

MAJANDUS- JA KOMMUNIKATSIOONIMINISTEERIUM

Nutika spetsialiseerumise analüüs

Meelis Kitsing
meelis.kitsing@mkm.ee

Tallinn 2015

Sissejuhatus

Nutikas spetsialiseerumine on oluliseks kontseptsiooniks, millest lähtuvalt Euroopa Liidus soovitakse kujundada ettevõtlus- ja innovatsioonipoliitika kasvustrateegiaid. Kuna tegemist on traditsioonilisest innovatsioonipoliitikast erineva arusaamaga ja nutika spetsialiseerumise kontseptsioon on tekkinud mitme erineva sotsiaalteaduste valdkonna panuse tulemusel, siis selle kontseptsiooni lahtimõtestamine poliitika kujundamiseks ning konkreetsete meetmete loomiseks ei ole lihtne ülesanne. Nii Euroopa kui ka Eesti kogemus on näidanud, et nutika spetsialiseerumise tõlgendamisel esineb erinevaid arusaamu ning rõhuasetusi. Kui juba kontseptsiooni lahtimõtestamine viib olulisele variatsioonile, siis nutika spetsialiseerumise rakendamine konkreetsete meetmete kujundamisel – ja veel enam nende meetmete elluviimisel – võib osutada keerukaks väljakutseks. Seega vähemalt Eesti riigi tasandil on oluline leida erinevate osapoolte vahel nutika spetsialiseerumise kontseptsiooni lahtimõtestamisel konsensus. Selle töö mõte on anda panus selle konsensusse leidmisesse.

Konkreetselt on sellel töö neli eesmärki. Esiteks, anda ülevaade Euroopa Komisjoni juhtnõõridest nutika spetsialiseerumise kohta. Selle eesmärgi täitmisel kasutatakse nii komisjoni poolt väljatöötatud juhtnõõre kui ka sellega seotud akadeemilist kirjandust ning komisjoni enda tehnilisi raporteid, mis aitavad paremini lahti mõtestada nutika spetsialiseerumise olemust. Sisuliselt tähendab see kirjanduse ülevaate koostamist.

Teiseks, analüüsida Arengufondile antud nutika spetsialiseerumise lähteülesannet ja sellele eelnenud analüüse, mis pakkusid välja kasvuvaldkondade esialgse nimekirja. Kolmandaks, anda hinnang Arengufondi poolt tehtud nutika spetsialiseerumise raportitele ja mõtestada lahti Arengufondi poolt tehtud valikuid kasvuvaldkondade osas. See puudutab siis ennekõike Arengufondi esimest analüüsi, mille põhjal valiti välja kolm kasvuvaldkonda. Nii teise kui ka kolmanda eesmärgi puhul hinnatakse dokumente lähtuvalt Euroopa Komisjoni nutika

spetsialiseerumise juhtnõõridest. Metodoloogiliselt võib seda lahti mõtestada mõistega *process tracing*, kus proovitakse mõista erinevate dokumentide omavahelisi seoseid ning protsessi käigus tekkinud puudujääke. Hinnang on koostatud kirjanduse ülevaate, nutika spetsialiseerumise raportite ja sellega seotud dokumentide baasil.

Neljandaks eesmärgiks on pakkuda välja nutika spetsialiseerumise valdkondi, mis lähtuvad töö esimeses osas välja toodud Euroopa Liidu juhtnõõridest ja sellega seotud kirjandusest. See viimane eesmärk on kõige töömahukam ja selle täitmiseks töötati kirjanduse põhjal välja metoodika ning viidi läbi kvantitatiivne analüüs, mis hõlmas kõiki Eesti majanduse sektoreid. Kvantitatiivse analüüsi põhjal saadud sektoritele anti kvalitatiivne hinnang ning need jaotati erinevateks nutika spetsialiseerumise valdkondadeks. Need valdkonnad integreeritakse Eesti ettevõtluse kasvustrateegia 2020 kolme erineva kasvuala alla.

Kuna antud töö on väga suured ajalised piirangud, siis ei olnud antud töös võimalik kasutada intervjuusid, küsitlusi ja fookusgrupe. Oluline on mõista valdkondade olulisust praegu, ja nutika spetsialiseerumise kontseptsioonist lähtuvalt mõtestada lahti nende kasvupotentsiaal kirjeldava statistika põhjal. Ilmselgelt ei saa sellise lähenemise puhul samuti täie kindlusega öelda, et kui me suuname X summa teatud nutika spetsialiseerumise valdkonda, siis sellega kaasneb Y-protsendine kasv. Antud analüüsi metoodika ei võimalda samuti luua põhjuslikke seoseid.

Samas on oluline rõhutada, et tulevikus toimuvad arengud ei ole ette prognoositavad. Selles mõttes ei põhjenda ei see analüüs ega ka mõni teine kunagi ära seda, mis on kõige paremad kasvvaldkonnad tulevikus. Nende valdkondade avastamisel on oluline ettevõtlik otsinguprotsess ning nende valdkondade leidmisel on peamine roll ettevõtjatel. Poliitika kujundamisel tuleb teha valik teatud loogika ja kättesaadavate praegust olukorda kirjeldavate andmete põhjal. Kuna poliitika kujundamine on oma olemuselt tsentraliseeritud protsess ja

ettevõtlik avastusprotsess rõhub spetsiifiliste detsentraliseeritud teadmiste tähtsust, siis on kindlasti olemas oht, et poliitika kujundajate valikud võivad osutuda mitteoptimaalseteks. Samas tekib see teadmine alles tagantjärei.

See töö on struktureeritud järgmiselt: kõigepealt antakse ülevaade nutika spetsialiseerumise kontseptsioonist nii akadeemilise kirjanduse kui ka Euroopa Komisjoni juhtnööride ning raportite baasil. Seejärel käsitletakse Arengufondile antud lähteülesannet koos sellele eelnenud kvantitatiivse analüüsiga ning Arengufondi poolt tehtud kolme nutika spetsialiseerumise analüüsi. Töö viimane osa pakub välja kvantitatiivse analüüsi ja kvalitatiivsete hinnangute põhjal nutika spetsialiseerumise valdkonnad.

1. Nutikas spetsialiseerumine

Nutika spetsialiseerumise kontseptsioon tekkis akadeemilise kirjanduse põhjal, mis uuris tootlikkuse taseme erinevusi Euroopa Liidu (EL) ja Ameerika Ühendriikide vahel (Ortega-Argiles, 2012). Üks keskseid teemasid selles kirjanduses on sektorite ja regioonide vaheliste tehnoloogiliste sidemete ja siirete olulisus tootlikkuse lõhe kasvamise mõistmisel. ELi poliitikakujundamisse jõudsid need ideed EL-i komisjoni liikme Janez Potocniku juurde moodustatud *Knowledge for Growth* (K4G) ekspertgrupi kaudu, kes pakkusid välja lahendusi Euroopa tootlikkuse kasvu suurendamiseks. See grupp pakkus välja kontseptuaalse raamistiku poliitika prioriteetide seadmiseks, nimetades seda nutikaks spetsialiseerumiseks (McCann & Ortega-Argiles, 2013a; 2013b; 2014).

Selle raamistiku loogika on erinev traditsioonilisest tehnoloogia- ja innovatsioonipoliitika soovistest, mis rõhutavad kõrgtehnoloogiliste sektorite tähtsust. Nutika spetsialiseerumise kontseptsioon rõhutab, et erinevad regioonid ja riigid erinevad mitte ainult tehnoloogiliste ja tööstusharude kompetentside osas, vaid nad arenevad ka erineva evolutsioonilise trajektoori alusel. Foray (2015) sõnul on oluline leida piirkonna erinevus konkurentsitihedas globaalses

kontekstis, mis viib turuniši leidmisele ning globaalsetes väärtusahelates oma lisandväärtuse kasvatamiseni. Tema sõnul on kõige parem viis leida see erinevus juba eksisteerivate traditsiooniliste tugevuste põhjal ning aitades kaasa nendes valdkondades uute oskuste ning teadmiste rakendamisele, mis aitab siis kogu majanduse lisandväärtust kasvatada (Foray, 2015). Seega on poliitika eesmärgiks luua võimalusi, mis arendaksid oskuseid ja teadmisi n-ö traditsioonilistes sektorites, mitte ei rõhuks ainult kõrgtehnoloogilistele harudele. Oluline on teadmiste levik sektorite, tegevuste ja erinevate ametite vahel, mis võimaldab erinevatel tegevusharudel rakendada uusi tehnoloogiaid. See aitab samm-sammult kaasa uute toodete ja tegevuste arendamisele erinevates valdkondades (McCann & Ortega-Argiles, 2013a; 2013b).

Nutika spetsialiseerumise toetajate analüüside põhjal on paljudes erinevates Euroopa piirkondades seosed regiooni teadus- ja arendustegevuse (T&A) suutlikkuse, töötajate hariduse ja oskuste ning tööstuse struktuuri vahel nõrgad. Seda ei lahenda töötajate ümberõpetamine ühe lähenemisviisi alusel, kõrgtehnoloogiliste sektorite prioriteerimine ega ka ühtne universaalne arengumudel. Nutika spetsialiseerumise puhul on vajalik arvestada kohaliku konteksti ja olusid. Poliitika peab olema suunatud valdkondadele (*domain*), kus ettevõtjad leiavad võimalusi nii protsessi- kui ka tooteinnovatsiooniks. Poliitika peab leidma võimalusi, kuidas toetada ettevõtlikku avastusprotsessi nendes valdkondades. Eesmärk oleks toetada piirkonnas nii mitmete majandustegevuste laialdast järkjärgulist paranemist kui ka spetsiifiliste tehnoloogiate arendamist. Foray (2015) rõhutab, et nutika spetsialiseerumise jaoks on vaja ennekõike ära kasutada ettevõtjate poolt loodud detsentraliseeritud teadmisi. Seega on poliitika kujundamiseks vajalik ennekõike ettevõtjatelt tulev info, mille oskuslikku kasutamist on vaja riigi poolt valdkonna sees toetada. Valdkondade puhul on oluline nende suurus, mida näitab tegevuste ja sektorite hulk, kus saab kõige tõenäolisemalt rakendada uusi tehnoloogilisi lahendusi ja kus kõige rohkem teadmiste siirdest kasu saadakse. (David et al, 2009). Selle potentsiaalsed mõjud võivad olla nii sektoritesisesed kui ka sektoritevahelised.

Seega on nutika spetsialiseerumise puhul rõhuasetus majanduslikul potentsiaalil ja viisidel, kuidas seda potentsiaali kõige paremini realiseerida. See protsess peaks ideaalis toimuma järgmiselt: teatud valdkonnas viib ettevõtlik avastusprotsess tehnoloogilisteks arenguteks potentsiaalsete võimaluste tuvastamiseni. Need arengud võivad toimuda erinevate sektorite, tegevuste ja ametite lõikes. Oluline on nii valdkonna suhteline suurus, mis seondub innovatsioonitulemuste potentsiaalse ulatusega, kui ka valdkonna seotus, mis on seotud selle valdkonna võimaluste ja ulatuse tundmaõppimisega (McCann & Ortega-Argiles, 2013). Sellele piiratud ülevaatele akadeemilise kirjanduse kohta järgneb nutika spetsialiseerumise lahtimõtestamine Euroopa Komisjoni juhtnööride põhjal. Eelpool toodud autorid on osalenud Euroopa Komisjoni nutika spetsialiseerumise juhtnööride väljatöötamises.

1.1 Euroopa Komisjoni juhtnöörid

See osa toob välja Euroopa Komisjoni juhtnööride peamised iseloomujooned. Töö viimases osas alternatiivsete valdkondade ja poliitika kujundamise kohta rakendatakse neid juhtnööre spetsiifiliste soovitude väljapakkumisel. Euroopa Komisjon on defineerinud nutikaks spetsialiseerumiseks vajalikud riiklikud ja piirkondlikud uurimis- ja innovatsioonistrateegiad järgnevalt: esiteks, strateegiate puhul on poliitiline toetus ja investeeringud keskendunud riiklikele ja piirkondlikele võtmeprioriteetidele, väljakutsetele ja vajadustele teadmispõhiseks arenguks, sh IKT-ga seotud meetmed. Teiseks, nutika spetsialiseerumise strateegiad lähtuvad iga riigi ja piirkonna tugevustest, konkurentsieelistest ning potentsiaalset teatud valdkondades edukas olla. Kolmandaks, nad toetavad nii tehnoloogilist kui ka tegevustel põhinevat innovatsiooni, eesmärgiga stimuleerida erasektori investeeringuid. Neljandaks, nutika spetsialiseerumise strateegiates on osapooled täielikult kaasatud ja julgustatakse innovatsiooni ning eksperimenteerimist. Viiendaks, strateegiad lähtuvad empiirilistest andmetest ning nende elluviimisega peab kaasnema korrektne monitooring ja hindamine (European Commission 2012, 8).

Üks viis, kuidas Euroopa Komisjoni arusaama nutikast spetsialiseerumisest paremini lahti mõtestada, on mõista eelnevate innovatsioonistrateegiate nõrkusi ning sellest tulenevaid probleeme, mida proovitakse lahendada. Ehk teisisõnu arvestada, mida nutikas spetsialiseerumine kindlasti ei ole.

Komisjon toob välja, et varasemad innovatsioonistrateegiad on olnud nõrgad ühel või mitmel järgneval põhjusel: esiteks, regiooni innovatsiooni ja majandussüsteemi on vaadatud isolatsioonis ning rahvusvahelisele ning piirkonna vahelisele perspektiivile on vähe tähelepanu pööratud. Teiseks, innovatsioonistrateegiad ei vasta riigi ja piirkonna majanduse ja tööstuse iseloomule. Avalik sektor investeerib liiga palju teadus- ja arendustegevustesse, mis ei ole seotud ettevõtlussektoriga. Kolmandaks, puudub arusaamine ja põhjalik analüüs riigi ning regiooni varadest. Neljandaks, kopeeritakse edukaid riike ja piirkondi ilma kohalikke olusid arvestamata. Viiendaks, innovatsioonistrateegia elluviimisel domineerib nn võitjate valimise sündroom. See tähendab, et avalike toetuste andjad eraldavad vahendeid väiksema riskiga suurema edu tõenäosusega projektidele, mida saaks finantseerida ka erasektori vahenditest. See võimaldab näidata raha jagajatel enda otsuste edukust, kuid innovatsiooni edendamise seisukohast on sel tühine mõju. Riskantsemad, just avaliku sektori toetust vajavad projektid jäävad rahastamata (European Commission 2012, 11).

Tuleb silmas pidada seda, et nutikas spetsialiseerumine vaatleb innovatsiooni laialdaselt, mille puhul innovatsioon toimub kõikjal erinevates vormides. Eri liiki teadmistebaasidel põhinev innovatsioon viib erinevate innovatsiooniviisideni. STI (science, technology and innovation) innovatsiooniviis põhineb analüütilistel teadmistel/alusuuringutel (teaduse/pakkumisepoolne lähenemine) ja sünteetilistel teadmistel/rakendusuuringutel (kasutajakeskne lähenemine), rõhutades toote ja protsessi innovatsioone. DUI (doing, using and interacting) põhineb sünteetilisel ja sümbolilisel teadmisel (turu/kasutajakeskne), rõhutades pädevuste arendamist ja organisatsioonilisi innovatsioone. (European Commission 2012, 34).

Komisjon rõhutab, et nutika spetsialiseerumise puhul on oluline arendada innovatsiooni juba olemasolevates valdkondades, kus riigil ja piirkonnal tugevused on. Teiste riikide ja regioonide kopeerimine, püüdes luua kiiret kasvu üksikutes kõrgtehnoloogilistes harudes, nagu näiteks biotehnoloogia, vähendab võimalusi imiteeriva riigi eduks ning suurendab turu domineerimist üksikute tipptegijate poolt (European Commission 2012, 11). Oluline on selle puhul ära kasutada ettevõtjate teadmisi, mis tähendab palju enam kui lihtsalt sobiva tehnoloogia ja teadusliku lahenduse leidmist. See tähendab turupotentsiaali teadmist, konkurentsi tundmist ning arusaama sellest, milliseid sisendeid on vaja uue ettevõtlustegevuse algatamiseks. See toimub katse-eksituse meetodil ning uute tegevustega eksperimenteerimise kaudu (European Commission 2012, 12). Ettevõtjate mõiste selles ettevõtlikus avastusprotsessis on lai ja see läheb traditsioonilisest arusaamast kaugemale. Ka avalikud ülikoolid ning uurimisasutused võivad olla ettevõtlikud ning koostöös kohalike ettevõtetega avastada uusi võimalusi spetsialiseerumiseks.

Nutikas spetsialiseerumine lähtub *quadruple helix*'i mudelist, mis põhineb akadeemilise maailma, avaliku võimu, äriühingute ja laialdase hulga innovatsiooni kasutajate omavahelisel koostööl. *Quadruple helix*'i mudel võimaldab lisaks tehnoloogiale ja teadusele mitmeid innovatsioone, nõudes regioonilt märkimisväärset paindlikkust, protsesside kohandamist, uute oskuste omandamist ja võimu ümberjaotamist organisatsioonides. Juhtimine peab olema organisatsioonide vahel jagatud, kuna osapoolte vaheline koostöö on innovaatiliste lahenduste edukal rakendamisel võtmetähtsusega. Koostööle rajatud juhtimise korral toob iga osapool sisulised teadmised, professionaalsed võrgustikud ja oskused algatatud projekti kaasa ning jagab oma teadmisi ja kogemusi teiste grupi liikmetega. (European Commission 2012, 37–38).

Euroopa Komisjon toob välja, et nutika spetsialiseerumise elluviimine nõuab tavaliselt teatud liiki struktuurimuutust, mis võib tuleneda ühest järgnevalt kirjeldatud üksteist mitte

välistavast protsessist. Esiteks võib struktuurimuutus järgneda üleminekule traditsioonilisest harust uude harusse, mis tugineb asutuste vahelisel koostööl ja ühistel protsessidel. Näiteks töötleva tööstuse ja masinateaduse võimalused moodustavad uue tegevuse arenguks teadmiste baasi. Teine võimalus on moderniseerimine, mille käigus hakatakse olemasolevas harus kasutama uuemaid tehnoloogiaid, mida komisjon kutsub nimega *Key Enabling Technologies* (KET). KET on oma olemuselt horisontaalne, st et uusi tehnoloogiaid, nagu näiteks nanotehnoloogia, saab kasutada erinevates valdkondades. See ei pruugi tähendada keskendumist ühe tehnoloogia arendamisele, vaid riikidevaheliste kompetentside erinevuste tõttu kasutatakse vastavaid tehnoloogiaid erinevates valdkondades. Kolmas võimalus on uue valdkonna põhjalik rajamine. T&A ja innovatsioon võivad teatud harus varem madala kasvuga tegevused äkitselt atraktiivseks muuta. Taoline protsess hõlmab T&A/innovatsiooni ala ja sellega seotud ettevõtliku tegevuse koos esilekerkimist. Neljas võimalus on tööstusharude mitmekesistamine. Ühe valdkonnaga kaasnevad uued teadmised, ja tootmisplatvormid võivad luua eelduse täiesti uute valdkondade arendamisele. Komisjon rõhutab, et nutika spetsialiseerumise mõtte ei ole leida üks ühtne tegevusmudel, vaid luua mitmekesisust ja aidata kaasa erinevate valdkondade arendamisele (European Commission 2012, 14).

Komisjon toob välja, et iga riigi strateegia peab arvestama kohalikku majanduslikku ja institutsioonilist omapära ning konteksti. Ettevõtlik avastusprotsess töötab erinevates piirkondades erinevalt. Kõrge innovatsiooni- ja ettevõtlustasemega kohtades on see protsess ilmne. Ettevõtlik avastusprotsess on palju raskem piirkondades, mida iseloomustab väike rahvaarv, väike arv sektoreid ja suured domineerivad firmad väheste välissuhetega. Sel juhul on strateegiatena vaja sidemeid kohalike ülikoolide vahel ning tugevat koostööd era- ja avaliku sektori vahel. Valdkondade valimisel tuleb arvesse võtta nende seotust kohaliku majandusega, et kriitilise massi saavutamine oleks tõenäoline. On oluline, et tööstusharud

sobiks id sotsiaalmajanduslike tingimustega – nende jaoks peab olema piisavalt väljakoolitatud tööjõudu ning neil peab olema hea koostöö teiste osapooltega. Lisaks sellele on oluline, et need tööstusharud oleksid teiste valdkondadega seotud. See tähendab firmade mitmekesisustumist seotud aladel, mis põhineb uutel innovaatilistel tehnikatel või protsessidel. See tähendab, et toote ja protsessiinnovatsiooni tulemusel on võimalik areneda uutesse seotud valdkondadesse (European Commission 2012, 15).

Strateegia puhul on oluline tärkavate teadmispõhiste tööstusharude ühendatus teiste osapooltega nii regiooni sees kui ka väljaspool regiooni, kuid seejuures tuleb arvestada teatud riskidega. Ühest küljest tuleb arvestada, et näost näkku suhtlemine on innovatsiooni ja teadmiste arendamisel oluline. Teisest küljest võib vaid n-õ omade ringis suhtlemine soodustada proteksionismi ja renditaotlemist. Seega tuleb selles protsessis arvestada mitmekesiste osapooltega. Sidemed väljaspool piirkonda on ainult siis kasulikud, kui ideesid kasutatakse kohalike firmade kasuks. Komisjon toob juhtnõõride lisas spetsiifiliselt välja, et Tallinn ja Tartu kuuluvad regioonide tüpologia järgi perifeeriasse, kus puuduvad tugevad teadusvaldkonnad ja rahvusvaheline ühendatus on piiratud (European Commission, 2012, 49). Selliste regioonide puhul on peamine eesmärk globaalsete sidemete loomine, mistõttu poliitika peab toetama rahvusvahelist koostööd. Poliitikainstrumentide puhul võib see tähendada toetuste andmist piiriüleseks innovatsioonikoostööks, skeeme tehnoloogiasirdeks ja firmade globaalsete võrgustike tugevdamist (European Commission 2012, 54).

Nutika spetsialiseerumise strateegia puhul on tähtis erinevate poliitikate integratsioon kohalikul tasemel. Sektoripõhine lähenemine ei ole piisav, kuna sektoripõhine poliitika ei arvesta vajadusega erinevate osapoolte vaheliste sidemete järele. Sektoritele keskenduv innovatsioonipoliitika ei sobi kokku nutika spetsialiseerumisega. Samuti tuleb strateegia puhul lisaks majanduslikele kaalutlustele arvestada õiguslike, sotsiaalsete ja kultuuriliste küsimustega (European Commission, 2012, 15). Poliitika kujundamine oleneb poliitika

kujundajate kompetentsusest. Eeldades, et Eestis on see keskmine ja piirkonna tüpologia alusel võib Eesti liigitada kui keskmise tehnoloogia tasemega riigiks, siis poliitika eesmärgiks peaks olema tehnoloogiaplatvormide loomine, mis seovad rakendushariduse saajad ning väikese ja keskmise suurusega ettevõtted, koolilõpetajate värbamise toetamise ettevõtete poolt, tehnoloogiasirde soodustamise teatud valdkondades ja innovatsiooniosakud ettevõtetele (European Commission 2012, 55–56).

Neid erinevaid vajadusi peab sõltuvalt valdkonna ja piirkonna erinevustest ideaalis aitama ületada nutika spetsialiseerumise protsess, mis toimub katse-eksituse meetodil ettevõtlikku avastusprotsessi usaldades. Valitud kasvvaldkondi saab selle protsessi käigus ümber muuta. Katse-eksituse meetodi kasutamine ning eksperimenteerimine uute tegevustega ja valikute uuendamine, millele komisjon rõhub (European Commission 2012, 12), kõlab teoorias hästi. Poliitika praktilises elluviimises võib nii Euroopa Komisjoni ja riigipoolne jäikus eksperimenteerimisel oluliseks takistuseks saada. Seega ongi peamiseks väljakutseks, kuidas rakendada nutikas spetsialiseerumine kui teoreetiline kontseptsioon praktikas.

1.2 Nutika spetsialiseerumise operatsionaliseerimine

Kuna nii nutikat spetsialiseerumist käsitlev kirjandus kui ka Euroopa Komisjoni juhtnõõrid jäävad suhteliselt abstraktsele tasemele, siis on poliitikakujundajate jaoks oluline küsimus, kuidas nutikat spetsialiseerumist operatsionaliseerida saab. Ehk teisisõnu, kuidas siduda omavahel kontseptsioon ning konkreetsed indikaatorid nutika spetsialiseerumise strateegia loomisel. Operatsionaliseerimisel esineb suur variatsioon, kuna kontseptsiooni on lahti mõtestatud erinevate ekspertide poolt erinevalt ning samuti varieerub nutika spetsialiseerumise valdkondade arv. Näiteks kui Eestis on valitud välja kolm kasvvaldkonda, siis Iirimaa nutika spetsialiseerumise strateegia näeb ette 14 kasvvaldkonda (Tooley & Hodson, 2014).

Üks viis nutika spetsialiseerumise kontseptsiooni operatsionaliseerimiseks on eelpool toodud kirjanduse põhjal tuua esile olulisemad põhimõtted. Lihtsustatult võib nutika spetsialiseerumise siduda nelja allkontseptsiooniga, mis on tuletatud Euroopa Komisjoni juhtnõõridest ja sellega seotud kirjandusest (European Commission 2012, 14–15, Foray ja Goenga 2013, 3; McCann ja Ortega-Argiles 2013a, 5–8;). Need allkontseptsioonid on järgmised:

- 1) Olulisus ja sidusus (*embeddedness*) kohalikus sotsiaalmajanduslikus kontekstis ja olemasolev oskustööjõud. Kontseptsiooni loojad rõhutavad, et strateegia kujundamisel tuleb lähtuda olemasolevast majandusstruktuurist ning keskpikast perspektiivist (McCann ja Ortega-Argiles 2013a, 6). Pikas perspektiivis planeerimine ei ole realistlik, kuna toimuvad teadmata muutused mõjutavad oluliselt majanduse olemust. Keskpikas perspektiivis võib eeldada, et majanduse ja erinevate majandusharude struktuur jääb suures osas samaks. Seega tuleb vaadata erinevate võimalike valdkondade tähtsust majanduse jaoks praegusel ajahetkel. Siin saab vaadata valdkonna töötajate osakaalu koguhõives, valdkonna osakaalu kogu lisandväärtuses ja valdkonna osakaalu koguekspordis (väikesele ja avatud majandusele on eksport olulise tähtsusega ning ei ole mõtet keskenduda ainult siseturu näitajatele).
- 2) Seotus (*relatedness*) näitab valdkonna ettevõtete võimet teha innovatsiooni ning laieneda uutesse tegevusvaldkondadesse olemasolevate oskuste ja võimete baasil. Kuna võib eeldada, et kõrgema lisandväärtusega ettevõtetel on see potentsiaal kõrgem, siis lisandväärtus töötaja kohta võib olla üheks indikaatoriks. Samuti innovaatiliste ettevõtete arv selles valdkonnas ja erasektori T&A kulutused. Siin on meelega jäetud välja ettevõttest väljapoole jääv teadus- ja arendustegevus, kuna soov on rõhutada just T&A seotust ettevõtlusega ning vältida ainult tugeva teadusega, kuid piiratud ettevõtlusega valdkondi.

- 3) Ühendatus (*connectivity*) – teadmistepõhiste ettevõtete seotus teiste oluliste tegijatega omas piirkonnas ning väljaspool piirkonda. Selle võib jagada kolmeks. Esiteks, vaadelda innovatsioonialast koostööd valdkonna ettevõtete ülikoolide ja teiste organisatsioonide vahel. Teiseks, seotust välismaailmaga ekspordi kaudu. Ekspord ei tähenda ainult kaupade ja teenuste liikumist üle piiri, vaid sellega võib kaasneda ka kontaktide laiendamine, uute teadmiste ja oskuste saamine. Üheks kriteeriumiks on valdkonna ekspordi intensiivsus ehk osakaal koguekspordis. Kolmandaks, vaadata valdkonna otseste välisinvesteeringute (FDI) osakaalu kogu FDI positsioonis. See näitab selle valdkonna ühendatust välismaailmaga. FDI ei puuduta ainult kapitali liikumist, vaid sellega kaasnevad teadmised ja oskused ning tehnoloogiasiire. Neljandaks, ühendatuse puhul on oluline rõhutada, et nii Euroopa Komisjoni juhtnõõrid kui ka akadeemiline kirjandus rõhutavad ka ühendatusega seotud riske. Teatud ettevõtlusvaldkonnad on väga mobiilsed ning edu saavutamisel võib seos kohaliku majandusega kaduda. Keskne küsimus on siin, et kas valdkonna eduga kaasnevad välismõjud jäävad peamiselt kohalikku keskkonda või mitte.
- 4) Mitmekesisus viitab sellele, et nutika spetsialiseerumise eesmärk on aidata kaasa mitmetahulise majanduse tekkimisele, kus on ka paremini maandatud riskid, mis kaasneksid vaid üksikute sektorite ja/või üksikute firmade arendamisele keskendumisega. Nutika spetsialiseerumise prioriteetide seadmise tase ei tohi olla liiga kõrge ja liiga sektorikeskne. Muidu muutub nutikas spetsialiseerumine vanaks sektorikeskseks innovatsioonipoliitikaks. Samas on ka oht minna liigselt mikrotasandile, mille tulemusel toetatakse ainult mõnda firmat, kuna valdkond on väga spetsiifiline. See oht on eriti kõrge Eestis, kus kitsalt defineeritud valdkondades tegutsevad üksikud firmad. Strateegia tasandil selliste valdkondade toetamise otsustamine võrdub renditaotlemise legaliseerimisena. Eesmärk on leida võimalusi toetamiseks valdkonda, millel on kasvupotentsiaali. Seega tuleb hinnata ka seda, kas valdkonnad on liiga kontsentreeritud

või mitte. Seda saab mõõta ettevõtete arvuga valdkonnas ja turu kontsentratsiooniga. Kõrge turukontsentratsioon ja madal ettevõtete arv viitavad sellele, et valdkonna mitmekesisus on madal, tekib oht toetada võitjaid ning selle valdkonna potentsiaal kanda üle oskusi, teadmisi ja tehnoloogilisi lahendusi teistesse valdkondadesse on madal. Samuti saab siin näiteks vaadata innovatsioonialase koostöö mitmekesisust teiste Euroopa riikidega ehk kui palju tehakse valdkonna ettevõtete poolt erinevate äriorganisatsioonidega koostööd.

Kirjanduse põhjal nelja nutika spetsialiseerumise kategooria väljatoomine ning nende võimalik sidumine indikaatoritega peaks aitama kaasa selle kontseptsiooni mõistmisele ning operatsionaliseerimisele. Ilmselt ei vasta olemasolevad andmed täpselt kategooriatele. Selles osas ei ole kontseptsiooni operatsionaliseerimine perfektne. Järgmises osas vaadeldakse nutika spetsialiseerumise kontseptsioonist lähtuvalt Arengufondile antud lähteülesannet ning nutika spetsialiseerumise analüüse.

2. Varasemad nutika spetsialiseerumise analüüsid

Analüüs nutika spetsialiseerumise strateegiate väljatöötamiseks delegeeriti Haridus- ja Teadusministeeriumi (HTM) ning Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi poolt Arengufondile 2012. aastal. HTM sõlmis Arengufondiga lepingu, mille lisas 1 pandi paika tegevuskava. Tegevuskavas on kolm ülesannet.

Esimene ülesanne nägi ette spetsialiseerumisvaldkondade „pika nimekirja“ ulatuses arutelude, intervjuude ja ajurünnakute läbiviimist nimekirjas sisalduvates sektorites tegutsevate ettevõtjatega, teadlastega, valdkonnaga seotud ministeeriumide esindajatega jt vajalikuks peetavate osalistega (nt sektorit tundvad konsultandid). Selle töö tulemuseks on ülevaade spetsialiseerumisvaldkondade seisust. Ette nähti tänase olukorra kaardistamist järgmises ulatuses:

- 1) Koostöö sektoris (kas sektoris on tugevad, kuid isoleeritud ettevõtted, või tehakse aktiivselt koostööd, nt klastrid, TAKid, koostöö haridus- ja teadusasutustega);
- 2) Kas see on valdkond, kus meil on olemas kohalik (taastoodetav) ressurss?
- 3) Kui palju tehakse valdkonna ettevõtetes T&A tegevusi ning mis on selle väljund ja tulemus?

Samuti nägi esimene ülesanne tuleviku kaardistamist järgmiselt:

- 1) Ideed homseteks konkurentsieelisteks rahvusvaheliste trendide analüüsidele vastavalt;
- 2) Regionaalne (lähiturud) ja globaalne nõudlus;
- 3) Inimressurss (olemasolevad teadlased ja insenerid ning juurdekasv – ülikooli vastuvõetute ja lõpetanute arv);
- 4) Teadus- ja arenduspotentsiaal – kus viib T&A kõrgema lisandväärtuseni;
- 5) Kapitalivajadus – kas muutuste saavutamiseks on vaja palju lisakapitali ja ümberkorraldusi (tugev rajasõltuvus) või piisab väiksemast kapitalimahukusest?

Esimese ülesande täitmise tähtajaks oli lepingu lisa järgi 15.11.2012.

Teine ülesanne seisnes koondatud infole tuginedes argumenteeritud ettepaneku esitamises „pika nimekirja“ lühendamiseks 3–5 valdkonnani. Vajadusel täiendavate arutelude korraldamine ettepanekuni jõudmiseks. Selle tulemuseks pidi olema lepingu lisa 1 järgi lühike nimekiri, mis sisaldab valdkondade tänase olukorra detailseid kirjeldusi, ideid valdkondade tulevasteks konkurentsieelisteks ja ärimudeliteks ning hinnanguid ressursside olemasolule nende teostamiseks. Ettepanekut tutvustatakse TAI strateegiakomisjonis, TPKs ja IPKs.

Lisaks „lühikesele nimekirjale“ esitatakse info aruteludes esilekerkinud nn läbivatest pudelikaeladest suure arengupotentsiaaliga sektorites, mida saab lahendada horisontaalsete meetmete kaudu (nn TA&I süsteemi raamtingimused). Selle ülesande täitmise tähtajaks oli 14.12.2012.

Kolmas ülesanne oli arutelude ja ajurünnakute läbiviimine ettevõtjate, poliitikakujundajate jt osapooltega (nt TIPSi teadlased) igas „lühikese nimekirja“ valdkonnas, eesmärgiga kaardistada ideed, ettepanekud ja arvamused:

- 1) Valdkonna arenguks vajalike tegevuste kohta ja
- 2) riigi sekkumise vajaduse ja viiside kohta.

Tingimused olid, et ministriumitele ja teistele partneritele esitatakse kogutud info valdkondade lõikes, tegevuskava formaadis. Selle ülesande täitmise tähtaeg oli 31.01.2013.

Arengufondile antud lähteülesanne põhines töödokumendil „Kasvualade analüüsi kvantitatiivse osa kokkuvõte“ (2012). Sellele dokumendile eelnes töödokument nimega „Kasvuvaldkondade analüüsi kvantitatiivne osa“ (2012). Kuigi sel dokumendil puuduvad autorid, on seal kirjas, et mudel koostati U. Varblase meetoodika põhjal. Kuna mõlemal dokumendil autorite nimed puuduvad, siis on sellele viidatud pealkirja järgi kirjanduse loetelus ning allpool nimetatakse seda lihtsalt kvantitatiivseks analüüsiks. Mõlema dokumendi

aluseks on Exceli fail erinevate võimalike valdkondadega ning dokument mõtestab lahti kasvualade osas tehtud valikud. Selle analüüsi tulemusel valmis tegevusalade ja tootegruppide TOP 15, mis on järgmine:

1. Arvutite, elektroonika- ja optikaseadmete tootmine
2. Programmeerimine, konsultatsioonid jms tegevused
3. Muude transpordivahendite tootmine
4. Elektriseadmete tootmine
5. Laondust ja veondust abistavad tegevusalad
6. Rentimine ja kasutusrent
7. Teadus- ja arendustegevus
8. Kemikaalide ja keemiatoodete tootmine
9. Telekommunikatsioon
10. Mootorsõidukite, haagiste ja poolhaagiste tootmine
11. Põhifarmaatsiatoodete ja ravimpreparaatide tootmine
12. Mujal liigitamata masinate ja seadmete tootmine
13. Hulgikaubandus, v.a mootorsõidukid ja mootorrattad
14. Puidutöötlemine, puit- ja korktoodete, punutiste tootmine, v.a mööbel
15. Infoalane tegevus

Selle TOP 15 põhjal koostati 8 kasvuala nn pikk nimekiri, millele siis HTMi ja Arengufondi vahel sõlmitud lepingu lisa 1 viitab. See, kuidas täpselt jõuti 15 kvantitatiivse analüüsi tulemusel saadud sektorist 8 kasvualani, jääb kvantitatiivse analüüsi põhjal ebaselgeks. Toiduainetööstus ei ole kvantitatiivse analüüsi TOP 15-s, kuid 8 kasvuala hulgas on funktsionaalne toit.

Kvantitatiivse analüüsi (2012) tulemusena formuleeritud kasvualade „pikk nimekiri“ on järgmine:

- IKT (info- ja kommunikatsioonitehnoloogia)
- Tervisetehnoloogiad ja tervishoiuteenused
- Masinaehitus (sh laevaehitus, haagised, puiduveoseadmed)

- Logistika (logistikaga seotud teenused)
- Keemiatooted (ehituskeemia, põlevkivikeemia)
- Innovaatiline majade ehitus (puitmajad)
- Puidu väärindamine (uksed, aknad, mööbel, disain, tselluloos, paber, papp)
- Funktsionaalne toit (puhas ja tervislik)

Arengufondile välja pakutud kasvualade karakteristikud on toodud tabeli kujul lisa 1. Nii Arengufondile antud tegevuskava lepingu lisa 1 näol kui ka selle aluseks olnud kasvualade analüüsi iseloomustab nutika spetsialiseerumise mõiste lahtimõtestamise puudumine. Tegevuskava on oma olemuselt funktsionalistlik ja kirjeldab teatud tegevusi. Kasvualade analüüsi puhul on oluline aru saada, kuidas kasutatavad mõõdikud ja tehniline mudel nutika spetsialiseerumise kontseptsiooniga seostuvad. Kvantitatiivses analüüsis on kasutatud järgmisi näitajaid: ekspordi osakaal, ekspordi intensiivsus, lisandväärtus töötaja kohta, lisandväärtuse ja hõivatute osakaal tegevusalal, ettevõtete T&A investeeringud, ettevõtete T&A töötajate hõivatute arv, tegevusalade jaotus tehnoloogilise võimekuse järgi ning ettevõtete kuulumine TAKi ja klastrisse. Need näitajad kattuvad suures osas eelpool toodud nutika spetsialiseerumise kontseptsiooni operatsionaliseerimise loogikaga. Samas oleks tulnud enne mudeli koostamist lahti mõtestada, mis on nutika spetsialiseerumise ja nende indikaatorite vaheline seos. Võimalik, et nii lepingu lisa kui ka analüüsi puhul oli nutika spetsialiseerumise olemus ja see, kuidas tehniline analüüs ning tegevuskava sellega seotud on, osapooltele endale selge. Kõrvaltvaatajale ja materjalide lugejale jääb see ebaselgeks. Näiteks oleks võinud pöörata rohkem tähelepanu innovatsiooniindikaatoritele T&A indikaatorite asemel või nende täiendajana ning vaadata ka valdkonna mitmekesisust. Osaliselt võib kontseptsiooni lahtimõtestamise puudumine olla seotud sellega, et Euroopa Liit avaldas enda juhtnöörid 2012. aasta mais ning aega nutika spetsialiseerumise kontseptsiooniga tutvumiseks jäi väheks.

Vaadates Arengufondile koos lähteülesandega antud nn pikka nimekirja ja kvantitatiivset analüüsi, saab tuua välja järgmised tähelepanekud. Tervistehnoloogiate puhul on kvantitatiivse analüüsi nn pikas nimekirjas sinna liigitatud lisaks muudele tegevustele ka keemiatoodete tootmine (Lisa 1). See on kategooria viga ja keemiatooted on toodud lisaks veel tervisetehnoloogiatele eraldi valdkonnana. IKT puhul on kokku pandud TOP 15 nimekirjas olnud töötleva tööstuse harud arvutite, elektroonika ja sideseadmete tootmine ja teenindussektori harud telekommunikatsioon, programmeerimine, konsultatsioonid jms harud (lisa 1). Seega on see valdkond väga lai, oluline Eesti majanduses, tugevalt seotud, ühendatud ning mitmekesine. Masinaehituse puhul on kokku pandud kolm valdkonda – muude transpordivahendite tootmine, mootorsõidukite, haagiste ja poolhaagiste tootmine ja mujal liigitamata masinate ja seadmete tootmine esialgsest TOP 15st. See muudab selle valdkonna olulisuse kõrgeks Eesti majanduse jaoks ning parandab ka mitmekesisust (kuigi osades harudes domineerivad üksikud suurfirmad). Muude valdkondadega võrdluses on innovaatiline majade ehitus ning funktsionaalne toit väga spetsiifilised. Siin on oht, et need ei lähe kokku nutika spetsialiseerumise kontseptsiooniga, kuna tegevusala ei ole piisavalt mitmekesine ning toetused võivad jõuda üksikute firmadeni. Samuti ei ole kvantitatiivse analüüsi põhjal selge, kuidas nad on valitud, sest erinevalt teistest valdkondadest on nende puhul olulised andmed puudu (lisa 1). Lähteülesandes ja sellega seotud dokumentides oleks tulnud paremini lahti mõtestada nutika spetsialiseerumise olemus ning nn pika nimekirja koostamisel tehtud valikud. See oleks loonud parema aluse Arengufondi kvalitatiivsetele analüüsidele.

2.1 Arengufondi esimene analüüs

Arengufond on nutika spetsialiseerumise kohta teinud kolm analüüsi. Esimene analüüs käsitles kvantitatiivse analüüsi tulemusel välja pakutud kaheksat kasvvaldkonda. Metoodikana kasutas Arengufond 1. novembril 2012 toimunud konverentsi „ettevõtjate ja teadlaste arvamuse kogumiseks“ (Arengufond, 2013a). Viis läbi küsitluse 22 eksperdi seas

ning viis läbi „palju“ (otsetsitaat) semi-struktureeritud intervjuusid (Arengufond, 2013a: 4; 14).

Esimesele analüüsile oleks kasuks tulnud suurem detailsusaste nii sisu kui ka metoodika osas. Metoodika osas tuleks detailselt lahti kirjutada, keda intervjueriti, kui palju intervjuusid tehti, mis olid küsimused, mida küsiti ja miks valiti selline intervjuerimise vorm. Sellest, kuidas intervjuusid läbi viia, kodeerida ning dokumenteerida, on näiteks kirjutanud Aberbach ja Rockman (2002). Intervjuude tegemise peamine mõte ongi saada detailsemat kirjeldust valdkonna kohta, mida kvantitatiivsed meetodid ei võimalda. Arengufondi analüüsis ei ole intervjuu kui meetodi võimalusi oskuslikult ära kasutatud.

Oluline on ka teada, kes olid eksperdid, keda küsitleti ning mille alusel eksperte valiti. Kuna raporti lisas toodud ettevõtjate ja teadlaste seas on ka huvigruppide esindajaid, siis on oluline teada, kuidas maandati potentsiaalselt renditaotlemise riski, mille eest Euroopa Komisjoni juhtnöörid hoiatavad. Kuna nii konverentsil, töögruppides, küsitluses kui ka intervjuu andnud eksperdid on kõik esitatud töö lõpus olevas ühes nimekirjas, siis ei ole selge, kes ja kuidas panustas. Samuti ei pruugi 22 eksperdi seas tehtud küsitlus olla representatiivne, et saada aru 8 kasvualdkonna võimalustest. Konverents on samuti kallutatud ja subjektiivne viis, kuidas arvamusi koguda.

Samuti on ebapiisava detailsusastmega käsitletud nutika spetsialiseerumise kontseptsiooni. Arengufondi enda analüüsis on kirjas nutika spetsialiseerumise lahtimõtestamine Euroopa Komisjoni poolt, mis ütleb, et innovatsioon võib olla nii tehnoloogia- kui ka praktikapõhine. Samuti räägib analüüs samal lehel teadmispõhisest tulevikuvisionist (Arengufond, 2013a: 6). Kuid empiirilises osas on Arengufond ise hinnanud ja lasknud ekspertidel hinnata kaheksa valdkonna ettevõtluse ja teaduse potentsiaali ning valdkondade mõju mahtu ja realiseerimise potentsiaali (Arengufond, 2013a: 14). Kasvualdkondade valimisel vaid

ettevõtluse ja teaduse arvessevõtmine kitsendab oluliselt nutika spetsialiseerumise kontseptsiooni. Teaduse ja ettevõtluse vaheline koostöö on vaid üks vahend, mille abil kõrge lisandväärtusega tegevusalade arengut ja uute alade avastamist edendada. Innovatsioon ei pea olema teaduspõhine. Nutikat spetsialiseerumist käsitlev kirjandus ei ole seda kontseptsiooni lahti mõtestanud kui midagi, mis puudutab ainult teaduspõhist (*science-based*) majandust ja innovatsiooni, vaid sellest räägitakse laiemalt kui teadmispõhisest (*knowledge-based*) majandusest ja innovatsioonist. Innovatsioon ei teki vaid teaduse ja tehnoloogia koostöös. Innovatsioon tähendab uute toodete ja teenuste loomist kõikides majandussektorites, uute turundusmeetodite loomist ja äri organiseerimise muutmist. Innovatsiooni ja teaduse vaheline seos on osades valdkondades nõrk, kuna innovatsioon võrsub pigem praktilistes protsessides, mis põhinevad võimel suhelda, koostööd teha ja ehitada võrgustikke teiste innovatsiooni agentidega. Ilmselgelt on niimoodi küsitluses valikuid kitsendades mõne valdkonna väljavaated kehvemad, kuna kõikides valdkondades ei ole kasvupotentsiaali suurendamiseks vajalik teaduspõhine innovatsioon, vaid teadmispõhine innovatsioon. Lihtsustatud nutika spetsialiseerumise operatsionaliseerimisest ja ebaselgetest metodoloogilistest valikutest tulenevate puuduste tõttu kannatab töö sotsiaalteaduste keeles *measurement validity* puudumise all (vt Adcock ja Collier, 2001).

Samuti on sellest kontseptsiooni lahtimõtestamisest ja selle kontseptsiooni operatsionaliseerimisest välja jäänud piisava koolitatud tööjõu teema, nende valdkondade seotus teiste valdkondadega, nende ühendatus muude piirkondadega ja muud olulised aspektid, millest oli juttu eelpool Euroopa Komisjoni juhtnõõride all; samuti pole detailselt kaetud kõiki HTMi lepinguga ettenähtud teemasid vastavalt ülesandele 1 ehk nn pika nimekirja kasvualasid ei ole piisava detailsusastmega analüüsitud.

Mõned näited detailide puudumisest: „Keemiatoodete puhul on potentsiaali nii ettevõtluses kui teaduses, kuid see jääb siiski IKT ja terviseteenuste ja tehnoloogiatele alla“ (Arengufond,

2013a: 15). Siin oleks vaja rohkem andmeid, et see väide paremini lahti mõtestada ja tegevusalad võrreldavaks teha. Ka järgnev lause tekitab sisulisi probleeme: „Masinaehituse, logistika ja puidu väärimise puhul on ettevõtlus Eestis üsna tugev, kuid teaduse kasutamise võime ettevõtluses on nõrk. Näiteks metsatööstuses kuulub suur osa ettevõtlusest väliskapitalile ning vestlused ettevõtjatega kinnitavad, et enamasti sel juhul soovi arendustegevust ettevõtte koduturult Eestisse tuua ei ole“ (Arengufond, 2013a: 15). Liigselt rõhutatakse raportis teaduse kasutamist ettevõtluses, kuna teaduse kasutamine ettevõtluses ei ole ainus viis saavutada valdkonnas konkurentsieelis ja lisandväärtuse kasv. Ettevõtluse ja teaduse vaheline koostöö ei pruugi teatud valdkondades olla nii vajalik kui ka piisav tingimus, et saavutada arukat, jätkusuutlikku ja kõikehõlmavat majanduskasvu, mis on nutika spetsialiseerumise eesmärgiks. Puidu väärimine või logistika ei pea olema teaduspõhine, see võib olla hoopis teadmispõhine. Eurostati poolt läbi viidavas regulaarse innovatsiooniuringu Community Innovation Survey (CIS) andmete järgi oli Eestis logistika valdkonnas 2012. aastal 78 innovaatilist ettevõtet, kuid programmeerimise ja konsultatsioonide valdkonnas oli innovaatiliste ettevõtete arv 72. Puidutöötlemises oli innovaatiliste ettevõtete arv 145 (Statistikaamet, 2015). Logistikas ja puidutöötlemises on vastavalt sektorile olematud või väiksed T&A kulutused, aga see ei tähenda, et nende valdkondade ettevõtted ei tegeleks innovatsiooniga. Innovatsiooni ei mõõdeta üksnes kulutustega teadus- ja arendustegevusele. Innovatsioonisõbralike ärikeskkondade loomiseks on vaja ettevõtjate oskuseid/teadmisi ja intellektuaalseid võimeid. Fakt, et metsatööstuses kuulub suur osa ettevõtlusest väliskapitalile, ei tohiks olla takistuseks sel tegevusalal arendustegevuseks ja innovatsiooniks. Küsimus seisneb pigem selles, kuidas kohalikud üksused saaksid väärtusahelas kõrgemale liikuda ja arendustegevusse senisest rohkem panustada. Nende märkuste mõte ei ole lükata ümber Arengufondi väited (see eeldab pikemat

ja sisukamat analüüsi), vaid pigem juhtida tähelepanu sellele, et selliste väidete tegemiseks on vaja detailsemat analüütilist käsitlust.

Näitena võib tuua ka käsitluse tervisetehnoloogiatest. Arengufond on analüüsi käigus kvantitatiivses analüüsis välja pakutud arusaama tervisetehnoloogiatest muutnud, lisades sinna e-tervise ja jättes välja mõned valdkonnad, mis on pikas nimekirjas toodud (pikas nimekirjas tehti kategooria viga). Tervisetehnoloogiate ja teenuste all on Arengufond välja pakkunud biotehnoloogia. Kuid Arengufondi enda analüüs näitab, et selles valdkonnas on tugev teadus ning nõrk ettevõtlus (Arengufond, 2013a: 22; Arengufond, 2013b: 16). Seega on oht, et biotehnoloogia ei lähe hästi kokku nutika spetsialiseerumise kontseptsiooniga, kuna selle kontseptsiooni rakendumise eelduseks on tugeva ettevõtluse olemasolu selles valdkonnas. Selleks, et olla biotehnoloogias edukas, on vaja lisaks tugevale teadusele ka tugevat ettevõtlust ja juhtimisoskusi, mis suudaks teadussaavutused tooteinnovatsiooniks muuta. Analüüs oleks pidanud detailsemalt põhjendada, kuidas see valik tehti ning kuidas saaks ületada pudelikaelad selles valdkonnas, et tugev teadus tuleks kasuks ka ettevõtluse arendamisele. Samuti on tervisetehnoloogiate all pakkunud Arengufond välja e-mediitsiini (Arengufond, 2013a: 23), mida siis teine Arengufondi raport nimetab e-terviseks (Arengufond, 2013b: 15). Esiteks võib väita, et tegemist on IKT horisontaalse rakendamisega ning see kuulub pigem IKT alla. Eraldi kategooriat selleks ei ole vaja. Teiseks ei oma see tegevus praeguses Eesti majanduses suurt rolli ning isegi kodumaiste e-tervise projektide elluviimine on suures osas läbi kukkunud, nagu näitab Riigikontrolli audit (Riigikontroll, 2014a). Kuigi riik on e-tervise projektidele kulutanud viis korda rohkem raha kui algselt plaaniti, on ainukesena käivitatud digiresept. Digilugu, digireseptuur ja digipilt ei ole käivitatud plaanitud kujul. Kui e-mediitsiinis ei suudeta teostada edukaid projekte koduturul, siis lootus pakkuda neid teenuseid teistel turgudel, nagu Arengufond soovib, on ebarealistlik

(Arengufond, 2013b: 15). Ka Arengufond tõdeb, et e-tervise lahenduste eksport on „ebapiisava mahuga“ ning kuna nende toodete ja teenuste tellijaks on riik, siis eksport on keeruline (Arengufond, 2013b: 15). Siin on osaliselt analoogne dilemma nagu biotehnoloogia puhulgi, et isegi kui tehnoloogiline lahendus on hea, siis on vaja ettevõtlust ja juhtimisoskuseid, et ületada organisatoorsed ja regulatiivsed piirangud lahenduste elluviimisel praktikas. Senine kogemus koduturul ei näita selle valdkonna võimekuse olemasolu. Arengufondi põhjendused e-tervise kui valitud kasvualdkonna osas on ebapiisavad.

2.2 Arengufondi teine ja kolmas analüüs

Ülejäänud Arengufondi analüüsid ei ole selle uuringu kontekstis niivõrd olulised, kuna selle raporti peamine küsimus on, kuidas valiti välja kasvualdkonnad ja kuivõrd on see valik põhjendatud. Seetõttu on välja toodud põhimõttelised puudused. Arengufondi teine raport analüüsis juba välja valitud kasvualdkondade puhul võimalikke pudelikaelu ja sekkumisloogikat (Arengufond, 2013b). Analoogselt eelmise raportiga on ka selles raportis puudu detailne metoodika kirjeldus. Siin kehtivad samuti samad küsimused, mis on toodud eelmise raporti metoodika osas. Töö on oma olemasolult kirjeldav ja kommenteeriv ning kuna väidete põhjendamiseks ei ole lisatud piisavalt detaile ning andmeid, siis jäävad ka siin järeldused piisavalt põhjendamata. Töös ei ole viidatud teistele uuringutele.

Arengufondi kolmas analüüs (2014) vaatleb detailselt kolme kasvualdkonda. Kuigi seekord on tegemist andmemahuka ülevaatega, oleks sellele tulnud kasuks nutika spetsialiseerumise tugevam konseptualiseerimine ning metoodika detailne lahtikirjutamine. See oleks aidanud eristada olulise info ebaolulisest ning andnud empiirilisele analüüsile tugevama vundamendi.

IKT osas on läbi viidud struktureeritud intervjuud 16 inimesega. Uuringu usalduse suurendamise huvides on oluline detailselt välja tuua, kuidas need inimesed valiti, mis

küsimusi küsiti ja muu selline informatsioon, mis kaasneb uuringu metoodika lahtikirjutamisega. Praegu on uuringu lisas (lk 31) tehtud nendest intervjuudest poole leheküljeline kokkuvõte. Kindlasti ilmnes selle käigus rohkem olulisi detaile ja nüansse, mida esile tuua. Nagu juba eespool rõhutatud sai, siis intervjuude tegemise eelis laiemapõhjalise küsitluse puhul ongi võimalus tuua välja rohkem detaile ja olulisi nüansse. Sama kehtib ka lisas kirjeldatud fookusgruppide kohta (lk 29–30). Kuna fookusgruppide läbiviimisega kaasneb kallutatus ja subjektiivsus, siis on oluline detailsetl dokumenteerida, kuidas fookusgruppid moodustati, kes need läbi viis ja mida fookusgruppides uuriti.

Tervistehnoloogia osa kohta kehtivad samad mõtted. Uuringu lisas on toodud välja metoodika osa, kuid see on niivõrd üldsõnaline, mille puhul on raske mõista, mis metoodikat kasutati. Metoodika osa ütleb: „Analüüsis kasutati Eesti ning rahvusvahelisi andmeid. Tehti nii kvalitatiivne kui ka kvantitatiivne analüüs“ (Arengufond 2014 – lehekülje numbrit ei saa lisada, kuna lisana esitatud PDF-faili lehekülgedel ei ole numbreid). Lugeses refereerivat teksti tervistehnoloogiate kohta ei selgu, milles seisnes kvantitatiivne analüüs. Fookusgruppides osalenud 53 inimese ja intervjuud andnud 99 inimese puhul on (samuti nagu ka IKT osas) ebaselge, kuidas, millal ja kes neid intervjuusid läbi viis. Teisisõnu, metoodika on vaja detailsemalt lahti kirjutada. Kui lugejal puudub metoodika kohta selge ülevaade, siis ei ole analüüsi tulemused ning nende põhjal tehtavad järeldused usaldusväärsed.

Ressursside väärindamise osas on toodud välja teadmispõhise ehituse fookusgrupi koosseis institutsioonide kaupa, kuid mitte nende institutsioonide esindajaid. Samuti ei selgitada, kuidas, millal ja kus neid kaasati ning mida fookusgrupis arutati. See on elementaarne nõue, et uurimustöös kirjutakse need teemad lahti. Materjalitehnoloogia puhul ei olnud võimalik tuvastada, kas fookusgrupp on korraldatud. Kui seda ei ole tehtud, siis on see kaasamise ja metodoloogia rakendamine toimunud ebaühtlaselt ja vaja on neid valikuid selgitada. Sama kehtib ka biotehnoloogia osa kohta ressursside efektiivse kasutamise puhul.

Kokkuvõtvalt võib Arengufondi kolmanda raporti kohta öelda, et kuigi see on oluliselt detailsem ja andmemahukam kui eelmised uuringud, siis nende andmete tugevam seostamine nutika spetsialiseerumise kontseptsiooniga ja metoodika lahtikirjutamine ning sellest lähtuvalt andmete esitamine teeks selle uuringu hoomatavamaks. Raporti kolme osa puhul oli mõnevõrra kvaliteetsemalt teostatud IKT ja ressursside kasutamise osa. Tervisetehnoloogiate raport oli liigselt refereeriv, esitatud info oli raskesti hoomatav ning ei suutnud eristada olulist ebaolulisest.

Üldkokkuvõttes iseloomustab Arengufondi analüüse ebapiisav nutika spetsialiseerumise kontseptsiooni lahtimõtestamine, selle kontseptsiooni lihtsustatud operatsionaliseerimine empiiriliste andmetega sidumise näol ning ebaselged metodoloogilised valikud. Selle tulemusel on need analüüsid liigselt kirjeldavad ja ebapiisavalt analüütilised. Valitud valdkondades ei kajastata piisavalt valikutega seonduvaid riske Euroopa Komisjoni juhtnõõridest lähtuvalt – näiteks oht keskenduda liigselt kõrgtehnoloogilistele valdkondadele nagu biotehnoloogia, vältida lineaarset *science-push*-mudelit ja huvigruppide poolset renditaotlemist. Need puudujäägid vähendavad nende analüüside usaldusväärsust. Selle uuringu seisukohalt on tegelikult jäänud detailselt vastamata kõige olulisem küsimus, kuidas tuletati nn pikast nimekirjast kasvuvaldkonnad. See valik on tehtud ülelihtsustatud arusaama alusel nutikast spetsialiseerumisest ning ebaselge metoodikaga. Iga kasvuvaldkonna valiku juures oleks pidanud olema põhjendus, kuidas see valik nutika spetsialiseerumise kontseptsiooniga haakub. Arengufondi ja HTMi vahel sõlmitud leping nägi ette, et esimese uuringutöö tulemuseks on ülevaade kaheksast spetsialiseerumisvaldkondade seisust. Seda nn pika nimekirja alusel ette antud kaheksat valdkonda ei ole tegelikult Arengufondi poolt analüüsitud piisava detailsusega (on vaid osasid nendest).

3. Nutika spetsialiseerumise valdkonnad

Lähtuvalt eespool toodud nutika spetsialiseerumise kontseptsiooni operatsionaliseerimise loogikast ja sellest, et parandada eelnevate analüüside käigus tekkinud puudusi, viidi läbi uus nutika spetsialiseerumise kvantitatiivne analüüs. Kvantitatiivses analüüsis on arvesse võetud sektorid EMTAKi klassifikaatori kahekohaline koodi põhjal. Selle alusel olid osalised või täielikud andmed kättesaadavad 73 sektori kohta Eesti majanduses. Kui mõne sektori puhul ei olnud andmed konfidentsiaalsusnõude (andmed esitas Statistikaametile vähem kui 3 ettevõtet vms) tõttu kättesaadavad, siis sisestati lahtrisse 0. Samuti sisestati 0 otseste välisinvesteeringute juures, kui oli liiga vähe raporteerinud ettevõtteid ja sektorite juures, mis Community Innovation Survey (CIS) küsitluse ei olnud kuulunud ning kus selle tõttu andmeid ei olnud.

Kokku on sektorite analüüsimiseks kasutatud 12 erinevate indikaatorit, mis on lõpptulemuse arvutamisel kõik võrdse osakaaluga. Vastavalt selle analüüsi osas 1.2 toodud lähenemisele nutika spetsialiseerumise kontseptsiooni operatsionaliseerimisele kasutati järgmisi indikaatoreid:

1. Valdkonna olulisus

- 1.1 Osakaal kogu tööhõives (%)
- 1.2 Osakaal kogu lisandväärtuses (%)
- 1.3 Osakaal kogu ekspordis (%)

2. Valdkonna seotus

- 2.1 Lisandväärtus töötaja kohta (eurodes)
- 2.2 Innovaatilised ettevõtted CISi põhjal (% ettevõtetest)
- 2.3 Valdkonna ettevõttesisesed T&A kulud (% kogu T&A kuludest)

3. Valdkonna ühendatus

- 3.1 Ekspordi intensiivsus (ekspordi osakaal kogu valdkonna müügikäibes, %)

3.2 FDI osakaal kogu FDI positsioonis (%)

3.3 Innovatsioonialane koostöö CISI põhjal (% ettevõtetest)

4. Valdkonna mitmekesisus

4.1. Ettevõtete arv sektoris

4.2 Nelja suurema ettevõtte osakaal kogu käibes Äriregistri andmete põhjal (%)

4.3. Ettevõtete innovatsioonialane koostöö Euroopas CISI põhjal (% tehnoloogilistest ettevõtetest)

Eespool toodud näitajate alusel loodi andmebaas Excelis, kasutades Äriregistri ja Statistikaameti andmeid aastast 2013 ning Community Innovation Survey andmeid aastast 2012. Sektorite reastamiseks kasutati kahte erinevat meetodit. Esimesel juhul pandi sektorid indikaatorite kaupa järjekorda alates parimast kuni kehvima tulemuseni vastava indikaatori kontekstis. Seejärel summeeriti kategooriate lõikes valdkonna olulisust, seotust, ühendatust ja mitmekesisust kirjeldavate indikaatorite kohad. Sektorid reastati eelnevalt arvatatud näitajate alusel, et näha, mitmes koht on sektorite vastavatel kategooriatel teiste tegevusaladega võrreldes. Sektorite lõplik järjekord selgus, kui iga sektori puhul nelja kategooria järjenumbrid summeeriti ja sektorid uuesti järjekorda seati.

Loetelu 1. 15 parimat sektorit kohtade järgi järjestatuna

1. H52 Laondus ja veondust abistavad tegevusalad
2. G46 Hulgikaubandus, v.a mootorsõidukid ja mootorrattad
3. C27 Elektriseadmete tootmine
4. J62 Programmeerimine, konsultatsioonid jms tegevused
5. C23 Muude mittemetallsetest mineraalidest toodete tootmine
6. C16 Puidutöötlemine, puit- ja korktoodete tootmine, v.a mööbel
7. J61 Telekommunikatsioon
8. M70 Peakontorite tegevus, juhtimisalane nõustamine
9. C26 Arvutite, elektroonika- ja optikaseadmete tootmine
10. M71 Arhitekti- ja inseneritegevused; teimimine ja analüüs

11. C25 Metalltoodete tootmine, v.a masinad ja seadmed
12. C10 Toiduainete tootmine
13. C29 Mootorsõidukite, haagiste ja poolhaagiste tootmine
14. G45 Mootorsõidukite ja mootorrataste hulgi- ja jaemüük ning remont
15. L Kinnisvaraalne tegevus

Teise reastamise meetodi puhul arvestati sektorite puhul kaugust kõige paremast sektorist. Kõige parema tulemusega sektor sai 10 punkti ning kõige halvem 0 punkti ja kõik ülejäänud sektorid said punkte proportsionaalselt vastavalt sellele, kuhu nende tulemus parima ja halvima tulemuse vahel paigutus. Lõplik järjekord selgus kui reastati sektorid vastavalt punktisummale.

Loetelu 2. 15 parimat sektorit tulemuste kaugust arvestades

1. G46 Hulgikaubandus, v.a mootorsõidukid ja mootorrattad
2. C19 Koksi ja puhastatud naftatoodete tootmine
3. H52 Laondus ja veondust abistavad tegevusalad
4. C27 Elektriseadmete tootmine
5. J62 Programmeerimine, konsultatsioonid jms tegevused
6. L Kinnisvaraalne tegevus
7. M72 Teadus- ja arendustegevus
8. G47 Jaekaubandus, v.a mootorsõidukid ja mootorrattad
9. C16 Puidutöötlemine, puit- ja korktoodete tootmine, v.a mööbel
10. J61 Telekommunikatsioon
11. C29 Mootorsõidukite, haagiste ja poolhaagiste tootmine
12. C21 Põhifarmaatsiatoodete ja ravimpreparaatide tootmine
13. C26 Arvutite, elektroonika- ja optikaseadmete tootmine
14. C10 Toiduainete tootmine
15. C28 Mujal liigitamata masinate ja seadmete tootmine

Kuna kaks erinevat meetodit sektorite reastamiseks annavad mõnevõrra erinevaid tulemusi, siis kolmanda sammuna saab võrrelda kahe erineva loetelu vahelisi kattuvusi, mille põhjal

jääb peale 10 erinevat sektorit (Tabel 1). Samuti saab võrrelda kattuvusi eelneva kvantitatiivse analüüsiga (2012), mille tulemusel selgus TOPP 15 ja mille põhjal koostati Arengufondi lähteülesanne ning sellega kaasnenud nn pikk nimekiri 8 kasvualdkonna kohta.

Tabel 1. Loetelus 1 ja 2 kattuvad sektorid ja eelneva kvantitatiivse analüüsi TOPP 15 kattuvad sektorid

Kattuvus loetelu 1 ja 2 vahel	Kattuvus eelneva kvantitatiivse analüüsiga
Hulgikaubandus, v.a mootorsõidukid ja mootorrattad	Hulgikaubandus, v.a mootorsõidukid ja mootorrattad
Laondus ja veondust abistavad tegevusalad	Laondus ja veondust abistavad tegevusalad
Elektriseadmete tootmine	Elektriseadmete tootmine
Programmeerimine, konsultatsioonid jms tegevused	Programmeerimine, konsultatsioonid jms tegevused
Kinnisvaraalaane tegevus	-
Puidutöötlemine, puit- ja korktoodete tootmine, v.a mööbel	Puidutöötlemine, puit- ja korktoodete tootmine, v.a mööbel
Telekommunikatsioon	Telekommunikatsioon
Mootorsõidukite, haagiste ja poolhaagiste tootmine	Mootorsõidukite, haagiste ja poolhaagiste tootmine
Arvutite, elektroonika- ja optikaseadmete tootmine	Arvutite, elektroonika- ja optikaseadmete tootmine
Toiduainete tootmine	-

Allikas: Autorid Statistikaameti (2015), Äriregistri (2015) ja kvantitatiivse analüüsi (2012) põhjal.

Nagu näha, on 8 sektori osas kattuvus eelneva kvantitatiivse analüüsiga. Kattuvust ei ole kinnisvaraalaane tegevuse ja toiduainete tootmise puhul. Samuti kui arvestada ainult loeteluga 2, siis kattuks eelneva kvantitatiivse analüüsiga veel mujal liigitamata masinate ja seadmete

tootmine ja teadus- ja arendustegevus ning põhifarmaatsiatoodete ja ravimpreparaatide tootmine. Mõlema loeteluga ei kattu eelnevas kvantitatiivses analüüsis 4 sektorit 15st:

muude transpordivahendite tootmine, rentimine ja kasutusrent, kemikaalide ja keemiatoodete tootmine ning infoalane tegevus.

Hulgikaubanduse kõrge koht mõlema lähenemise puhul selles analüüsis kui ka eelnevas kvantitatiivses analüüsis tuleneb asjaolust, et antud sektoris tegutseb Eesti mõistes väga palju ettevõtteid, keda iseloomustab Eesti keskmisest kõrgem lisandväärtus töötaja kohta ning suured otsesed välisinvesteeringud. Kuigi mitmed teised sektorid on innovatsiooni näitajate poolest paremad, tagab sektori suur maht hulgikaubandusele kõrge koha.

Paratamatult kaasneb kvantitatiivse mudeli põhjal tehtud valikutega teatud arbitraarsus ja subjektiivsus. Esiteks, kirjanduse põhjal nutika spetsialiseerumise operatsionaliseerimine ei ole kunagi täielikult objektiivne ning sõltub subjektiivsest interpretatsioonist. Seda subjektiivsust saab vähendada, kasutades võimalikult laiahaardelist kirjandust nutika spetsialiseerumise kohta ning vaadates, kas erinevates allikates arusaamad ühtivad. Teiseks, mõõdikute loomine ning neile osakaalu andmine on samuti arbitraarne. Kuskil ei ole kirjas universaalset valemit, kuidas seda teha ning antud ülesannet on võimalik lahendada erinevalt. Antud juhul anti kõigile 12 näitajale võrdne osakaal. Samas on osad nendest näitajates korrelatsioonis ning see võimendab teatud sektoreid üle. Kolmandaks, eespool toodud sektorite reastamine kahe erineva meetodiga näitas, et ka siin on võimalik valida arbitraarselt meetod, mis võib välistada osasid sektoreid ning lisada teisi lõplikusse nimekirja.

Kõige olulisem on mõista, et kvantitatiivne analüüs EMTAKi alusel ei suuda luua lõplikke valdkondi, mis sobiksid nutika spetsialiseerumise kontseptsiooniga. Nimelt rõhutab kontseptsioon, et valdkonnad ei tohiks olla liiga sektorikesksed (samuti muidugi ei tohi nad ka olla liigselt mikrotasandil, kus domineeriksid ainult üksikud firmad). Samas annab

kvantitatiivne analüüs panuse nende valdkondade loomiseks, filtreerides välja esialgsed sektorid, mida omavahel kombineerides saab luua nutika spetsialiseerumise kasvvaldkonnad.

Seega on valdkondade loomisel järgmine samm hinnata kvalitatiivselt kvantitatiivse analüüsi tulemusi ning liita omavahel sektoreid laiahaardelisteks valdkondandeks nii loetelu 1 kui ka loetelu 2 kattuvuse põhjal. Esialgselt nimekirjast tabelis 1 välistatakse hulgikaubandus, v.a mootorsõidukid ja mootorrattad ja kinnisvaraala tegevus. Samuti välistatakse loeteludest 1 ja 2 jaekaubandus, v.a mootorsõidukid ja mootorrattad; mootorsõidukite ja mootorrataste hulgi- ja jaemüük ning remont ja peakontorite tegevus, juhtimisalane nõustamine. Neil tegevusaladel olid mitmed valdkonna seotust ja ühendatust kirjeldavad indikaatorid kesiste tulemustega. Nii innovatsioonikulutuste kui ka innovatsioonialaste ettevõtete arvu poolest jäid need tegevusalad teistele TOP 15 tegevusaladele alla. Innovaatiliste ettevõtete osakaal kõikidest ettevõtetest on eespool nimetatud sektorites väga väike, jäädes vahemikku 0–5%. Hulgikaubanduse, v.a mootorsõidukid ja mootorrattad, tegevusala oli ainus, kus innovaatiliste ettevõtete osakaal oli 2012. aastal 4,3%, teistel välistatud tegevusaladel innovaatilised ettevõtted hoopiski puudusid. Samuti polnud neil tegevusaladel, kui hulgikaubandus, v.a mootorsõidukid ja mootorrattad välja arvata, 2012. aastal CISi andmetel tehnoloogiliselt uuenduslike ettevõtete sisemisi kulutusi teadus- ja arendustegevusele. Kinnisvaraala tegevuse ettevõtetel polnud 2012. aastal tehtud ka arengukulutusi, mis näitab, et sel tegevusalal ei toimu innovaatilist tegevust.

Lisaks vähesele innovaatilisele tegevusele, mis hõlmab praeguses analüüsis nii ettevõttesiseseid kulutusi teadus- ja arendustegevusele kui ka innovatsioonialast koostööd Eestis ja Euroopas teiste ettevõtetega, oli mitmel tegevusalal vähene teenuste ja kaupade eksport. Jaekaubandus, v.a mootorsõidukid ja mootorrattad ja kinnisvaraala tegevus sektorites, oli ekspordi müügitulu osakaal kogu müügitulust ehk ekspordi intensiivsus aastatel 2012–2013 4% või väiksem. Osakaal kogu ekspordis oli 2013. aastal kinnisvaraalasel

tegevusel 0,14% ja peakontorite tegevus, juhtimisalane nõustamine tegevusalal 0,76%, mis tuleb nende tegevusalade teenuste suunatusest kodumaisele turule.

Loetelust 1 jääb välja muudest mittemetalsetest mineraalidest toodete tootmine, peakontorite tegevus ja juhtimisalane nõustamine ning inseneri- ja arhitektitegevused. Samuti on mittemetalsete mineraalide puhul sektoris tegutsevad üksikud firmad ja kontsentratsioon kõrge. Peakontorite tegevuse all on suured *holding*-ettevõtted, kus on vähe töötajaid ning ettevõtted on mõeldud grupi haldamiseks. Lisaks on siin palju konsultatsiooni ja avalike suhete teenuseid pakkuvaid firmasid. Inseneri- ja arhitektitegevuste puhul on valdkond väga mitmekesine, kuid suurtest tegijatest domineerivad siin riigifirmad.

Loetelust 2 jääb välja jaekaubandus, koksi ja puhastatud naftatoodete tootmine, teadus- ja arendustegevus ja põhifarmaatsiatoodete ja ravimpreparaatide tootmine. Teadus- ja arendustegevuse alla kuuluvad erinevate valdkondade ettevõtted sotsiaalteadustest täppisteadusteni. Sektori suuremate ettevõtete seas on 5 TAKi. Selle sektori põhjal on raske luua eraldi valdkonda või siduda see mõne teise valdkonnaga. Pigem peaksid sektoris teatud ettevõtted siis pakkuma lahendusi, mis on erinevate kasvvaldkondade valdkondade ettevõttele relevantid (nt biotehnoloogia ja toiduainetööstuse koostöö). Koksi ja puhastatud naftatoodete tootmisel on turukontsentratsioon kõrge ning sektoris tegutsevad üksikud ettevõtted. Põhifarmaatsiatoodete ja ravimpreparaatide tootmise valdkonnas on turukontsentratsioon kõrge, tegutseb kuskil 10 ettevõtet ja arvestatava käibega vaid üksikud ettevõtted.

Kuna kahe valdkonna kattuvuse põhjal kerkib ühe valdkonnana esile masinaehitus, siis seda täiendatakse loetelust 1 metalltoodete tootmisega ja loetelust 2 mujal liigitamata masinate ja seadmete tootmisega.

Seega valdkonnad jaotatakse järgmiselt:

- 1) IKT: programmeerimine, konsultatsioonid jms tegevused + telekommunikatsioon + arvutite, elektroonika ja optikaseadmete tootmine.
- 2) Logistika: laondus ja veondust abistavad tegevusalad.
- 3) Puidutööstus: puidutöötlemine ja puit-korktoodete tootmine.
- 4) Masinaehitus: elektriseadmete tootmine, mootorsõidukite, haagiste ja poolhaagiste tootmine, mujal liigitamata masinate ja seadmete tootmine, metalltoodete tootmine.
- 5) Toiduainete tootmine.

Valitsus on 2013. aastal kinnitanud Eesti ettevõtluse kasvustrateegia 2020 ning selles on ette nähtud kolm kasvualdkonda, milleks on a) IKT b) tervisetehnoloogiad ja -teenused ja c) ressursside efektiivsem kasutamine. Kuna kasvualade muutmise kaasaegsuse suurendamiseks on vaja suurendada tehingukulude, siis on mõistlik paigutada selle analüüsi tulemusel tekkinud valdkonnad juba olemasolevate valdkondade alla. Ilmselt IKT sobib varasemates analüüsides väljatoodud IKT valdkonna alla. Toiduainete tootmine, masinaehitus ja puidutööstus sobivad ressursside efektiivse kasutamise alla. Peamine küsimus on seega logistikavaldkonna paigutamine. Osaliselt võivad logistikasektori vajadused kattuda IKT horisontaalse kasutamisega. Samas sobib logistika ka ressursside efektiivse kasutamise alla, kuna ressursside efektiivse kasutamise üheks eelduseks on võime ka selle tulemusel tekkinud tooteid turustada ja erinevatele sihtturgudele transportida, mis eeldab logistiliste lahenduste vastavust globaalsete väärtusahelate nõutele. Seega valdkonnad 2), 3), 4) ja 5) saab paigutada ressursside efektiivse kasutamise alla. Järgmise sammuna on oluline mõista selle viie valdkonna pudelikaelu, kus riigi nutika spetsialiseerumise strateegia saaks aidata kaasa kasvupotentsiaali arendamisele.

3.1 Valdkondade pudelikaelad

Esimese sammuna valdkondade pudelikaelte mõistmiseks saab vaadelda kvantitatiivse analüüsi käigus kogutud andmeid ning anda valdkondadele hinnanguid kategooriate olulisus, seotus, ühendatus ja mitmekesisus lõikes teiste valdkondadega võrreldes. Hinnangute andmise metoodika on järgmine.

Hinnangu andmine kategooriate lõikes sõltus, millisesse määratud vahemikku valdkonna indikaator sattus. Siin on kasutatud samu indikaatoreid, mille põhjal tehti esialgne valik sektorite osas. Valdkonnad on jagatud sektoriteks, kuna erinevates valdkondades võib sektorite mitmekesisus üldistamise tervele valdkonnale raskeks teha. Kolme valdkonna puhul võrdub sektor muidugi valdkonnaga. Hinnanguid on antud kolmes kategoorias: kõrge, keskmine ja madal. Kui kahe kriteeriumi puhul kolmest on saadud identne hinnang, siis jääb kehtima see hoolimata tulemusest kolmandas kriteeriumis. Hinnanguid on antud järgmiste kriteeriumite alusel.

Olulisus:

Osakaal kogu tööhõives ja lisandväärtuses: Rohkem kui 1% = kõrge, 0,6%–0,9% = keskmine, alla 0,5% = madal.

Osakaal kogu ekspordis: Rohkem kui 1,5% = kõrge, 0,3%–1,5% = keskmine, alla 0,3% = madal.

Seotus:

Lisandväärtus töötaja kohta: Rohkem kui 30 = kõrge, 20–30 = keskmine, alla 20 = madal.

Innovaatiliste ettevõtete arv: Rohkem kui 20 = kõrge, 10–20 = keskmine, alla 10 = madal.

Ettevõttesisesed T&A kulutused (miljonites eurodes): Rohkem kui 20 = kõrge, 1–20 = keskmine, alla 1 = madal.

Ühendatus:

Ekspordi intensiivsus: Rohkem kui 50% = kõrge, 30–50% = keskmine, alla 30% = madal

FDI osakaal: Rohkem kui 1,3% = kõrge, 0,6%–1,2% = keskmine, alla 0,6% = madal

Koostööd tegevate tehnoloogiliselt innovaatiliste ettevõtete osakaal: Rohkem kui 45% = kõrge, 30–44% = keskmine, alla 30% = madal

Mitmekesisus:

Ettevõtete arv: Rohkem kui 500 = kõrge, 100–500 = keskmine, alla 100 = madal.

Nelja suurema ettevõtte osakaal valdkonna käibes: Alla 20% = kõrge, 20–50% = keskmine, 51–100% = madal.

Tehnoloogiliselt uuenduslike ettevõtete innovatsioonialane koostöö osakaal Euroopas: Rohkem kui 40% = kõrge, 20–40% = keskmine, alla 20% = madal.

Järgnev tabel annab ülevaate valdkondade pudelikaeladest nende kriteeriumite lõikes. Alla on joonitud välja toodud sektorid, mis said kolm või enam kõrget hinnangut nelja kategooria lõikes. Selle põhjal jääb pinnale kolm sektorit, milleks on laondus ja veondust abistavad tegevusalad, programmeerimine, konsultatsioonid jms tegevused ning elektriseadmete tootmine. See tähendab, et nendes sektorites on pudelikaelu kõige vähem. Selline jaotus aitab mõista, kus võivad esineda pudelikaelad. Järgmise sammuna tuleb intervjuude käigus leida üles pudelikaelad valitud valdkondade lõikes nendes kategooriates, kus hinnang on madal või keskmine ning leida lahendusi nende ületamiseks. Näiteks kui mitmekesisus on madal, siis proovida soodustada uute idufirmade teket selleks valdkonnas ja mõelda, kuidas saaks teha sektoriülest koostööd. Järgmise sammuna tehakse intervjuud erinevate valdkondade erialaliitudega, mis aitavad detailsemalt ja kvalitatiiivsemalt lahti mõtestada sektorite pudelikaelu.

Tabel 2. Nutika spetsialiseerumise valdkondade pudelikaelad.

Valdkond: sektor/ kategooria	Olulisus	Seotus	Ühendatus	Mitmekesisus
IKT: Telekommunikatsioon	Keskmine+kõrge+keskmise=keskmise	Kõrge+keskmise+keskmise=keskmise	Madal+keskmise+kõrge=keskmise	Keskmine+madal+kõrge=keskmise
IKT: Arvutite, elektroonika- ja optikaseadmete tootmine	Kõrge (3X)	Keskmine+kõrge+keskmise=keskmise	Kõrge+kõrge+keskmise=kõrge	Keskmine+madal+kõrge=keskmise
IKT: <u>Programmeerimine, konsultatsioonid jms tegevused</u>	Kõrge+kõrge+keskmise=kõrge	Kõrge (3X)	Keskmine+madal+kõrge=keskmise	Kõrge+kõrge+keskmise=kõrge
Logistika: <u>Laondus ja veondust abistavad tegevusalad</u>	Kõrge (3X)	Kõrge+kõrge+keskmise=kõrge	Kõrge (3X)	Kõrge+kõrge+keskmise=kõrge
Puidutööstus: Puidutöötlemine ja puitkorktoodete tootmine	Kõrge (3X)	Keskmine+kõrge+madal=keskmise	Kõrge+kõrge+keskmise=kõrge	Kõrge+keskmise+keskmise=keskmise
Masinaehitus: Mootorsõidukite, haagiste ja poolhaagiste tootmine	Keskmine+keskmise+kõrge=keskmise	Keskmine (3X)	Kõrge+keskmise+kõrge=kõrge	Madal+madal+kõrge=madal
Masinaehitus: Mujal liigitamata masinate ja seadmete tootmine	Keskmine (3X)	Keskmine+kõrge+keskmise=keskmise	kõrge+kõrge+madal=kõrge	Keskmine (3X)
Masinaehitus: <u>Elektriseadmete tootmine</u>	Kõrge (3X)	Keskmine+kõrge+keskmise=keskmise	Kõrge+keskmise+kõrge=kõrge	Keskmine+kõrge+kõrge=kõrge
Masinaehitus: Metalltoodete tootmine, v.a masinad ja seadmed	Kõrge (3X)	Keskmine+kõrge+madal=keskmise	Keskmine (3X)	Kõrge+kõrge+keskmise=kõrge
Toiduainete tootmine	Kõrge (3X)	Keskmine+kõrge+keskmise=keskmise	Keskmine (3X)	Keskmine (3X)

Allikas: Autori hinnang Äriregistri (2015) ja Statistikaameti (2015) põhjal.

Kokkuvõte

See raport andis ülevaate nutika spetsialiseerumise kontseptsioonist nii akadeemilise kirjanduse kui ka Euroopa Liidu dokumentide põhjal. See kirjandus rõhutab nutika spetsialiseerumise puhul potentsiaalsete kasvualdkondade valimisel nende olulisust sotsiaalmajanduslikus kontekstis, nende valdkondade innovatsioonivõimekust, mitmekesisust ja ühendatust nii riigi sees kui ka rahvusvaheliselt. Nutika spetsialiseerumise kontseptsioonist lähtudes käsitles töö Arengufondile antud lähteülesannet koos selle aluseks olnud kasvualade kvantitatiivse analüüsiga, mille puhul leiti, et neid iseloomustab nutika spetsialiseerumise mõiste lahtimõtestamise puudumine. Tegevuskava on oma olemuselt funktsionalistlik ja kirjeldab teatud tegevusi üldiselt. Kasvualade analüüsi puhul ei olnud lahti kirjutatud, kuidas kasutatavad mõõdikud ja tehniline mudel nutika spetsialiseerumise kontseptsiooniga seostub. Lähteülesanne ja sellega kaasnevad dokumendid oleksid pidanud olema detailsemalt vormistatud ning nende valmimisega kaasnenud protsessid paremini dokumenteeritud. Kvantitatiivse analüüsi tulemusel saadud kasvualdkondade valimisel on tehtud kategooriaviga tervisetehnoloogiate ja tervishoiu teenuste valimisel üheks nutika spetsialiseerumise kasvualdkonnaks.

Järgmisena vaatas raport Arengufondi kolme analüüsi, mida iseloomustab ebapiisav nutika spetsialiseerumise kontseptsiooni lahtimõtestamine, selle kontseptsiooni lihtsustatud operatsionaliseerimine empiiriliste andmetega sidumise näol ning ebaselged metodoloogilised valikud. Selle tulemusel on need analüüsid liigselt kirjeldavad ja ebapiisavalt analüütilised. Valitud valdkondades ei kajastata piisavalt valikutega seonduvaid riske. Need puudujäägid vähendavad nende analüüside usaldusväärsust. Selle uuringu seisukohalt kõige olulisem küsimus, kuidas tuletati koos lähteülesandega antud nn pikast nimekirjast kasvualdkonnad, on tegelikult jäänud vastamata, kuna see valik on tehtud piiratud arusaama alusel nutikast

spetsialiseerumisest ning ebapiisava metoodikaga. Selles raportis antud ülevaade Arengufondi raportitest jääb kindlasti piiratuks, keskendudes üldistele kontseptuaalsetele küsimustele ja metodoloogilistele valikutele.

Järgmise sammuna loodi kvantitatiivne mudel, mis 12 erineva näitaja abil operatsionaliseeris nutika spetsialiseerumise kontseptsiooni. Selle mudeli tulemusel saadi kahe erineva sektori reastamismetoodika tulemusel kaks nimekirja 15 sektoriga. Kahes nimekirjas kattusid 10 sektorit ning nende põhjal loodi kvalitatiivselt viis nutika spetsialiseerumise valdkonda, milleks on masinaehitus, logistika, IKT, puidutööstus ja toiduainetööstus. Selle tulemusel tehti ettepanek laiendada ettevõtluse kasvustrateegias ressursside efektiivse kasutamise tähendust ning paigutada masinaehitus, logistika, puidutööstus ja toiduainetööstus ressursside efektiivse kasutamise alla. Järgmisena anti esialgne hinnang 12 näitaja abil nende valdkondade võimalikele pudelikaeladele. Pudelikaelade täpsem identifitseerimine toimub intervjuude käigus valdkondade esindajatega, mis on selle uuringu puhul järgmine samm.

Kasutatud kirjandus

- _____. 2012. *Kasvualade analüüsi kvantitatiivse osa kokkuvõte*.
- _____. 2012. *Kasvuvaldkondade analüüsi kvantitatiivne osa*.
- Aberbach, Joel D., and Bert A. Rockman. 2002. Conducting and coding elite interviews. *PS: Political Science and Politics* 35: 673-6.
- Adcock, Robert, and David Collier. 2001. Measurement validity: A shared standard for qualitative and quantitative research. *American Political Science Review* 95 (3): 520-46.
- Boschma, Ron, and Carlo Gianelle. 2014. *Regional branching and smart specialisation policy*. JRC technical reports. Brussels: European Commission, S3 Policy Brief Series No. 06/2014.
- David, Paul, Dominique Foray, and Bronwyn Hall. 2009. *Measuring smart specialisation: The concept and the need for indicators*. knowledge for growth expert group.
- Eesti Arengufond. 2014. *Nutika spetsialiseerumise valdkondlikud raportid*. Tallinn: Eesti Arengufond. Saadaval <http://ns.arengufond.ee/>
- _____. 2013b. *Nutikas spetsialiseerumine – kitsaskohtade ja uute võimaluste analüüs*. Tallinn: Eesti Arengufond. Saadaval http://www.arengufond.ee/wp-content/uploads/2013/06/AF_kitsaskohad_final2.pdf
- _____. 2013a. *Nutikas spetsialiseerumine – kvalitatiivne analüüs*. Tallinn: Eesti Arengufond. http://www.arengufond.ee/upload/Editor/Publikatsioonid/Nutikas%20spetsialiseerumine%2020_02_2013.pdf
- European Commission. 2012. *Guide to research and innovation strategies for smart specialisations (RIS 3)*. Brussels: European Commission.
- Foray, Dominique. 2015. *Smart specialization: opportunities and challenges for regional innovation policy*. Abingdon, UK and New York, NY: Routledge.
- Haridus- ja Teadusministeerium. 2012. "Tegevuskava. Arengufondiga Sõlmitud Lepingu Lisa 1."
- McCann, Philip, and Raquel Ortega-Argiles. 2014. "Smart specialisation in European regions: Issues of strategy, institutions and implementation". *European Journal of Innovation Management*, 17 (4): 409-27.
- _____. 2013. Smart specialization, regional growth and applications to European Union cohesion policy. *Regional Studies* DOI: 10.1080/00343404.2013.799769 .
- _____. 2013. Transforming European regional policy: A results-driven agenda and smart specialisation. *Oxford Review of Economic Policy* 29 (2): 405-31.
- Ortega-Argiles, Raquel. 2012. The transatlantic productivity gap: A survey of the main causes. *Journal of Economic Surveys* 26 (3): 395-419.
- Riigikontroll. 2014a. Riigi tegevus e-tervise rakendamisel. Tallinn: Riigikontroll.
- Statistikaamet. 2015. Ettevõtete majandusnäitajad. Teadus, tehnoloogia ja innovatsioon. Community Innovation Survey (CIS) andmed.
- Tooley, John, and Aidan Hodson. 2014. *Ireland's RIS3 strategy*. Dublin, Ireland: Department of Jobs, Enterprise and Innovation, July 3-4.
- Statistikaamet. 2015. Ettevõtete majandusnäitajad. Teadus, tehnoloogia ja innovatsioon. Community Innovation Survey (CIS) andmed.

Ärireister. 2015. Turukonsentratsiooni andmed 2013.

Lisa 1

Kasvualade karakteristikud kasvualade analüüsi kvantitatiivse osa kokkuvõtte põhjal (2012).

Kasvu-ala	Mis tegevusala või kaubagrupp panustab?	Maailmaturu trendid	Ressursid	Klastertegevus	Teadus	Ettevõtte arv	Hõive	Müügitulu (tuh. €)	Ekspordimüügitulu (tuh. €)	Lisandväärtus (tuh. €)	Lisandväärtus töötaja kohta
IKT	IKT kokku	Tootlikkuse kasv, e-riigi lahendused, toodete konkurentsivõime (uued funktsioonid) jne	IKT-haridusega inimeste hulk on kasvanud	Eesti Infotehnoloogia ja Telekommunikatsiooni Ettevõtete Liit, Eesti IKT klaster, Eesti IKT klaster 2, IKT Demokeskuse ekspordiklaster, IKT lahenduste Demokeskus, Smart City Lab (tarkade linnalahenduste klaster, Meditsiini IT klaster, Eesti e-riigi lahenduste ekspordiklaster, Kosmoserakenduste eelklaster	"Tarkvara Tehnoloogiate ja Rakenduste Arenduskeskus OÜ, ELIKO Tehnoloogia Arenduskeskus OÜ"	2 266	17 591	2 292 407	1 210 462	621 989	35.4
	Töötleva tööstuse harud (Arvutite, elektroonika- ja optikaseadmete tootmine (26) (sideseadmete tootmine, 263))					68	4 718	849 809	789 510	95 092	20.2
	Teenindussektori harud (Telekommunikatsioon (61) Programmeerimine, konsultatsioonid jms tegevused (62))					2 198	12 873	1 442 598	420 952	526 897	40.9
	Telekommunikatsioon ja helisalvestus (76)					315		1 384 457			
Tervise tehnoloogiad ja tervishoiu teenused	Põhifarmaatsiatoodete ja ravimpreparaatide tootmine (21)	Vananev ühiskond, Euroopa tervishoiuteenuste reformid, turism, e-teenused jne	Meditsiini haridusega inimressurss (sh osaliselt kooremata), teenuste sisu olemas	Eesti SPA-klaster, Meditsiini-IT klaster, Tervisturismi klaster, Piirkondlik turismiklaster Ida-Virumaal, Läänemaa loomemajanduse klasteri algatus, QualiIT Science Care klaster, Eesti Tervisetehnoloogiate klaster, Rakuravi klaster	Reproduktiivmeditsiini TAK, Terviseenduse ja Rehabilitatsiooni Kompetentsikeskus Haapsalus (TLÜ)	12	272	39 793	30 731	9 158	33.6
	Kemikaalide ja keemiatoodete tootmine (20)					70	2 285	364 033	288 839	77 052	33.7
	Teadus- ja arendustegevus (72)					159	973	24 767	8 149	20 927	21.5
Masinaehitus	Mootorsõidukite, haagiste ja poolhaagiste tootmine (29)	Uued materjalid (seos nano-tehnoloogiaga), IKT lahendused, väärtusahelas lõpptarbijale lähemale liikumine (koosteprotsessid)	Masinaehituse know-how-le juurdepääs läbi Rootsi, Soome omanike; Laevahituse traditsioon	Eesti Masinatööstuse Liit, IMEC, Innovaatiliste Masinaehitustike Tootmisüsteemide Tehnoloogiate Arenduskeskus, Eesti Väikealaehituse Liit, Väikealaehituse klaster, Paaditehnikaklaster Hiiumaal, Elektromobiilse Eesti klaster	Väikealaehituse kompetentsi keskus TTÜ Kuressaare Kolledži juures	48	3 032	266 028	246 112	78 479	25.9
	Mujal liigitamata masinate ja seadmete tootmine (28)					128	3 068	205 331	153 649	64 128	20.9
	Muude transpordivahendite tootmine (30)					81	620	48 762	42 395	15 308	24.7
Logistika	Laondus ja veondust abistavad tegevused (52)	Kaubaveo mahtude kasv (Venemaalt eksporditavad kaubad, Aasia transiit jne)	Asukoht	Eesti logistikaklastri arendamine	Valga logistika kompetentsikeskus, TTÜ-s magistrikava	992	10 738	2 275 490	1 489 123	534 520	49.8
Keemiatooted	Kemikaalide ja keemiatoodete tootmine (20)	Alternatiivid naftale muutuvad tasuvamaks	Põlevkivi	Tuumikklaster puudub, suured ettevõtted Eesti Energia, VKG, Sadolin; seotud klaster KiviMet	TTÜ Põlevkivi Instituut, Eesti Energiatehnoloogia Programm, TTÜ Virumaa Kolledži juures põlevkivi kompetentsi keskus	70	2 285	364 033	288 839	77 052	33.7
	Ehituskeemia (värvid, pigmendid, lakid) (53) Põlevkiveemia					297			167 717		
Innovaatiline majade ehitus (puitmajad)	Eelvalmistatud ehitised (81), puitehitised, passiivmajad, jne	Energiasääst, maavärinakindlus, kehvides loodustingimustes ehitamine jne	Metsaressurss	Eesti Puitmaja Liit, Eesti Puitmaja Klaster, Eesti Mõõblitootjate Liit, Mõõblitootjate klaster, Mõõblitööstuse ekspordivõime töstmise klasteriprojekt, Eesti ECO klaster	TTÜ, TÜ (Passiivmaja Infokeskus), Maailmikool, Targa Maja Kompetentsikeskus Lääne-Virumaa, Innovaatiline hoone ja elukeskkonna kompetentsikeskus Valgas (Solar Base)	563			255 003		
Puidu väärindamine (uksed, aknad, mööbel, disain, tselluloos, paber, papp)	Puidutöötlemine, puit- ja korktoodete, punutiste tootmine, va mööbel (16)	Targad pakendid, paberi uued funktsioonid, puit kui alternatiivne materjal kangaste, metalli jne tootmiseks, puidukeemia jne	Metsaressurss	Metsatööstuse Liit, Eesti Mõõblitööstuse liit, Mõõblitootjate klaster, Mõõblitööstuse ekspordivõimekuse töstmise klaster	Puidutöötlemise ja mõõblitöötlemise kompetentsikeskus Väimelas	967	13 043	1 165 053	724 809	286 574	22.0
	Puittooted (634, 635)					708			391 757		
Funktsionaalne toit		Toiduvajaduse kasv, nõudluse "läänestumine" tähtsates majandustes	Biomass	Toiduainete Tööstuse Liit, Toiduklaster, Piimaklaster	AS Toidu- ja Fermentatsioonitehnoloogia Arenduskeskus, OÜ Tervisliku Piima Biotehnoloogia Arenduskeskus, Teadmispõhiste tervise- ja looduslike toodete Kompetentsikeskus (Sakala keskus)						