadustöö alarahastamine ja ettevõtluses vaja mineva teadustöö olemasolu (mõne ala spetsialiste Eestis ei leidu ja arendustöö mujalt ei ole ettevõtetele jõukohane) 	<ul style="list-style-type: none"> + toimiv koostöö ülikoolidega - ettevõtete ja ülikoolide vaheliste projektide vähesus



	Väikelaevachitus	Tervisetehnoloogia (TT)	Biotehnoloogia	Toit	Puit
Rahastamine	+ nii Eesti kui väliskapitali - ettevõtted kipuvad kartma välisrahastuse keerukust, nt Horizonti ja teevad arendusi pigem omarahadest, nii palju kui see on võimalik; - ettevõtjatel on keeruline orienteeruda, erinevates toetusmeetmetes	+ rahvusvahelised kiirendid ja fondid, EAS, ELi rahastusmeetmed (nt <i>pre-commercial procurement</i>) - tervishoiusüsteemi rahastumudel (Haigekassa teenustepõhisus) ei soodusta innovatsiooni; keeruline saada pangalaenu uue tehnoloogia arenduseks; keeruline leida riskikapitali Eestist valdkonna keerukuse ja investeeringu pika tasuvusaja tõttu	+ piisavalt vahendeid ettevõtlusega alustamiseks, EAS, PRIA, ELi rahastus - vahendite nappus ettevõtte kasvatamiseks, keeruline saada pangalaenu uue tehnoloogia arenduseks; keeruline leida riskikapitali Eestist valdkonna keerukuse ja investeeringu pika tasuvusaja tõttu	+ ETL, EPKK, EAS toetavad ekspordivõimekusega ja arendustööga seotud tegevusi - ELi toetused on olulised, probleem kuidas tulla toime peale rahastuse lõppu. - erinevaid meetmeid haldavad erinevad organisatsioonid (nt EAS, PRIA, Leader, ministereeriumid), ettevõtjatel keeruline orienteeruda	+ kättesaadavad pangalaenu [- välisinvestorite vähene huvi (kõrge tööjõukulud)]
Tugisüsteemid	+ kooslus sh Liit ja kompetentsikeskus püüavad pakkuda spetsiifilisi tugiteenuseid	+ CH klaster, Tallinna Teaduspark Tehnopol	+ Tartu Biotehnoloogia Park; CH klaster, Rakuravi klaster, Medicine Estonia klaster; valdkondlik biotehnoloogia programm 2009-2013; nutika spetsialiseerumise valdkond - puudub laiapõhjaline erialaliit	+ ETL, EPKK esindavad ettevõtjate huve poliitikate kujundamisel ning eksporditurgudele liikumisel	+ tugiteenuste kättesaadavus ja hea kvaliteet
Taristu	- rannajoone eripära, ei saa suuremaid laevu ehitada, transportimisel spetsiifilised keerukad nõuded	+ Eesti IKT taristu (x-tee, e-mediitsiin)	+ ELi vahendite toel soetatud seadmed ülikoolides	+ transpordiühenduste olemasolu ja toimimise kindlus kiiresti rikneva kauba puhul kriitilise tähtsusega (sh veeteed).	N/A



	Väikelaevachitus	Tervistehnoloogia (TT)	Biotehnoloogia	Toit	Puit
Poliitika ja regulatiivne raamistik	+ Liiduna kõlab ettevõtjate hääl poliitikakujundajate juures tugevamalt. - ELi sees on erinevad konkurentsi mõjutavad reeglid, Eestis ainsana vaja laevaehitusele kui tegevusele luba taotlema	+ ühtsed reeglid ELi tasandil; ühtsed eetikanormid - kolmandate riikide regulatsioonidega kohandamise vajadus; riigivisiidid võiksid arvestada rohkem ettevõtjate huvisid	+ ühtsed reeglid ELi tasandil; ühtsed eetikanormid; + Ravimitootjate liit on partneriks riigile - kolmandate riikide regulatsioonidega kohandamise vajadus	+ Eesti poliitikas arvestatakse ETLi ja EPKKga - ELi ei arvesta piisaval määral kohalike olude ja traditsioonidega. - vahel tekit. arvamuste paljusus üksikute ettevõtjate kaasamisel	+ sekkumine poliitikakujundamisse - suur reguleeritus - toetusmeetmete/ taotluste keerukus
Kultuur	+ meri ja saar, + ettevõtlik, avatud kultuur, + tihe „sumin“ koosluse sees.	+ kiire kasvamine, kiire reageerimine, väliskeskonna kiire areng, konkurents aga ka avatus	+/- akadeemilisel teadustööl põhinev kultuur	+ on märgata, et suhted muutuvad professionaalsemaks ja koostöö paraneb - koostöö ettevõtete vahel määravad isiklikud suhted - konkurents (nii ettevõtjate kui ka tugiorg.-de vahel)	+ tugevad sidemed ettevõtete vahel + usaldus + avatus + sõbralik konkurents
Tootlikkus¹¹¹	59 ettevõtet ¹¹² (kes said vähemalt 50% oma müügitulust oli 21 ettevõtet). Nendel kokku 536 töötajat, müügitulu 61 milj, eksport 41 milj, lisandväärtus 14,5 milj. Lisandväärtus töötaja kohta 28,8 tuh eurot laevaehituse ettevõtetel ja 15,6 tuh eurot lõbusõidu ja sportpaatide ehitajatel.	37 CH klasteri liikmel kokku keskmiselt 1031 töötajat, müügitulu 81,6 milj, eksport 48,9 milj, lisandväärtus ca 64,1 milj. keskmine lisandväärtus töötaja kohta 62,1 tuh eurot. Samas 87% müügitulust pärines kahelt ettevõttelt, mille tegevus on osaliselt seotud tervistehnoloogiaga.	61 ettevõtet, nendel kokku 211 töötajat, müügitulu 8,3 milj, eksport 6,4 milj, lisandväärtus 6,5 milj. Lisandväärtus töötaja kohta 33,6 tuh eurot.	668 ettevõtet, nendel kokku 12 478 töötajat, müügitulu 1,6 miljardit, eksport 460 milj, lisandväärtus 244 milj. Lisandväärtus töötaja kohta 35 tuh eurot.	137 ettevõtet, nendel kokku 2 955 töötajat, müügitulu 337,2 milj, eksport 245 milj, lisandväärtus 54,6 milj. Lisandväärtus töötaja kohta 21,2 tuh eurot.

¹¹¹ 2016. a majandustulemused Statistikaameti andmetel EMTAK koodide järgi valdkonda määratledes, v.a tervistehnoloogia. Arvestatud on ainult neid ettevõtteid, millel oli müügitulu ja/või töötajad. Tervistehnoloogia puhul on toodud Connected Health klasterisse kuuluvate ettevõtete majandusnäitajad.

¹¹² EMTAK koodi järgi ei saa eraldada ainult väikelaevade ehitajaid.





Lisa 8. Tabel 2. Valitud Eesti ettevõtluse koosluste võrdlus EE komponentide alusel: kokkuvõte

Komponent	Väikelaevaehtus	Tervisetehnoloogia	Biotehnoloogia	Toit	Puit
Eestvedamine	Aktiivne Meretööstuse liidu ümber; algas ettevõtjate ühishuvist	Tehnopool ja ettevõtted, CH klastrist laiemalt on raske kooslust piiritleda	Hajus kooslus	Hajus kooslus	Aktiivselt tihedat koostööd tegevad ettevõtjad
Turud	Tugev eksport ja tihe rahvusvaheline konkurents	Suur geograafiline ulatus, Lääne-Euroopa, USA, Baltikum, Iisrael ja Omaan	Suur geograafiline ulatus ja tihe rahvusvaheline konkurents, Euroopas ja Aasias	Otsitakse kaugemaid turge ja tihe konkurents nii kohalikul kui rahvusvahelisel turul	Suured ekspordimahud ja tihenev rahvusvaheline konkurents
Inimkapital	Kvalifitseeritud tööjõu nappus; ühised koolitused	Kvalifitseeritud tööjõu nappus	Kvalifitseeritud tööjõu nappus	Kvalifitseeritud tööjõu nappus	Ühised ettevõtmised; töötajate sh kvalifitseeritud töötajate puudus
Uurimis- ja arendustöö	Toimiv koostöö kompetentsikeskusega, ettevõtetes arendustöötajaid vähe	Toimiv koostöö suurte tervishoiuteenuse osutajate, ülikoolide ja uurimisinstituutidega	Toimiv koostöö ülikoolide ja uurimisinstituutidega	Eestis koostöö TAK-dega. Rahvusvahelistel kontsernidel oma arenduskeskused	Toimiv kuid mitte piisav koostöö ülikoolidega
Rahastamine	Pangad, omakapital, ettemaksud; ühistegevuseks kasutatud välisrahastust; ettevõtjatel keeruline orienteeruda erinevates T&A toetus-meetmetes	Kasvufaasis kapitali kaasamine keeruline; valdkonna ja investeeringu pika tasuvusaja tõttu olulised rahvusvahelised kiirendid	Ettevõtte kasvufaasis kapitali kaasamine on keeruline valdkonna keerukuse ja investeeringu pika tasuvusaja tõttu	ELi toetused olulised, suund toimetulekule peale EL rahastuse lõppu. Ettevõtjatel on keeruline orienteeruda erinevates toetusmeetmetes	Kättesaadavad pangalaenud
Tugisüsteemid	Liit ja kompetentsikeskus pakuvad spetsiifilisi tugiteenuseid	CH klaster ja teaduspargid toetavad valdkonna arengut	CH klaster (osaliselt) ja teaduspargid toetavad valdkonna arengut, puudub laiapõhjaline erialaliit	ETL ja EPKK pakuvad tugiteenuseid eksportturgudele liikumisel	Tugiteenuste kättesaadavus ja hea kvaliteet



Komponent	Väikelaevaehtus	Tervisetehnoloogia	Biotehnoloogia	Toit	Puit
Taristu	Rannajoone ei saa suuremaid laevu ehitada, transportimisel spetsiifilised nõuded	Toimiv IKT taristu Eestis (x-tee, e-mediitsin)	Võimalik kasutada ELi vahendite toel soetatud seadmeid ülikoolides	Transpordiühenduste toimimise kindlus kiiresti rikneva kauba puhul kriitilise tähtsusega	N/A
Poliitika ja regulatiivne raamistik	Ühiselt võimalik poliitikaid mõjutada; ELi sees on erinevad konkurentsi mõjutavad reeglid	Ühtsed reeglid ELi tasandil; kolmandate riikide regulatsioonidega kohandamise vajadus	Ühtsed reeglid ELi tasandil; kolmandate riikide regulatsioonidega kohandamise vajadus	ETL ja EPKK esindavad ettevõtjate huve poliitikate kujundamisel, sh EL tasemel	Suur reguleeritus ja sekkumine poliitikakujundamisse
Kultuur	Ettevõtlik, avatud ja tihe „sumin“ koosluse sees	Nii konkurents kui ka avatus	Akadeemilisel teadustööl põhinev kultuur	Konkurents, isiklike suhete olulisus	Usaldus, avatus ja sõbralik konkurents



Arenguseire Keskus

Lossi plats 1a, 15165 Tallinn

arenguseire@riigikogu.ee

riigikogu.ee/arenguseire