

TARTU ÜLIKOOL
Majandusteaduskond
Rahvamajanduse instituut

Mirjam Jalak

**INNOVATSIOONI TOETAMINE VÄIKESE JA
KESKMISE SUURUSEGA ETTEVÕTETES
ETTEVÕTLUSE ARENDAMISE SIHTASUTUSE
INNOVATSIOONIOSAKUTE TOETUSMEETME NÄITEL**

Magistritöö ärijuhtimise magistri kraadi taotlemiseks
ettevõtluse ja tehnoloogia juhtimise erialal

Juhendaja: vanemteadur Kadri Ukrainski

Tartu 2012

Soovitan suunata kaitsmisele

(juhendaja allkiri)

Kaitsmisele lubatud “ “..... 2012. a.

..... õppetooli juhataja

(õppetooli juhataja nimi ja allkiri)

Olen koostanud töö iseseisvalt. Kõik töö koostamisel kasutatud teiste autorite tööd, põhimõttelised seisukohad, kirjandusallikatest ja mujalt pärinevad andmed on viidatud.

.....

(töö autori allkiri)

SISUKORD

SISSEJUHATUS	5
1. VÄIKESE JA KESKMISE SUURUSEGA ETTEVÕTETE INNOVATSIOONIPROTSESS JA SELLE TOETAMINE	7
1.1. INNOVATSIOONIPROTSESS NING SELLE ERIPÄRAD VÄIKESE JA KESKMISE SUURUSEGA ETTEVÕTETES	7
1.2. RIIGI ROLL INNOVATSIOONI TOETAMISEL NING INNOVATSIOONIOSAK KUI ÜKS VÕIMALUS VÄIKESE JA KESKMISE SUURUSEGA ETTEVÕTETE INNOVATSIOONIPROTSESSI TOETAMISEKS.....	22
2. ETTEVÕTLUSE ARENDAMISE SIHTASUTUSE INNOVATSIOONIOSAKUTE MEEDE EESTI VÄIKESE JA KESKMISE SUURUSEGA ETTEVÕTETE TOETAMISEL.....	33
2.1. ÜLEVAADE EESTI ETTEVÕTETE INNOVAATILISUSEST NING ETTEVÕTLUSE ARENDAMISE SIHTASUTUSE INNOVATSIOONIOSAKUTE TOETUSMEETMEST	33
2.2. ETTEVÕTLUSE ARENDAMISE SIHTASUTUSE INNOVATSIOONIOSAKUTE MEETME UURIMISMETOODIKA, ANALÜÜS JA TULEMUSED	41
KOKKUVÕTE	59
VIIDATUD ALLIKAD	63
LISAD	72
LISA 1. NIMEKIRI TEENUSEPAKKUJATEST JA HINNAPAKKUMISTE ARV.....	72
LISA 2. KÜSIMUSTIK NR 1	74
LISA 3. KÜSIMUSTIK NR 2	76
LISA 4. ETTEVÕTTES LÄBI VIIDUD SÜVAINTERVJUU KAVA.....	78
LISA 5. TEENUSEPAKKUJA JUURES LÄBI VIIDUD SÜVAINTERVJUU KAVA	79
SUMMARY	80

SISSEJUHATUS

Innovatsioon on järjest enam käsitlemist leidev teema - ettevõtete edukuses on olulisel kohal innovaatiline mõtlemine. Ka riikide konkurentsivõimet nähakse just uuendusmeelsuses. Chesbrough võttis 2003.a. esimesena kasutusele avatud innovatsiooni mõiste. Kontseptsiooni aluseks on uus ja teisenenud mõtlemine innovatsioonist ning selleks vajaminevatest ettevõtetepoolsetest võimekustest. Avatud innovatsiooni käsitlusega seoses on tõusnud rohkem esile ettevõttevälise teadmuse kaasamine innovatsiooniprotsessi ning koostöö arendamine ettevõtteväliste partneritega. Kui innovatsiooniprotsessi kaasatakse rohkem osapooli ning see liigub ettevõttest väljapoole, kaasneb sellega ka protsessi keerulisemaks ja komplekssemaks muutumine. Vähestel ettevõtetel on piisavalt ressursse, et kogu vajalikku arendustööd teha ettevõtte siseselt. Väikese ja keskmise suurusega ettevõtete (VKE) innovatsiooniprotsessil on mitmed eripärad võrreldes suurettevõtetega. VKE-de põhilisteks arengutakistusteks innovatsiooniprotsessis on finantsvahendite nappus ning vähene võimekus – teadmiste, oskuste, kogemuste piiratus. Samas on VKE-d oma mastaabist tulenevalt paindlikumad, kiiremad reageerijad. Riigi seisukohalt on oluline leida meetmed toetamaks VKE-de innovatsiooniprotsessi, julgustada VKE-sid rakendama rohkem avatud innovatsiooni põhimõtteid ja leidma selleks väliseid partnereid.

Eesti Statistikaameti 2011.a. andmetel on Eesti äriregistris registreeritud 103 833 ettevõtet, neist 103 668 liigitatakse väikese- või keskmise suurusega ettevõtteks (VKE). Seega on 99,8% Eesti ettevõtetest VKE-d ja just neil lasub riigi ettevõtluse raskuskese. Käesolevas magistritöös keskendutaksegi seetõttu Eesti VKE-dele.

Innovation Union Scoreboard (2012:6-9) hinnangul on Eesti innovatsioonialane sooritus 2011.a. andmete põhjal veidi alla Euroopa Liidu (EL) keskmise. 2010.a. moodustasid teadus-arendusvaldkonna investeeringud 1,62% SKP-st, eesmärk on jõuda 2020.a. 3%-ni. (Aruanne strateegia... 2011:27-28). Eesti innovatsioonipoliitika uuringust (Mini

Country Report... 2011:8) selgub, et ettevõtlussektori koostöö akadeemiliste organisatsioonidega on madal. Eesti innovatsioonipoliitika raamistik järgib küll avatud innovatsiooni põhimõtteid, aga teadlaste teadustöö potentsiaal on veel suuresti kasutamata ja kommercialiseerimata. Väikese ja keskmise suurusega ettevõtete arengusuundumuste aruanne (Kaarna *et al* 2012:80) võtab kokku, et just Eesti VKE-de vähene võimekus teadus-arendustegevuses ning vähene koostöö selles vallas ongi tähtsaimaks takistuseks Eesti innovatsioonisüsteemi arengus.

„Teadmispõhine Eesti 2007-2013“ järgi on Eesti teadus- ja arendustegevuse ning innovatsiooni strateegia eesmärgiks suurendada teadus- ja arendustegevuse konkurentsivõimelisust ja mahtu, soodustada uuendusmeelsust ettevõtluses ning kujundada Eestist innovatsioonisõbralik ühiskond. Strateegias püstitatud eesmärgid saavutatakse riiklike teadus- ja arendusprogrammide meetmete rahastamise kaudu (Rakendusplaan Eesti... 2011:1-3).

Nagu paljudes Euroopa Liidu riikides, on ka Eestis rakendatud VKE-de innovatsiooniprotsessi toetamiseks innovatsiooniosakute toetusmeede. Meetme näol on tegemist väikesemahulise ning lihtsalt taotletava toetusega. Innovatsiooniosaku abil saab VKE koostöös kõrgkooli, katselabori või intellektuaalomandi ekspertidega uurida innovaatilisi lahendusi arengutakistustele, katsetada uusi materjale, koguda teadmisi tehnoloogiate kohta, teha uuringuid intellektuaalomandi andmebaasides jpm. Meede käivitati 2009.a. ning kestab eelarvevahendite jätkumisel kuni 2013.a. Alates 2014.a. käivitub uus programmiperiood, mille instrumentide kavandamist alustatakse käesoleval aastal.

Magistritöö eesmärk on Ettevõtluse Arendamise Sihtasutuse innovatsiooniosakute toetusmeetme analüüsi tulemusena selgitada välja võimalused meetme täiustamiseks.

Uurimisülesanded eesmärgi saavutamiseks:

- Anda ülevaade innovatsiooni mõistest, erinevatest käsitlestest ning analüüsida innovatsiooniprotsessi nüansse väikese ja keskmise suurusega ettevõtetes.
- Tuua välja riigi roll ettevõtete innovatsiooniprotsessi toetamisel.
- Anda ülevaade innovatsiooniosakute meetmete rakendamist Euroopa Liidu riikides.

- Selgitada välja Eesti VKE-de hetkeolukord ning innovaativsussega seotud probleemid.
- Analüüsida EAS-i innovatsiooniosakute toetusmeetme tulemusi ja mõju VKE-dele.
- Anda soovitused EAS-i innovatsiooniosakute toetusmeetme edasiarendamiseks.

Käesolev magistritöö koosneb kahes peatükist. Neist esimene käsitleb innovatsiooniprotsessi VKE-des ning selle riigi poolset toetamist, lähemalt uuritakse innovatsiooniosakute rakendamise praktikat. Teises peatükis keskendutakse Eesti VKE-dele ning Eestis rakendatud EAS-i innovatsiooniosakute meetmele. Empiirilises osas viiakse läbi ankeetküsitlused ning intervjuud. Lisaks kasutatakse EAS-i poolt varem kogutud ankeetküsitluse vastuseid. Autor töötab EAS-is ning tööülesanded hõlmavad innovatsiooniosakute projektidega tegelemist, mis annab väärtusliku kogemuse ja taustateadmise meetme nüansside paremaks mõistmiseks.

Uurimistöö tulemusi on võimalik kasutada EAS-i innovatsiooniosaku meetme edasiarendamiseks programmiperioodi 2014-2020 tarbeks. Samuti kasutada laiemalt VKE-de toetamise võimaluste arendamiseks.

Töö autor tänab juhendajat Kadri Ukrainskit, küsitletud ja intervjuueeritud asutuste esindajaid ning kolleege EAS-is abi ja informatsiooni eest.

1. VÄIKESE JA KESKMISE SUURUSEGA ETTEVÕTETE INNOVATSIOONIPROTSESS JA SELLE TOETAMINE

1.1. Innovatsiooniprotsess ning selle eripärad väikese ja keskmise suurusega ettevõtetes

21. sajandi majandust iseloomustab toodete muutumine keerukamaks, uued tehnoloogiad, turusituatsiooni kiire muutmine, võimaluste laienemine. Enamus tooteid hõlmavad endas erinevaid tehnoloogilisi lahendusi ning eeldavad väga erinevaid kompetentse tootearenduseks.

Innovatsiooni mõistet võib sõnastada kui edukat uute ideede ellurakendamist, mille tulemuseks on efektiivsemad alternatiivid olemasolevatele lahendustele (Enhancing the... 2009:5). Baregheh ja teised (2009:1326) kogusid kokku, võrdlesid ning analüüsisid 60 innovatsiooni mõiste käsitlust aastaist 1934-2008. Selle tulemusena pakkusid omalt poolt välja innovatsiooni definitsiooni: „Innovatsioon on mitmeetapiline protsess, kus organisatsioonid muundavad ideed uuteks või parendatud toodeteks, teenusteks või protsessideks, eesmärgiga turul edukalt edasi jõuda, konkureerida ja eristuda“. Mytelka (2000:28) rõhutab innovatsiooni laiemat käsitlust – innovatsioon kui pideva õppimise protsess, kus ettevõtted arendavad enda jaoks uut disaini, juhtimismeetodit, tootmisprotsesse, turundustegevusi vm. Oluline on, et see on konkreetse ettevõtte jaoks uudne, mitte ilmtingimata uudne kogu sektori ettevõtete jaoks. Joseph Alois Schumpeter, üks olulisemaid innovatsiooni valdkonna teoreetikuid, on defineerinud innovatsiooni kui leituse, avastuse, uue või olemasoleva teadmise uudset kasutamist majanduslikus protsessis (Kalvet *et al* 2005:7). Schumpeter tõi välja ka leituse ning innovatsiooni erinevuse – kui innovatsioon on majandussfääris aset leidev spetsiifiline tegevus, siis leiutis võib esineda mis iganes valdkonnas ning ei pea omama kommertsväärtust (Jones *et al* 2011:38).

Tähelepanu väärrib Schumpeteri varasemate ja hilisemate innovatsioonikäsitluste erinevus. Esialgne lähenemine oli lineaarne (Mark I) – innovatsiooniprotsess saab alguse ettevõtjast ja ideest, turule sisenemine on lihtne, peamine edasiviiv jõud on „loov hävitustöö“ (*creative destruction*). Schumpeteri hilisemat (Mark II) käsitlust iseloomustab suurettevõtete domineerimine ning tõkked innovaatorite turule sisenemisel, „loov kasv“ (*creative accumulation*) (Leydesdorff, Rafols 2011:848).

Rothwell toob välja, kuidas innovatsioon on aja jooksul arenenud lihtsast lineaarsest mudelist keerukaks interaktiivseks mudeliks (Tabel 1). Tema „viienda põlvkonna innovatsiooni“ kavand näeb uuendust mitme osalejaga protsessina, mis eeldab ulatuslikku vastastikmõju nii ettevõttesisestel kui ka ettevõtete vahelistel tasanditel ja mille teeb võimalikuks IT-põhine võrgustikukoostöö (Tidd 2006:3).

Tabel 1. Rothwelli viis põlvkonda innovatsioonimudeleid

Põlvkond	Võtmeomadused
Esimene ja teine	Lihtsad lineaarsed mudelid – nõudluse tõmbesurve, tehnoloogia tõukesurve
Kolmas	Ühendamismudel, erinevate elementide vastastikmõju ja nende vahel tagasiside silmuste märkamine
Neljas	Paralleelmudel, integratsioon ettevõttes, ülesvoolu peamiste tarnijatega ja allavoolu nõudlike ja aktiivsete klientidega, rõhk sidemetel ja liitudel
Viies	Süsteemiintegratsioon ja ulatuslik võrgusuhtlus, paindlik ja kohandatud reageerimine, pidev innovatsioon

Allikas: Tidd 2006:3.

Nagu eelpool välja toodud innovatsiooni erinevatest definitsioonidest näha, figureerivad innovatsiooniga seoses sellised mõisted nagu ideed, informatsioon, teadmus. Teadmus saab eksisteerida kogemustes varem nähtu või tehtu põhjal, aga see võib tekkida ka otsinguprotsessi tulemusena. Teadmus võib olla selgelt väljendatud (*explicit*) vormis – kodifitseeritud selliselt, et teistel on võimalik seda kätte saada, säilitada ja edastada – või on väljendamatata ja varjatud (*tacit*) vormis - teadaolev, kuid sõnadeks ja valemiteks vormimata. Varjatud teadmuse edasiandmine eeldab vahetut ja isiklikku vastastikust kommunikatsiooni teadmuse jagaja ja vastuvõtja vahel. Varjatud teadmust on keerulisem kopeerida ning see loob ettevõttele konkurentsieelise (Fu *et al* 2011:386).

Teadmuse hankimise allikad liigituvad sisemisteks ja välimisteks. Ettevõtte siseselt on teadmuse allikaks ettevõtte personali teadmised, kogemused ja võimekus. Välisteks teadmuse hankimise allikateks võivad olla näiteks kliendid, konkurendid, tarnijad, ülikoolid ja teised teadusasutused, konverentsid ja messid, uuringud ja artiklid jne (Robinson, Stubberud 2011:94). Eeltoodust selgub, et innovatsioonis on olulisel kohal inimressurss – võimekas ja kvalifitseeritud tööjõud loob, hangib ning kannab edasi teadmust. Väliste teadmuse hankimise meetoditena võib eristada informaalsete võrgustikke (*information transfer from informal network*), teadus-arendustöö alast koostööd (*R&D collaboration*) ja tehnoloogia omandamist (*technology acquisition*) (Kang Ki H., Kang J. 2009:4).

Innovatsiooni saab käsitleda protsessi ja selle tulemuse seisukohalt. Innovatsioon kui protsess keskendub protsessi käigus aset leidvatele tegevustele – ideede genereerimine ja nende rakendamine, tulemuste komertsialiseerimine. Innovatsioon kui lõpptulemus keskendub väljundile, milleks võib olla toode, protsess, idee, kontseptsioon vm (Quintane *et al* 2001:931). Innovatsiooni võib jaotada ka alljärgnevalt (Sundbo 2006:98):

1. Tooteinnovatsioon – uus toode turul.
2. Protsessiinnovatsioon – uus protsess, tehnoloogia või töömeetodika.
3. Organisatsiooniline innovatsioon – uus ärimudel või juhtimismeetod.
4. Turu innovatsioon – uus strateegia, turundus vm.

Tulenevalt innovatsiooni ulatusest, saab välja tuua kaks põhilist innovatsioonitüüpi – radikaalne ja inkrementaalne. Kui radikaalse innovatsiooni tulemuseks on midagi murranguliselt uut, siis inkrementaalse all mõistetakse olemasolevate lahenduste järkjärgulist arendamist ja parendamist. Radikaalsed innovatsioonid võivad luua uusi murrangulisi teadmisi ja turge, neid on keeruline kopeerida ning võivad ettevõttele olla seetõttu väga kasumlikud. Samas võivad radikaalsed innovatsioonid kaasa tuua ka määramatust ja riske, vajada suuri investeeringuid. Inkrementaalsed innovatsioonid on ettevõtte jaoks odavamad, vähem riskantsed, aga seejuures ka konkurentide poolt lihtsamini kopeeritavad. Inkrementaalse innovatsiooni peamine eesmärk on sammhaaval parandada olemasolevate toodete ja seeläbi kogu ettevõtte konkurentsivõimet (Moosmayer, Koehn 2011:33-34).

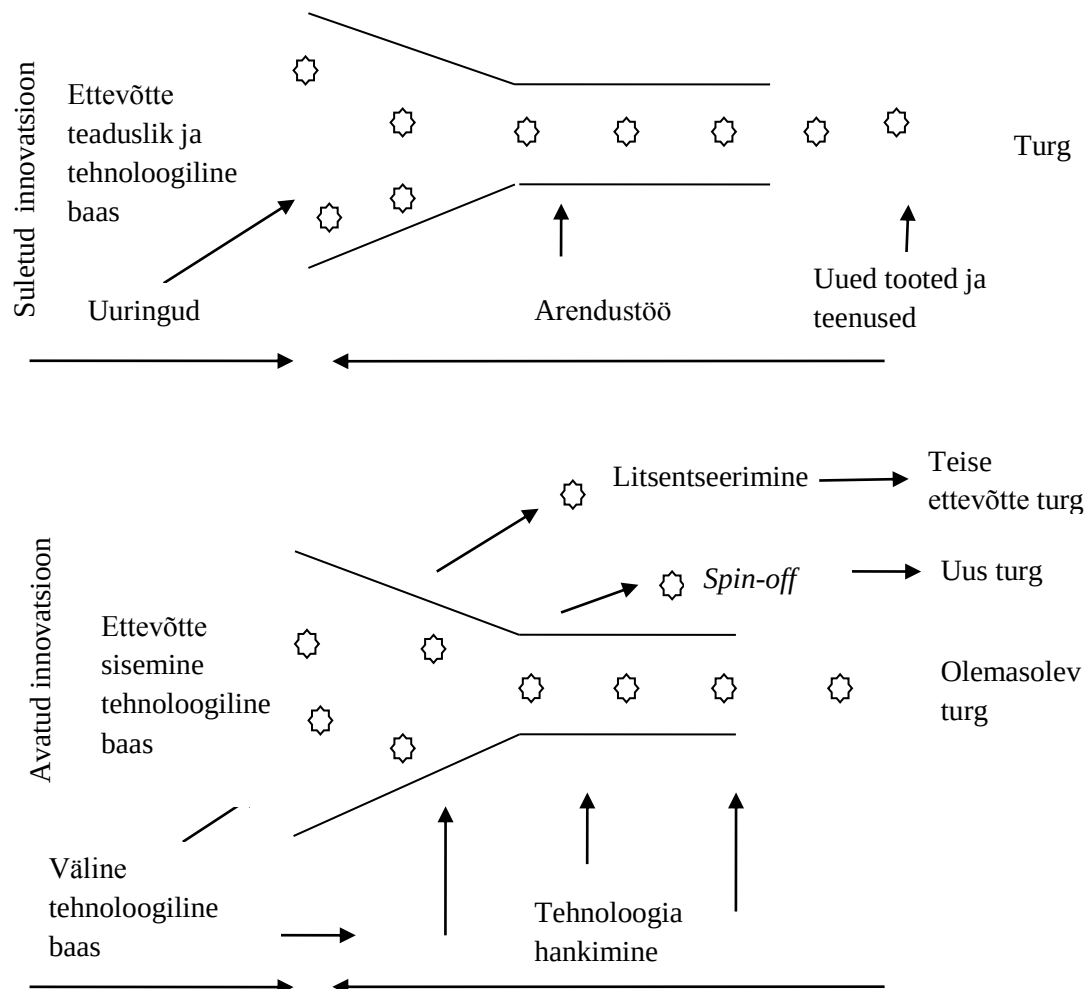
OECD poolt 21 riigis läbi viidud uuring näitas, et ettevõtete tootlikkus ja kasumlikkus on korrelatsioonis ettevõtete investeringutega innovatsiooni – mida rohkem panustab ettevõtte innovatsiooni, seda suurem on innovatsioonist saadav kasu (The OECD Innovation... 2010:30).

Vastavalt Euroopa Ühenduste Komisjoni määrusele (2008:39) kuuluvad väikese- ja keskmise suurusega ettevõtete kategooriasse ettevõtted, millel on vähem kui 250 töötajat ja mille aastakäive ei ületa 50 miljonit eurot ja/või aastabilansi kogumaht ei ületa 43 miljonit eurot. Alla 50 töötajaga ning kuni 10 miljonilise aastakäibe ja/või aastabilansiga ettevõtted on väikeettevõtted, mikroettevõtete näitajad vastavalt kuni 10 töötajat ning kuni 2 miljonit eurot. Eesti Statistikaameti 2011.a. andmetel on Eesti äriregistris registreeritud 103 833 ettevõtet, sh 165 suurettevõtet, 1114 keskmise suurusega ettevõtet, 5533 väikeettevõtet ning 97 021 mikroettevõtet (sh ka füüsilisest isikust ettevõtjad). Seega on 99,8% Eesti ettevõtetest VKE-d.

Vähestel VKE-del on piisavalt ressursse, et kogu vajalikku arendustööd teha ettevõtte siseselt. Arendustöö kulud sunnivad ettevõtteid otsima selleks partnerlust. Tavapäraselt ostetakse suuremal või vähemal määral arendustöid ettevõttesse sisse (Narula 2004: 155). Jain (2010: 290) on seisukohal, et ükski organisatsioon ei ole võimeline omama vajalikku tipptasemel ekspertiisi samal ajal nii arenduses, turu tundmises, toodete kommertsialiseerimises jm.

Chesbrough (2008:2-3) on pakkunud välja avatud innovatsiooni lähenemise – suletud süsteem on muutunud avatuks kaasates tarneahelasse mitmeid erinevaid osapooli. Suletud mudelis põhineb arendustöö ettevõtte enda ressurssidel – uurimistöö, teadmised, tehnoloogiad, mis ettevõttes on olemas. Protsess on „suletud“, kuna sisend ja oodatav väljund on ette määratud. „Avatud“ protsessis seevastu võivad arendustööd saada alguse nii sisemisest uurimistööst kui ka ettevõttest väljaspool asuvast teadmistebaasist. Uued tehnoloogiad võivad olla kaasatud arenduse erinevates etappides, mitte ainult protsessi alguses. Ka arenduse väljund võib avalduda mitmel moel – lisaks ettevõtte olemasolevatele müügikanalitele ja olemasolevale turule võivad lisanduda uued turud ning litsentseerimine ja *spin-off*. Ettevõtetel on avatuse ja suurema koostöö abil võimalik tootmisprotsessi kulusid kokku hoida ning suurendada

tulusid litsentseerimise ja *spin-off*-ide abil. Suletud ja avatud innovatsiooni protsessi võrdlus on kujutatud joonisel 1.



Joonis 1. Chesbrough käsitus suletud ja avatud innovatsioonist (Chesbrough 2008:3).

Avatud innovatsiooni mudelis toimuvad sissepoole ja väljapoole suunatud teadmuse vood. Euroopa ettevõtete seas 2009.a. läbi viidud uuring näitas, et levinum on teadmuse sissevool, vähem levinud väljavool. Eeltoodu on seletatav teadmuse väljavooluga kaasnevate riskidega ja vähese kogemusega. Seejuures on sissepoole ja väljapoole suunatud tegevused positiivselt korreleeruvad – mida rohkem kasutab ettevõtte väljastpoolt saadud teadmust, seda enam ollakse valmis ka sisemist teadmust väljapoole jagama, näiteks litsentside või patentide müümise kujul (Schroll, Mild 2011:488-490).

Jain (2010:293) käsitleb avatud innovatsiooni mõistet kui võrgustikku organisatsioonidest, mille vahel toimub väärtuslike teadmiste vahetamine. Organisatsioonid ja nende juhid peavad looma usaldusliku keskkonna, et tagada innovatsioonist saadava kasu õiglane jaotumine. Ka United Nations Economic Commission for Europe toob oma juhendmaterjalis (Enhancing... 2009: 11) välja avatud innovatsiooni mudeli ning rõhutab koostöösuhete tähtsust ettevõtluses. OECD uuringutest selgub, et koostööl on innovatsioonis järjest olulisem osa. Koostöö on tähtis mitte ainult kulude kokkuhoiu seisukohalt, aga ka ettevõtte kompetentside arendamise poolest (The OECD Innovation... 2010:41).

Eeltoodust võib järeldada, et innovatsiooni juhtimises on määrava tähtsusega kontaktid ja sidemed väljaspool organisatsiooni. Eriti on tõusnud väliste koostööpartnerite tähtsus esile just viimastel aastatel, sellele pööratakse järjest enam tähelepanu.

Tabelis 2 on toodud „suletud“ ja „avatud“ innovatsioonile iseloomulikud põhimõtted.

Tabel 2. Avatud ja suletud innovatsiooni käsitluste võrdlus Chesbrough järgi.

Suletud innovatsiooni põhimõtted	Avatud innovatsiooni põhimõtted
Valdkonna võimekad inimesed töötavad meie ettevõttes.	Kõik võimekad inimesed ei tööta meie ettevõttes, vajalik on teha koostööd nii ettevõtte siseselt kui väliselt.
Tootmaks tulu arendustöö pealt, on vaja ise arendustöö kavandada, ellu viia ning tulemused turustada.	Väljastpoolt ettevõttesse kaasatud arendustöö kompetents võib luua olulist lisaväärtust; vajalik on ka sisemise arendustöö võimekuse olemasolu, et rakendada ja kaasata välist teadmist.
Kui ettevõtte teeb avastuse, siis jõutakse sellega turule esimesena.	Tulu teenimiseks ei pea olema ilmtingimata esmaleiutaja.
Ettevõtte, kes jõuab oma innovatsiooniga turule esimesena, on võitja.	Esimesena turule jõudmisest on olulisem ärimudeli arendamine.
Ettevõtte on võitja, kui suudab luua võimalikult palju võimalikult häid ideid.	Ettevõtte on võitja, kui oskab ettevõttesisestest ning välistest ideedest oma ettevõtte jaoks maksimaalselt väärtust luua.
Ettevõtte peaks kaitsma oma innovatsioone nii, et konkurendid neist kasu ei saaks.	Ettevõtte peaks müüma oma innovatsiooni väljundeid teistele ettevõtetele, samuti ostma ja kasutama ise teiste ettevõtete poolt loodud lahendusi.

Allikas: Enhancing the... 2009:11.

Chesbrough (2008:8-11) toob välja avatud innovatsiooni mudeli erinevused võrreldes varasemate innovatsiooniprotsessi käsitlustega:

- ettevõtte sisemiste teadmiste kõrval on antud samaväärne tähtsus välistele teadmistele,
- ärimudeli tähtsus arendustöö tulemuste kommercialiseerimisel,
- arendusprojektide hindamisel tekkivate võimalike vigade teadvustamine,
- eesmärgipärane teadmiste ja tehnoloogiate levitamine väljapoole ettevõtet,
- hulgaliselt kõigile kättesaadavat informatsiooni ja teadmisi,
- intellektuaalomandi ennetav ja laiem käsitlus,
- innovatsiooni vahendajate tekkimine.

Avatud innovatsiooni peamiseks puudujäägiks võib pidada selle suhet tehnoloogia arengusse – avatud innovatsioon põhineb arusaamal, et mitte tehnoloogia iseenesest, vaid tehnoloogilistel innovatsioonidel põhinev ärimudel avab uusi võimalusi ettevõtluses. Seega keskendub avatud innovatsioon ettevõtete ärimudelitele ja nende muutustele (Vanhaverbeke, Cloudt 2006:262). Lichtenthaler (2011:79) on kokku võtnud erinevate autorite seisukohad, et kuigi avatud innovatsiooni käsitlus hõlmab mitmeid uudseid argumente, ei saa seda pidada siiski veel uueks teooriaks ega paradigmaks. Pigem on tegemist raamistikuga, mis süstematiseerib innovatsiooni juhtimise võimalikud lähenemised. Mitmed neist aspektidest on tegelikult juba ka varasemalt teada ning erinevates ettevõtetes varemgi rakendamist leidnud - seegi kinnitab, et avatud innovatsioon ei ole täielikult uus käsitlus.

Avatud innovatsiooni rakendamiseks on mitmeid võimalusi - võrgustikud, klastrid, koostööprojektid, intellektuaalomandi juhtimine, korporatiivne ettevõtlikkus (nt *spin-off*), ettevõttesisene teadus- ja arendustegevus (De Jong *et al* 2008:4-5). Kui innovatsiooniprotsessi kaasatakse rohkem osapooli ning see liigub ettevõttest väljapoole, kaasneb sellega ka protsessi keerulisemaks ja komplekssemaks muutumine – ettevõtte kontroll ja mõju innovatsiooniprotsessi üle väheneb (Fredberg *et al* 2008:39). Mida väiksem on ettevõtte, seda piiratumad on selle ressursid, võimalused, pädevus, võimekus jne.

VKE-d suhtlevad ja teevad koostööd põhiliselt klientide ja tarnijatega, vähem konkurentidega, veel vähem ülikoolide ja teiste teadus-arendusasutustega (Major,

Cordey-Hayes 2006:667). Ülikoolidele on iseloomulik, et uurimistöö teostajad keskenduvad uurimistööle, aga töö tulemuste komertsialiseerimine toimub muudes organisatsioonides. Ülikoolide uurimistöö väljundid on ettevõtete jaoks olulised – nt teaduslik ja tehnoloogiline informatsioon, seadmed ja tehnika (kasutatakse ettevõtetes tootmis- või arendusprotsessis), inimressurss (üliõpilased ja õppejõud), teadusliku või tehnoloogilise võimekuse baasil tekkivad võrgustikud (uute teadmiste levik), uute toodete või protsesside prototüübid (Mowery, Sampat 2005: 212). VKE seisukohalt võib välja tuua kolm põhilist motivaatorit koostöö arendamiseks (Fernandez-Ardevol, Masllorens 2011:323):

- sisemiste ressursside vähesus,
- riskijuhtimine,
- täiendavate võimaluste otsimine.

Irimaa tootmisettevõtete seas 1994.-2008.a. läbi viidud uuringu tulemuste põhjal võib järeldada, et väiksemad ettevõtted on vähem „avatud“ kui suuremad ettevõtted. Avatuse määra hindamise aluseks oli väliste partneritega arendatud koostöökontaktide arv – väiksematel ettevõtetel on partnerlussuhteid vähem kui suurtel. Väikeettevõtetes võib jääda puudu võimekusest, ressurssidest ja kogemusest otsida ning kaasata välist teadmust oma ettevõttesse. Samas, väiksemad ettevõtted võivad tihti olla ka ebaatraktiivsed või märkamatud koostöösuhete arendamise „turul“ (Vahter *et al* 2012: 13-15). Ka OECD innovatsiooniosakute juhend (OECD Innovation Policy Platform... 2010: 1) toob välja väikse ja keskmise suurusega ettevõtete piiratud juurdepääsu teadus- ja arendusasutuste poolt pakutavale avalikule infole, kuna ettevõtted ei pruugi osata näha selles oma äri arendamise võimalust või ei suuda investeerida vastavate teenusepakujate leidmisel ja kaasamisel. Ka ei pruugi teadus-arendusasutused olla huvitatud väiksemahulistest ja vähe kasumit toovatest projektidest.

VKE-de puhul tuleb avatud innovatsiooni kontekstis pöörata tähelepanu mõningatele iseärasustele. VKE-des on võrreldes suuremate ettevõtetega puudujääk järgmistest ressurssidest (Chesbrough 2010:1):

1. Madalam võimekus haarata väliskeskkonnast uut informatsiooni ja kaasata seda enda ettevõtte äritegevusse.

2. Isegi kui uudne informatsioon või tehnoloogia on kättesaadav, ei pruugi VKE-l olla võimekust kohandada see oma ettevõtte jaoks rakendatavale kujule, nt puudub kompetentne personal.
3. VKE-d on tihti partneritena ebaatraktiivsed. Ülikoolid eelistavad pigem koostööd teha suuremate ja tuntumate ettevõtetega, kellel on rohkem finantsressursse uurimistöösse investeerimiseks. VKE-des puudub enamasti korrastatud innovatsiooniprotsess, mis takistab pikemas perspektiivis efektiivset planeerimisprotsessi.
4. Madalam võimekus teenida tulu oma ettevõtte teadmuse pealt – ilma intellektuaalomandi kaitseta ei ole VKE-del piisavalt nõ jõudu genereerida kasumit ideede ja tehnoloogiate pealt. Intellektuaalomandi kaitsmisega kaasnevad kulud võivad VKE-le üle jõu käia, nt oma innovatsiooni kopeerimise vastu võitlemisel juriidilised kulud. VKE-d on ka rohkem sõltuvad oma võtmeklientidest.

Tugev intellektuaalomand on levinud peamiselt suurettevõtete seas, kellel on ressursse sellega tegelemiseks, VKE-d on intellektuaalomandi seisukohalt nõrgemal positsioonil. Puuduliku teadus- ja arendustegevuse alase võimekuse korral tunduvad intellektuaalomandi küsimused VKE-de jaoks vähetähtsad olevat. Kui VKE saavutab teatud taseme teadus-arendustegevuses ning välja on töötatud uus toode või tehnoloogia, muutub ka intellektuaalomandi strateegia ettevõtte jaoks oluliseks (Karo *et al* 2010). OECD innovatsioonistrateegia (The OECD Innovation... 2010:147) toob välja, et intellektuaalomandi kaitsmine on oluline just väiksemate ettevõtete jaoks, kuna see võib olla nende jaoks ainuke võimalus enda poolt loodu kaitsmiseks. Suurematele ettevõtetele annavad mõningase kaitse ja eelise näiteks tuntud brändinimi, juba olemasolevad turustuskanalid, laiemad tootmisvõimalused jm.

Väikeettevõtetele on iseloomulik, et ettevõtte võtmefiguuriks on ettevõtte juht, kes on ühtlasi ka ettevõtte omanik ning kelle kätte koondub kogu vastutus ja otsustusõigus. Juhi võimekusest sõltub otseselt väikeettevõtte edukus. Suurettevõtetes on vastutus ja otsustusprotsess delegeeritud erinevate struktuuriüksuste vahel, ettevõtte omanikud ning juhtkond tihti erinevad isikud. Kui suurettevõttes on loodud arendustööle spetsialiseerunud ametikohad, siis väikeettevõttes üldjuhul sellised töötajad puuduvad.

Sellest tulenevalt võib öelda, et väiksemate ettevõtete võimekus haarata uut teadmust ning rakendada seda ettevõtte hüvanguks sõltub otseselt ettevõtte juhi võimekusest - kogemusest, õppimisvõimest, oskusest kaasata pädevat personali ja delegeerida vastutust (Wang *et al* 2010:187). Väikeettevõtte juhil kipub aga olema igapäevaste kohustuste ja vastutuse kõrval vähe aega innovatsioonile pühendamiseks, lisaks infopuudusest ja kogenematuses tulenev võimalik hirm innovatsiooniga kaasnevate muutuste eest (Caputo *et al* 2002:271). Ka Scozzi ja teised (2005:125) on välja toonud väikese organisatsiooni kultuuri eripärad nagu vastuseis muutustele, reguleerimata ja hehtiline innovatsiooniprotsess, tendents ignoreerida protseduure, keskendumine lühiajalistele plaanidele ning strateegilise visiooni puudumine. Lisaks eeltooduile on mainitud VKE-de probleemina ka seadusandluse nõuete järgimist. Kuna VKE-de nõrkuseks on pikaajaliste strateegiliste plaanide puudumine, aga arendustööd võivad võtta palju aega ning väljund ja tasuvus ei ole ette määratav, siis sellest tulenevalt on VKE-del suurem risk ebaõnnestuda. Eeltoodu tulemuseks on hirm ja vähene motivatsioon alata innovatsioonilaseid tegevusi (Vasilenko *et al* 2011: 60).

Eelpool mainitud juhi rolli tähtsus väikeettevõtetes tõstatub eriti esile mikroettevõtete puhul, kus töötajaid on alla 10. Nii väikse ettevõtte puhul sõltub ettevõtte innovaatus ja edukus otseselt juhi isikuomadustest, haridusest, kogemusest, loovusest. Mikroettevõtted on tihti alustavad ettevõtted, millega kaasneb finantsressursside piiratus – juhi oskustest ja ärikontaktide võrgustikust sõltub lisarahastuse leidmine, tavapärane on isiklike säästude kasutamine ettevõtte arendamiseks. Mikroettevõtted on seetõttu rohkem vastuvõtlikud ja sunnitud kasutama kõrge intressiga väikelaenu pakkujaid (Servon *et al* 2010:318).

Kui eelpool on toodud mitmed põhjused, miks väiksemad ettevõtted on nõrgemal positsioonil võrreldes suurematega, siis väikeettevõtetel on siiski ka mõningad tugevused, mida innovatsiooniprotsessis eelisena ära kasutada. Suurettevõtetes on protsessid formaliseeritumad ja standardiseeritumad, tegevused pikemalt ette planeeritud, organisatsiooni struktuur on komplekssem. Väiksemaid ettevõtteid on oma väiksusest ja lihtsusest tulenevalt seevastu paindlikumad – võimelised kiiremini reageerima turusituatsioonile, omavad lähedasemaid kontakte oma klientidega ja töötajatega (Scozzi *et al* 2005:124-125). Mida väiksem on ettevõtte, seda otsesemalt

saab ettevõtte edukust seostada töötajate töö tulemuslikkusega – eeltoodu loob hea eelduse efektiivse motivatsioonisüsteemi väljatöötamiseks. Ka tuleb töötajate töö panus väikses ettevõttes paremini esile ja on seetõttu lihtsamalt mõõdetav (Zenger, Lazzarini 2004:332). Ca 1000 USA ettevõtte seas läbi viidud uuring näitas, et just väikeettevõtted on efektiivsed innovaatorid – patentide arv ühe töötaja kohta on suurem väikeettevõtetes kui suurettevõtetes. Samas võivad erinevused tegevusalade lõikes olla üsna suured – rohkem tõusid esile näiteks biotehnoloogia ja farmaatsia valdkonna väikeettevõtted (Small Serial... 2003:25). Sellest võib järeldada, et väiksemad ettevõtted on aktiivsemad ning innovatsiooniprotsess on operatiivsem, kiirem. Reageerimiskiiruse kui eelise on välja toonud ka Chesbrough (2010:3), lisaks on VKE-d oma väiksest mastaabist tulenevalt lihtsam fookuseeruda ja spetsialiseeruda kitsamatele valdkondadele.

Kui avatud innovatsiooni tegevused on juhitud efektiivselt, siis võivad tulemused oluliselt mõjutada ettevõtte innovatsioonialast edukust ning finantsvõimekust. Avatud innovatsiooni rakendamine võib luua hea aluse konkurentsieelise saavutamiseks – see aitab juhtidel leida uusi arenguvõimalusi ning samas vältida ohtusid. Aga oleks ebarealistlik oodata kohe kiireid tulemusi – positiivse efekti ilmnemine võib ettevõttes võtta 2-3 aastat. Ettevõtte juht peab teadvustama endale vajaduse arendada pidevalt ettevõtte siseseid võimekusi (Lichtenthaler 2011:87-88).

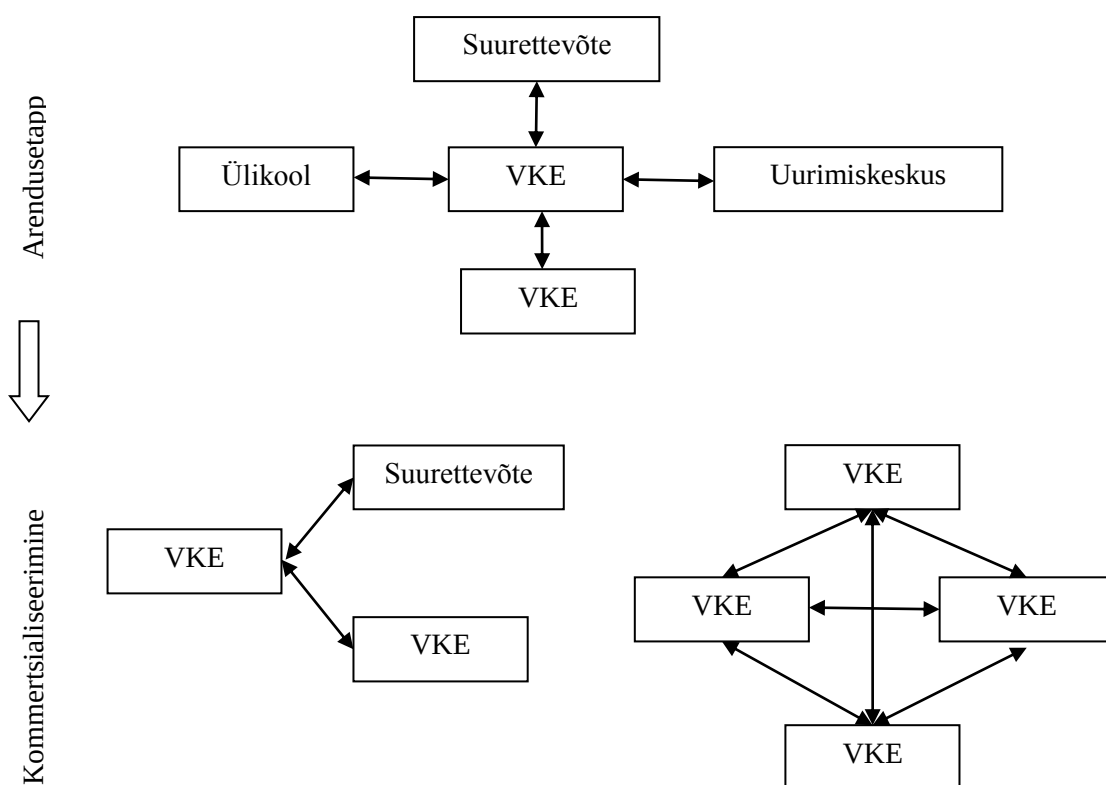
Innovatsiooniprotsessi parendamine eeldab, et seda käsitletakс ja juhitaks kui põhiprotsessi, sarnaselt finantsjuhtimisele või kvaliteedijuhtimisele. Ettevõtted saavad parendada oma innovatsiooniprotsessi (Dervitsiotis 2011:555):

1. Tugevdades innovatsioonialast võimekust eestvedamises, protsessides ja finantsressurssides.
2. Arendades välja sobivad innovatsiooni mõõdikud.
3. Tasakaalustades innovatsiooniprotsessi vajalike sekkumiste abil.
4. Arendades ettevõttes innovatsioonikultuuri.

Innovatsiooniprotsessi võib jagada üldiselt kaheks – arendusetapp (*exploration*) ning kommertsialiseerimine (*exploitation*). Arendusetapis toimub teadmuse sissevool ettevõttesse – klientide tagasiside kasutamine innovatsiooniprotsessis, teadmuse kaasamine koostöövõrgustike kaudu, teistesse ettevõtetesse investeerimine pääsemaks

ligi sealsele teadmusele, uurimis- ja arendustöö sisseostmine (nt ülikoolidest), litsentside ostmine. Kommertsialiseerimisetapis tekib teadmuse väljavool – uute ettevõtete asutamine (tütarettevõtte, *spin-off*), litsentside ja patentide müümine, seni innovatsiooniprotsessi kasutamata personali kaasamine (Van de Vrande *et al* 2009:424-425).

Arendusetapis kaasaksid VKE-d väliste partneritena eelistatavalt ülikoole ja teadusarendusasutusi, et mitte avaldada oma innovatsioone konkurentidele. Arendustöö tulemust kommertsialiseerima asudes saab VKE eesmärgiks koostöö arendamine teiste VKE-de või suurettevõtetega – kliendi ja tarnija suhted (Lee *et al* 2010:292). Eeltoodut kirjeldab joonis 2.



Joonis 2. Võimalikud avatud innovatsiooni mudelid VKE-des (Lee *et al* 2010:293).

Korea VKE-de (kuni 300 töötajat) ja suurettevõtete seas läbi viidud uuring innovatsiooni takistavate tegurite kohta näitas, et VKE-d peavad põhiliseks kitsaskohaks tööjõu puudust, informatsiooni nappust, puudujääke infrastruktuuris ja finantsressurssides. Eeltoodud takistusi saab leevendada just koostöö abil (Lee *et al*

2010: 296). Hollandi uuringu tulemusena võib lisaks eeltooduile veel välja tuua, et tööjõu osas on nõrkuseks just personali vähesed teadmised ja oskused või motivatsiooni puudumine innovatsiooniprotsessis osalemiseks (Van de Vrande *et al* 2009:432). Ka Lichtenthaler (2011:83) toob välja, et avatud innovatsiooni rakendamist ettevõttes võivad tugevalt mõjutada töötajate hoiakud. Baltimaades läbi viidud uuringust ilmneb, et võrreldes suurettevõtetega on VKE-del vähem finantsvahendeid teadus-arendustöösse investeerimiseks ning sellest tulenev suurem risk ressursside kasutamisel. Ettevõtte finantsressursside nappus ning raskused väljastpoolt ettevõtet lisafinantseeringu kaasamiseks ongi üks põhilisi barjääre VKE jaoks innovatsiooniprotsessis (Vasilenko *et al* 2011: 59).

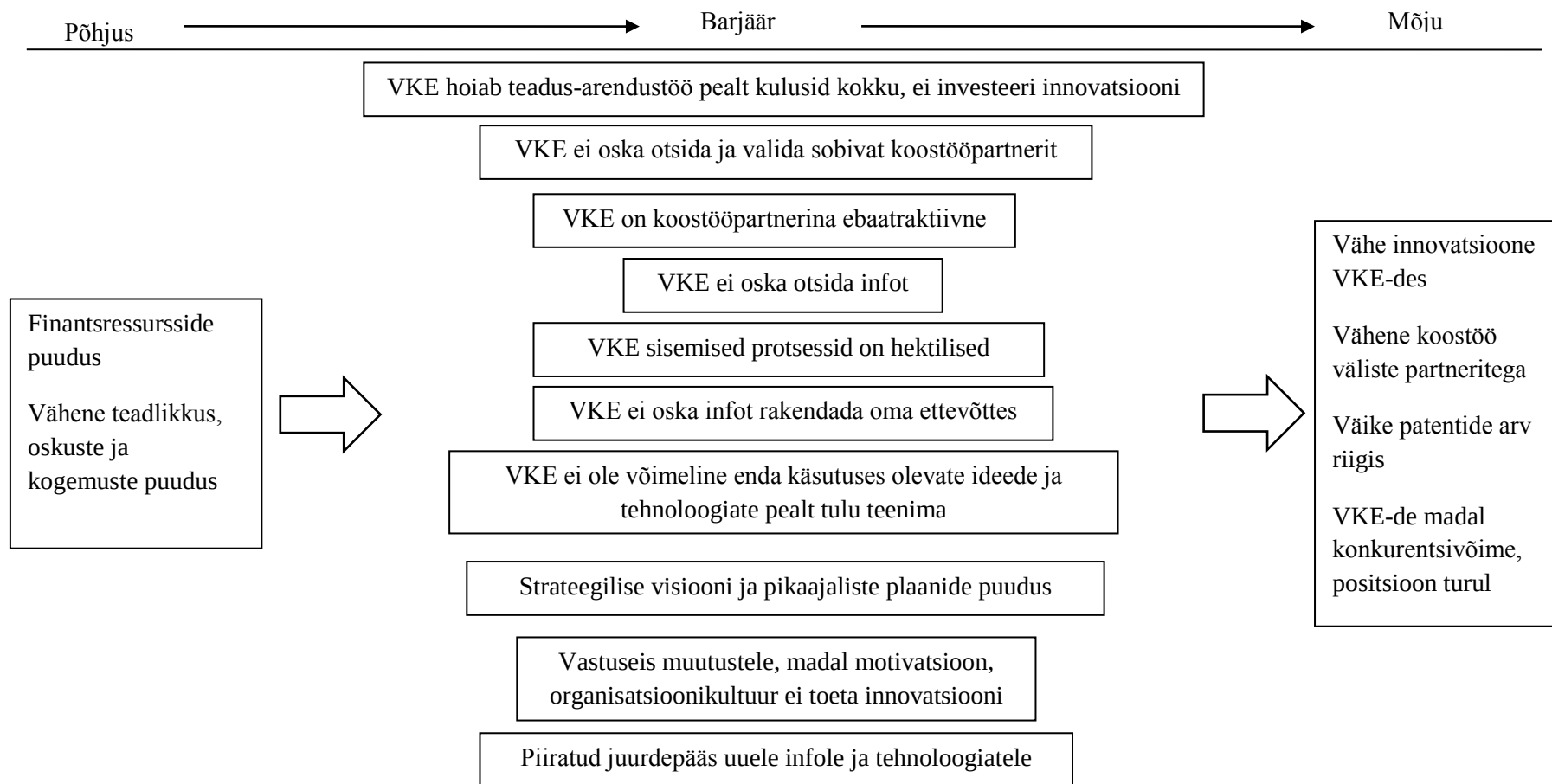
Ettevõtteväliste partneritega koostöö arendamisel on ka mitmed riskid. Kuigi suure osa teadmusest saab tuua sisse väljastpoolt ettevõtet, peab ettevõttes endas ka siiski olema tagatud vajalikul tasemel pädevus, et oleks võimalik sissetoodud infot ja tehnoloogiaid integreerida ettevõtte enda teadmusega. Arendustööd ning vastavad partnerlused võivad tihti ebaõnnestuda - sellest on rohkem ohustatud just VKE-d, kuna nende jaoks tähendab see suhteliselt suuremaid kulusid. Suuremad ettevõtted saavad oma mastaabist ja ressurssidest tulenevalt riske rohkem hajutada. VKE-d peavad olema hoolikamad partnerite ja arenduste kavandamisel – planeerimisvead on nende jaoks nõ kallimad (Narula 2004:159-160). Näiteks The UK Innovation Advisory Service South East and Oxford Innovation on välja töötanud VKE-de jaoks enesehindamise meetoodika hindamaks ettevõtte positsiooni nõ avatud innovatsiooni redelil. See aitab ettevõttel teadvustada, missugust kasu nad saavad avatud innovatsiooni mudeli põhimõtetest ning kuidas nad saaksid suurendada enda efektiivsust (Enhancing... 2009:127).

Avatud innovatsiooni mudel rõhutab, et uued ideed ja informatsioon võivad pärineda nii ettevõtte seest kui väljast – seega võib informatsiooni ennast ka turustada kui toodet. Suurenenud teadmiste vahetamisega seoses on järjest aktuaalsem ka intellektuaalomandi juhtimise aspekt – teadus- ja arendustegevuse sisendite ja väljundite ostmine ning müümine. Suletud innovatsioonimudelis oli intellektuaalomand pigem innovatsiooni kõrvalprodukt ning ettevõtted kaitsesid oma informatsiooni ja tehnoloogiaid, et konkurendid neile ligi ei pääseks ega kasutada saaks. Avatud mudelis on suundumus pigem intellektuaalomandi jagamisele, et kõik osapooled sellest kasu saaksid –

patendid, kaubamärgid, autoriõigused (De Jong 2008:20). Avatud innovatsiooni puhul on väga oluline roll tasakaalustatud intellektuaalomandi süsteemide väljatöötamisel (Karo *et al* 2010). Riigi poolne intellektuaalomandi reguleerimine ja stimuleerimine soodustab teadmuse ringlemist ning aitab seeläbi kaasa ettevõtete innovaatsilisusele.

Intellektuaalomand võib samas tekitada ka barjääre ning administratiivseid lisakohustusi ettevõtete jaoks. Intellektuaalomandi juhtimise protsessi keerukus aeglustab arendustöid ja innovatsiooniprotsessi (Fabrizio 2008:139-144). See, kuidas ettevõtted ennast määratlevad innovatsiooniprotsessi ning intellektuaalomandi mõttes, määrab omakorda ära nende arenguvõimalused, konkurentsipositsiooni, koostöö väliste osapooltega jne (Kalvet *et al* 2010: 8). Patenteerimise statistikat saab kasutada innovatsioonisüsteemide võrdlemisel. Kuna erinevates valdkondades on patentidel erinev tähtsus, siis näitab statistika pigem süsteemi üldist suundumust kui mingi konkreetse tehnoloogiavaldkonna taset (Lundwall, Borrás 2005:616).

Alljärgnevalt on autor süstematiseerinud avatud innovatsiooni teoreetilises käsitluses toodud aspektid kokkuvõtva jooniseks. VKE-de põhilisteks arengutakistused innovatsiooniprotsessis on finantsressursid ning võimekus (teadlikkus, oskused, kogemused). Nimetatud takistused ilmnevad erinevate barjääridena, mille mõju avaldub väikeses arvus innovatsioonides, väheses koostöös ettevõtteväliste partneritega, patentide vähesuses ning VKE-de madalas konkurentsivõimes. Tulemuseks on ettevõtete ning kogu riigi vähene innovaatsilisus (Joonis 3).



Joonis 3. VKE-de innovatsiooni arengutakistused (põhjusted ja barjäärid) ning nende mõju VKE-dele (autori koostatud).

Käesolevast alapunktist järeldeb, et väiksemad ettevõtted vajaksid rohkem toetust, abi ja suunamist ettevõtteväliste kontaktide loomisel ja ettevõttesse uue teadmuse toomisel. Samuti on VKE-de nõrgaks küljeks vähesed finantsressursid, mis seavad piirangud innovaatiliste tegevuste arendamisele. Riigi seisukohalt on oluline leida meetmed soodustamiseks koostööd, partnerlust, julgustada VKE-sid rakendama rohkem avatud innovatsiooni põhimõtteid ja leidma selleks väliseid partnereid.

1.2. Riigi roll innovatsiooni toetamisel ning innovatsiooniosak kui üks võimalus väikese ja keskmise suurusega ettevõtete innovatsiooniprotsessi toetamiseks

Kuna innovatsioon mõjutab ettevõtete tootlikkust ja sellest tulenevalt majanduse kasvu, on mõningatel juhtudel vajalik riigi poolne sekkumine. Riigi arengu tagamisel on olulisel kohal avaliku sektori innovatsioonipoliitika.

Idealis reguleerib turg ise ressursside, informatsiooni ja kaupade ühtlast jaotumist. Tegelikuses aga ei suuda turg tihti ise tagada tõhusat toimimist, mis annab tunnistust turutõrke olemasolust. Tulemuseks on ettevõtete poolsed väiksemad innovatsiooniinvesteeringud, kuna nad ei suuda leida vajalikku informatsiooni ja tööjõudu ning saavutada oodatud kasumit (Making public... 2009:13).

Nõ „laissez-faire“ poliitika lähtub mittesekkamise printsiibist ja keskendub pigem üldisele raamistikule kui konkreetsetele sektoritele või tehnoloogiatele. Teine lähenemine on seotud innovatsioonisüsteemi kontseptsiooniga ja lähtub põhimõttest, et kõiki põhilisi valdkondi peaks vaatlema innovatsioonile kaasa aitamise seisukohalt (Lundwall, Borrás 2005:611-614). Innovatsioonisüsteemi kontseptsioonis ei teosta ettevõtted innovatsiooniprotsessi isolatsioonis, vaid on pidevas vastastikus mõjus teiste süsteemi osapooltega. Olulisimaks ressursiks on teadmus ja olulisimaks protsessiks seega õppimine, teadmuse omandamine. Innovatsioonisüsteemi lähenemine pöörab tähelepanu, kuidas teadus-arendustöö viib innovatsioonini ning kuidas turg ja

erinevate osapoolte vahelised suhted mõjutavad innovatsiooni (Lankhuizen, Klein Woolthuis 2003: 9-10).

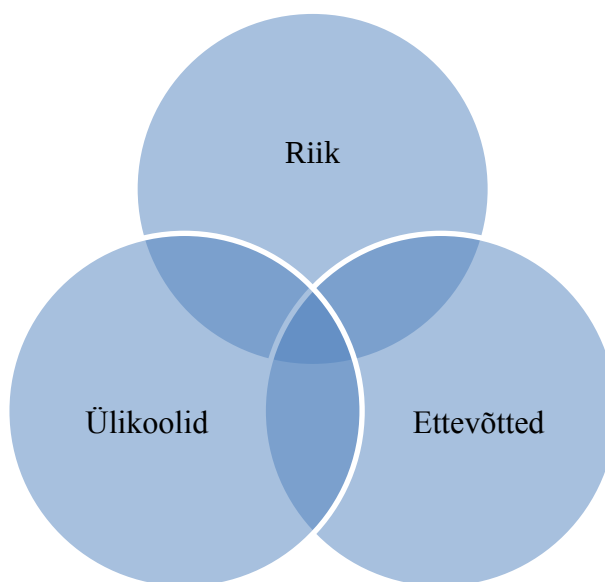
Kuigi innovatsioonisüsteemi kontseptsioon ning avatud innovatsiooni mudel põhinevad erinevatel distsipliinidel, on neil mitmeid ühiseid jooni. Mõlemad rõhutavad erinevate osapoolte vahelist koostööd ja koosmõju, teadmussiiret, tööjõu võimekust ja selle arendamist (De Jong *et al* 2010:882).

Innovatsioonipoliitika instrumendid liigitatakse nõudlus- ja pakkumispoolseteks. Nõudluspoolsed instrumente defineeritakse kui avalikke abinõusid, mis ärgitavad innovatsiooni ja/või kiirendavad uuenduste levikut. Nõudluspoolseteks innovatsioonipoliitika instrumentideks on süsteemsed poliitikad, regulatsioonid, riigihanked ja eranõudluse toetamine. Pakkumispoolsed instrumendid saab jagada kaheks põhiliigiks – finantseerimise pakkumine (kapitalitoetus, fiskaalinstrumendid, toetus avaliku sektori uuringutele, koolitus- ja mobiilsustoetus, grantid tööstuse teadusarendusele) ja teenuste pakkumine (informatsiooni ja maaklerluse toetus, võrgustiku meetmed) (Paltser, Reiljan 2011:60).

Edquist (2006:190-191) on toonud välja avaliku sektori tegevused, mis aitavad riigis innovatsiooni arendada ning uuendusi levitada ja rakendada:

1. Innovatsiooniteadmuse loomine – teadus-arendusvaldkonna korraldus ja uue teadmuse loomine, kompetentse tööjõu ettevalmistamine innovatsiooni arendamiseks.
2. Nõudluspoolsed tegevused – uutele tooteturgudele sisenemise toetamine, uute toodete loomist initsieerivate kvaliteedinõuete rakendamine.
3. Innovatsioonisüsteemi koostisosade korraldus – uute organisatsioonide loomine ning olemasolevate muutmine arendamiseks uusi innovatsiooni tegevusalasid, võrgustike loomine organisatsioonide vahel, innovatsiooniprotsessi mõjutavate institutsioonide loomine ja muutmine toetamiseks või takistamiseks uuendusi (patendiseadus, maksuseadus, keskkonna- ja ohutusnõuded jm).
4. Avaliku sektori teenuste pakkumine innovaatilistele ettevõtetele – soodsate tingimuste loomine innovaatiliste tegevuste katsetamiseks, teadmuse loomist ja omaksvõttu toetavate innovatsiooniprotsesside ja –tegevuste finantseerimine, innovatsiooniga seotud konsultatsioonitegevuste organiseerimine.

Üks võimalus riigi ja ettevõtluse suhete käsitlemiseks on nn *Triple Helix* kontseptsioon, kus kolmanda elemendina on kaasatud ülikoolid (Joonis 4). Nimetatud kolm osapoolt moodustavad nn kolmikheeliksi, kus vastastikuse koostoime tulemusena toimub uue teadmuse loomine ja vastastikune vahetamine. Kolmikheeliksi kontseptsiooni võib vaadelda ka kui hindamismudelit – hindamisel tuleks tähelepanu pöörata mitte ainult organisatsioonisisest eesmärkide täidetuse mõõtmisele, aga ka laiemalt organisatsioonide vahel toimuvale. See tähendab, et teadus-arendustöö otseste tulemuste kõrval on sama oluline väljund ka koostöö käigus tekkiv vastastikune koostoime, koostööst tekkiv areng (Etzkowitz 2002:2-9).



Joonis 4. Riik, ülikoolid ja ettevõtted Triple Helix mudelis (Etzkowitz 2002:4).

De Jong ja teised on toonud välja neli põhilist turutõrget, mis esinevad avatud innovatsiooni kontekstis (2010:881):

1. Arenduste nõrk kaitstus kopeerimise eest (*weak appropriability regimes*) – ettevõtte ei saa oma innovatsioonist kasu.
2. Määramatus (*uncertainty*) – innovatsiooni tasuvust ei ole võimalik ette määrata.
3. Miinimumtaseme vajadus (*indivisibility*) – innovatsioonid võivad eeldada ja vajada ettevõtte poolt liiga suuri investeeringuid.
4. Informatsiooni asümmeetria (*asymmetric information*) – välise finantsressursi kaasamist mõjutab võimaluste ebatäpne hindamine.

Ettevõtete käitumismudelite vastavus avatud innovatsiooni mudelile sõltub väliskeskkonnast. Avatud innovatsiooni toetavad väliskeskkonnas laiaulatusliku baasteaduse olemasolu ühiskonnas, haritud ja mobiilne tööjõud, toimiv finantseerimistugi (De Jong *et al* 2008:4-5). Innovatsioonipoliitika peaks aitama ettevõtete innovaativsusel kaasa läbi finantstoetuste loomise, inimressursi arendamise (sh kompetentside väljastpoolt riiki sisse toomise), infrastruktuuri tagamise, koostöö soodustamise ning intellektuaalomandi reguleerimise (Enhancing the innovative... 2009:27).

Saksamaa ja Belgia ettevõtete seas läbi viidud uuring näitas, et teadus-arendustöök riigi poolset toetust kasutanud ettevõtete seas oli teadus-arendustöö aktiivsus suurem kui neis ettevõtetes, kes ei olnud toetust saanud (Aerts, Schmidt 2006:27). Clausen (2009:251-252) viis ligi 4000 Norra ettevõtte (vähemalt 10 töötajaga) küsitlustulemuste põhjal läbi analüüsi selgitamiseks välja, kuidas teadus- ja arendustöö toetused mõjutavad ettevõtete teadus-arendustööd. Ta jõudis järeldusele, et uurimistööle (*research*) suunatud toetused stimuleerivad ettevõtetes teadus-arendustöö investeringuid, aga arendustöö (*development*) toetused mõjuvad pigem asendusena ettevõtete enda teadus-arendustöö panusele – ettevõtte investeerib ise selle võrra vähem oma teadus-arendustöösse. Hispaania ettevõtete 2006.a. andmete põhjal läbi viidud uuringust selgus, et kõrg-tehnoloogilised ja madal-tehnoloogilised ettevõtted reageerivad innovatsioonitoetustele erinevalt. Madal-tehnoloogilised ettevõtted kasutavad kitsamat valikut ja konkreetsemaid teadmuse hankimise allikaid, nt valmis tehnoloogia sisseostmine. Kõrg-tehnoloogilised seevastu olid rohkem avatud teadus-arendustöös osalemisele, koolitustele, teadmiste hankimisele. Uuringust järeldati, et innovatsioonitoetused peaksid rohkem keskenduma väiksematele ja madal-tehnoloogilistele ettevõtetele (Albors-Garrigos, Rodriguez Barrera 2011:1315-1317).

Üheks võimaluseks innovatsiooni toetamisel on innovatsiooniosaku programm, mis on leidnud laialdast rakendamist mitmetes Euroopa riikides. Innovatsiooniosak on riigi poolt rahastatav väikesemahuline toetus väikese ja keskmise suurusega ettevõtetele viimaks väliste partnerite teenuste abil oma ettevõttes läbi innovatsioonialaseid arendusi. Innovatsiooniosaku peamine eesmärk on luua kontakte väikese ja keskmise suurusega ettevõtete ning teadus- ja arendustöid tegevate asutuste vahel, mille

tulemuseks on teadmiste ülekanne ning koostöö arendamine (OECD Innovation... 2010:1).

Esimene innovatsiooniosakute programm käivitus Hollandis 1997.a. Alates sellest ajast on innovatsiooniosakuid rakendatud erinevates riikides nii rahvuslikul kui regionaalsel tasandil. Innovatsiooniosaku meetmed muutusid populaarseks 2000.-ndate teises pooles. Mõningates riikides on rakendatud rohkem kui üks innovatsiooniosaku meede. Toetussumma varieerub vahemikus 500-25 000 eurot. Suurema mahuga toetustes eeldatakse tihti ka ettevõtte omaosalust. (Availability... 2009:4). Mõned innovatsiooniosaku programmid on suunatud kitsamalt teatud valdkondadele või ainult väike- ja mikroettevõtetele. Mõnel juhul on võimaldatud toetada sama ettevõtet rohkem kui ühekordselt, aga seda eeldusel, et projekti sisu ja ostetav teenus on erinev (Better innovation... 2007:4). Innovatsiooniosakud võib jaotada kahte gruppi. Nn esimese generatsiooni osakud toetavad koostööd ettevõtete ning teadus-arendusasutuste vahel. Teise generatsiooni osakutel on tegevuste, teenuste ning teenuseosutajate ring laiem (Policy Instruments... 2010:5).

Tabelis 3 on täpsem ülevaade turutõrgetest ning kuidas innovatsiooniosakud neid turutõrkeid aitavad leevendada. Neist tõrgetest olulisim on antud juhul infopuudus - väikeettevõtetele takistavad turutõrked omandamast koostööst tekkivat teadmust. Turutõrgetega kaasnevad riskid ning koostööpartnerite leidmiseks vajab ettevõtte infot, milleks väiksematel ettevõtetel on vähem võimekust ja ressursse (Innovation Voucher... 2009:20-21).

Tabel 3. Riigi poolne sekkumine turutõrgete leevendamiseks innovatsiooniosakute meetme seisukohalt

Turutõrge	Turutõrke laad	Turutõrke tagajärg	Sekkumisvorm	Innovatsiooniosaku prioriteet	Tulemuse mõõdik
Positiivne välismõju	Innovatsioonist tekkiv sotsiaalne kasu on suurem kui erakasu	Liiga vähe innovatsioone.	Meetmed innovatsiooni soodustamiseks.	Tähelepanu väiksematele ettevõtetele ja probleemsetele majandusharudele.	Suurenenud investeeringud innovatsiooni
Informatsiooni ebatäpsus	Väiksemate ettevõtete raskendatud ligipääs informatsioonile, ettevõtte ei suuda hinnata õigesti ostetava teenuse kvaliteeti	Vale partnerivalik, turu kokkuvarisemine	Kvaliteedigarantii, standardid	Teenusepakkuja kvaliteedi kontroll. Suurem tähelepanu neile ettevõtetele, kellel puuduvad kogemused innovatsioonipartneritega.	Pikaajalised partnerlused. Ettevõtted suudavad hinnata ja valida sobivat teenusepakkujat.
Avalik hüve	Ideed on kõigile kättsaadavad ja mittevähenevad. Piirkulu ei kata arenduskulusid.	Vähe investeeringuid innovatsiooni, kuna ideed ei ole kaitstud. Intellektuaalomandi kaitse ebapiisav.	Avalikud investeeringud riskide hajutamiseks, innovatsioonide kommertsialiseerimise julgustamine.	Tagada innovatsiooni investeeringute rentaablus.	Litsentsid, patendid, uued tooted või protsessid.
Võrdsus	Suuremad ettevõtted on eeliseisus, vähem mõjutatud turutõrgetest.	Sekkumine on rohkem põhjendatud mahajäänud piirkondades.	Fokuseerumine väiksematele ettevõtetele, vähem võimekatele.	Väiksemate ettevõtete ja mahajäänud valdkondadele rohkem tähelepanu.	Innovatsioonide tasakaalustatus (ettevõtete suuruse, sektori, asukoha jm lõikes).

Allikas: Innovation Voucher... 2009:20-21.

Innovatsiooniosak on loodud just nende turutõrgete leevendamiseks – eesmärk on aidata ületada barjääre, mis takistavad VKE-del innovatsioonikoostööd tegemast. Koostöö soodustamine ja teadmuse leviku toetamine toob pikemas perspektiivis endaga kaasa innovaativsuse suurenemise ja tootlikkuse kasvu.

Innovatsioonile suunatud toetusmeetmed ja programmid hõlmavad endas tavaliselt palju bürokraatiat, keerukat taotlusprotsessi, suuri administratiivkulusid, pikka ajaperioodi taotlemise ning rahastamise ja projekti väljundi vahel. Innovatsiooniosakute taotlemine seevastu on üldiselt kiire ja lihtne protsess, projektid suhteliselt lühema kestvusega, seega sobiv ja jõukohane piiratud ressursidega väike- ja keskmise suurusega ettevõtetele (Policy Instruments... 2010:2).

2009.a. läbi viidud Euroopa innovatsiooniosakute analüüsis tuuakse välja põhilised riskid meetme eduka rakendamise juures (Availability... 2009:14):

1. Meetme edukusele mõjub negatiivselt toetatavate tegevuste, teenuste ja eesmärkide ebatäpne määratlemine.
2. Kontrollimata taustaga teenuseosutajate kasutamisel võivad kaasneda teenuse madal kvaliteet, lisakulud ja konfliktid osapoolte vahel. Risk on suurem eraettevõtete ja välismaiste teenuseosutajate korral.
3. Petuskeemid toetuse saaja ja teenuseosutaja vahel. Risk on suurem, kui teenuseosutajateks on eraettevõtted, sh teised väike- ja keskmise suurusega ettevõtted.

Taoliste meetmete mõju sõltub suuresti rakendamise nüanssidest – missugustele ettevõtetele need täpselt on suunatud, kuidas toimub teavitustöö, kuivõrd aidatakse ettevõtteid teenusepakkujate leidmisel jne. Ei ole võimalik täpselt seostada, missugune tulemus on tingitud missugusest tegurist (Flanagan *et al* 2010:16). Oluline on eristada, et innovatsiooniosak on suunatud eelkõige koostööle, mitte projekti tulemusena tekkivale innovatsioonile (Innovation Voucher... 2009:22). Seega projekti või meetme mõju hindamine innovatsiooni tulemuslikkuse ja projekti väljundi alusel ei ole esmatähtis.

Mitmed uuringud on näidanud, et innovatsiooniosakute toetus suurendab ettevõtete ning teadus-arendusasutuste vahelist koostööd. Kui toetusmeedet ei eksisteeriks, siis paljude

ettevõtete puhul ei oleks toimunud kontaktide arendamist välise innovatsioonipartneriga üldse või oleks see ajaliselt toimunud hiljem (Policy Instruments... 2010:9-10). 2005.a. Hollandis läbi viidud innovatsiooniosakute projektide uuring näitas, et kaheksal juhul kümnest ei oleks projekti ilma innovatsiooniosaku toetuseta ellu viidud. Ka olid vastajad rahul või väga rahul teenuse kvaliteedi, kiiruse ja tulemustega – toetus aitas ettevõtteid edasi nende innovatsiooniprotsessis ja lihtsustas ligipääsu teadusasutuste teenustele (Better innovation... 2007:8). Samas on võimalik, et innovatsiooniosakute meetme rakendamise perioodil kasvab projektide hulk just seetõttu, et koostöö arendamise plaanid olid ettevõtetes juba varasemalt olemas, aga innovatsiooniosaku toetuse tõttu aktiveerus plaanide realiseerimine (Cornet *et al* 2006:11). Uuringute põhjal võib väita, et innovatsiooniosaku toetus stimuleerib VKE-des innovatsiooni ning tugevdab ettevõtete koostööd teadus-arendusvaldkonna organisatsioonidega (Annual Report 2010:8-9). Üldine järeldus on, et innovatsiooniosak on sobiv meede just väikestele ettevõtetele, kellel puudujääke ressursides ja võimekuses (Better innovation... 2007:26).

Kuigi innovatsiooniosakud on Euroopa Liidu riikides laialt kasutuses, siis ei ole kehtestatud ühtset täpset regulatsiooni nende rakendamiseks (Annual Report 2010:8). Seega võib riigiti meetme käsitusala ja rakendamise nüansid suuresti erineda. Tüüpiliselt on meede suunatud VKE-dele ning toetatavate tegevustena on levinumad:

5. toote, protsessi või teenuse arendamine;
6. testimised ja mõõtmised;
7. tasuvusuuringud;
8. intellektuaalomandi teenused.

Järjest enam on aga tegevusi laiendatud. Lisandunud on näiteks innovatsioonialased juhtimiskonsultatsioonid, tootedisain, turunduse arendamine. Vähestel juhtudel on kaasatud ka koolitusalsed teenused. Teenuseosutajateks on valdavalt avalik-õiguslikud juriidilised isikud, harvemini ka eraettevõtted, kui nende tegevusala on teadus-arendustööle suunatud (Annual Report 2010:8).

Innovatsiooniosakute meetme efektiivsuse ja tulemuslikkuse täpsem hindamine kätkeb endas mitmeid nüansse. Kuna puudub üle-euroopaline ühtselt kehtestatud

innovatsiooniosaku regulatsioon, siis on erinevate riikide innovatsiooniosakute meetmete võrdlemine problemaatiline. Seega ei ole ka ühtset soovitatavat metoodikat meetme hindamiseks. Üheks võimaluseks on võrrelda toetust saanud ettevõtteid toetust mittesaanutega moodustades viimastest nõ kontrollgrupi. Ilma kontrollgrupita on keeruline hinnata toetatud projektide efektiivsust, kuna seosed projekti tulemuste ja põhjuste vahel võivad olla mitmeti tõlgendatavad, sõltuda erinevatest faktoritest (Cornet *et al* 2006:37-38). Kontrollgrupi meetodit kasutati Hollandi innovatsiooniosakute meetme hindamisel – küsitlus viidi läbi toetust saanud ettevõtete seas ja võrreldi neid ettevõtetega, kes taotlesid innovatsiooniosakut, kuid jäid toetusest ilma (Better innovation... 2007:7). Innovatsiooniosaku projekti tulemuslikkuse indikaatorina võib välja tuua ka käitumuslikud näitajad – muutused motivatsioonis, otsusekindluses, töövõimes jm (Innovation Voucher... 2009:3).

Kuna innovatsiooniosakute meetme hindamise kohta täpsemad analüüsid puuduvad, siis uuris autor üldisemalt toetusmeetmete mõju hindamise praktikat. Nii nagu innovatsiooniosaku meetme hindamine kätkeb endas probleeme, võib seda öelda ka teiste meetmete kohta – sobiva hindamismetoodika valik on keeruline ning sellest sõltub tulemuste usaldusväärsus ja rakendatavus. Erinevate metoodikate sobivuse ja kasutatavuse uurimine on jätkuv protsess. Üks võimalus on kasutada kombineeritud metoodikat – rakendada kvantitatiivseid ja kvalitatiivseid meetodeid koos. Peamine põhjus segametoodika kasutamiseks kogutavate andmete kompleksus. Meetme hindamiseks on üldjuhul vajalikud nii mõõdetavad numbrilised andmed toetuste kohta (nt ettevõtete majandusnäitajad) kui ka ettevõtte juhtkonna põhjalikumad arvamused ja hinnangud toetuse kasutamise tagamaade kohta. Kui kvantitatiivne meetod annab suure hulga, aga piiratud interpreteeritavusega andmeid, siis kvalitatiivne meetod võimaldab süvitsi uurida vastajate hoiakuid, vastuste motiive ja konteksti (Ramsey, Bond 2007:404). Iirimaa ja Uus-Meremaa VKE-de peal testiti projektiivsete tehnikate (*projective techniques*) kasutatavust – sõna assotsiatsiooni (*word association*) ja lause lõpetamise (*completion*) teste. Uuringu tulemused näitasid, et projektiivseid tehnikaid saab kasutada täiendava võimalusena toetusmeetmete hindamisel teiste meetodite kõrval ja need annavad täiendavat infot vastuste ja vastajate kohta (*Ibid.*:415). Mitmetes uuringutes on kasutatud kogutud andmete analüüsimisel statistilisi mudeleid, kus

selgitatakse välja erinevate muutujate vahelised võimalikud seosed (Albors-Garrigos, Rodriguez Barrera 2011:1310; Cerulli 2010:425).

Eesti ettevõtluse ja innovatsiooni toetusmeetmete hindamise juhendis tuuakse välja üldised soovitusel ja võimalused toetusmeetmete hindamise läbiviimiseks. Uurimismeetoditena on välja pakutud (Männik *et al* 2011:11-13):

1. Meetme rakendamise ajal jooksvalt informatsiooni ja tagasiside kogumine.
2. Intervjuude ja/või küsitluse läbiviimine programmis osalenute seas.
3. Intervjuude ja/või küsitluse läbiviimine programmis mitteosalenutega (kontrollgrupi kasutamine).
4. Fookusgrupi intervjuud.
5. Valitud ettevõtete kohta andmete kogumine enne ja pärast programmis osalemist ning saadud tulemuste võrdlemine, et selgitada välja sekkumisest tulenev muutus.
6. Juhtumi analüüs – valitud ettevõtetele keskenduv põhjalikum analüüs.

Eeltoodud metoodikaid on võimalik kasutada ka innovatsiooniosaku meetme hindamisel. Mitmed neist eeldavad hindamise planeerimist juba enne meetme käivitamist, kuna andmeid on vaja koguda enne või jooksvalt meetme käigusoleku ajal. Nn Riia Deklaratsioon (The Riga Declaration 2010) annab soovitusel ja suunised innovatsiooniosakute meetmete planeerimiseks Euroopa Liidu riikides:

1. Innovatsiooniosakute peamine eesmärk peaks olema väikese- ja keskmise suurusega ettevõtete innovatsioonivõimekuse suurendamine.
2. Innovatsiooniosakud peaksid olema suunatud kõikidele innovatsioonivormidele.
3. Innovatsiooniosakute mõju tuleks regulaarselt hinnata, püstitades enne meetme käivitamist konkreetsed mõõdetavad eesmärgid.
4. Teenusepakkujatena tuleks kaasata nii avaliku kui erasektori institutsioone.
5. Innovatsiooniosakutest saadavat kogemust tuleks rakendada uute ja täiustatud meetmete väljatöötamiseks innovatsiooni toetamisel.

Europe INNOVA Annual Report (2010:9) toob veel lisaks välja, et kaaluda tuleks meetme avamist välismaistele teenusepakkujatele – enamuses riikides seda veel ei

rakendata. See soodustaks teadmuse levikut ja koostööd lisaks kohalikule mastaabile ka rahvusvaheliselt.

Kokkuvõtvalt võib välja tuua, et innovatsiooniosak on Euroopa riikides levinud meede, mis on populaarsuse saavutanud tänu oma lihtsusele ning taotlemisprotsessi vähese bürokraatia tõttu on jõukohane igale VKE-le. Erinevate riikide meetmed erinevad toetussummade ning toetatavate tegevuste poolest – ühtset regulatsiooni ei ole kehtestatud. Eeltoodust tulenevalt ei ole ka ühtset metoodikat meetme hindamiseks. Järgmises peatükis leiab täpsemalt käsitlemist Eestis rakendatud innovatsiooniosaku meede.

2. ETTEVÕTLUSE ARENDAMISE SIHTASUTUSE INNOVATSIOONIOSAKUTE MEEDE EESTI VÄIKESE JA KESKMISE SUURUSEGA ETTEVÕTETE TOETAMISEL

2.1. Ülevaade Eesti ettevõtete innovaatsilisusest ning Ettevõtluse Arendamise Sihtasutuse innovatsiooniosakute toetusmeetmest

Vastavalt Eesti Statistikaameti andmebaasile on 2011.a. seisuga Eesti äriregistris registreeritud 103 833 ettevõtet, st äriühingut või füüsilisest isikust ettevõtjat (FIE) (Tabel 4).

Tabel 4. Eesti ettevõtete jaotumine töötajate arvu järgi 2007-2011.

Aasta	Töötajate arv ettevõttes				
	Vähem kui 10	10-49	50-249	250 ja enam	Kokku
2007	67 406	7 187	1 379	187	76 159
2008	69 234	7 137	1 376	201	77 948
2009	74 094	6 428	1 210	177	81 909
2010	93 428	5 551	1 088	149	100 216
2011	97 021	5 533	1 114	165	103 833

Allikas: Eesti Statistikaamet.

VKE on ettevõtte, kus töötab kuni 249 töötajat, seega on VKE-de osakaal kõigi ettevõtete seas Eestis 2011.a. seisuga 99,8%. Ettevõtete arv on aastast aastasse tõusnud. Hüppeline tõus toimus 2010.a., kui füüsilisest isikust ettevõtjad pidid end registreerima äriregistris. 103 833-st ettevõttest on 29 464 FIE-d.

VKE arengut piiravad Eestis enim nende endi hinnangul suur maksukoormus (56% vastanuist), turu leidmine (43%), arveldamine klientidega (tasumata arved või tasumise viibimine 39%), koormavad õigusaktid ja liigne bürokraatia (38%), finantsvahendite kättesaadavus (34%), tööjõupuudus (27%) ja töötajate ebapiisavad oskused (24%). Probleeme uute toodete või tehnoloogiate arendamisega tunnistab 11% (Kaarna *et al* 2012:29).

Peamisteks koostööpartneriteks Eesti VKE-des on kliendid (74%), vaid 10% teeb koostööd ülikoolide, teadus-arendusasutuste ja/või laboritega ning 8% ei tee kellegagi koostööd. Põhilise koostööd takistava tegurina toovad VKE-d välja soovi säilitada ettevõtte sõltumatus, jättes tagaplaanile võimaluse jõuda koostöö käigus eesmärgini, mida ettevõtte üksinda oma vahenditega ei suuda alati saavutada. Lisaks sõltumatusele nimetavad Eesti VKE-d koostöö takistajatena ka sobiva koostööpartneri puudumist ja koostöövõimalusi puudutava informatsiooni vähesust. (Kaarna *et al* 2012:54-56). Ka Eesti innovatsioonipoliitika uuringust (Eljas-Taal 2011:8) selgub, et ettevõtlussektori koostöö akadeemiliste organisatsioonidega on jätkuvalt madal. Eesti innovatsioonipoliitika raamistik järgib küll avatud innovatsiooni põhimõtteid, aga teadlaste teadustöö potentsiaal on veel suuresti kasutamata ja kommertsialiseerimata. Kuigi nii Eesti kui laiemalt Kesk- ja Ida-Euroopa sotsiaalmajanduslikku keskkonda iseloomustavad üksikud silmapaistvad edulood (nt Skype), tuleneb selliste ettevõtete edukus pigem ühest-kahest tehnoloogilisest või turunduslikult läbimurdest, mitte kogu riigi innovatsioonisüsteemi potentsiaalist ja tasemest (Karo *et al* 2010). Väikese ja keskmise suurusega ettevõtete arengusuundumuste aruanne võtab kokku, et just Eesti VKE-de vähene võimekus teadus-arendustegevuses ning vähene koostöö selles vallas ongi tähtsaimaks takistuseks Eesti innovatsioonisüsteemi arengus (Kaarna *et al* 2012:80).

Innovation Union Scoreboard (2012:6-9) hinnangul on Eesti innovatsioonialane sooritus 2011.a. andmete põhjal veidi alla Euroopa Liidu keskmise. Seejuures ollakse innovatsioonisoorituse viie viimase aasta keskmise kasvutempo osas esirinnas - Eesti kasvutempo 7,6% jääb alla vaid Bulgaariale (8,6%). Innovatsiooniindeksi arvutamisel ja riikide hindamisel võeti aluseks 9 dimensiooni (sh 24 alamkriteeriumit): inimressursid,

teaduse arendamine, finantsressursid, ettevõtlus ja koostöö, ettevõtete investeeringud, intellektuaalomand, innovatsioonid, ettevõtete majanduslik mõju.

Nõrkustena võib Eesti puhul välja tuua (Innovation Union ... 2012:51):

1. Teaduse arendamine (Eesti teadlaste publikatsioonide viidatavus üle maailma ning väljastpoolt EL-i Eestisse õppima saabunud doktorandid).I
2. Intellektuaalomand (rahvusvahelised patendi- ja tööstusdisainilahenduse taotlused).
3. Majanduslik mõju (teadmistemahukate töökohtade osakaal, keskmiste ja kõrgtehnoloogiliste toodete ning teadmistemahukate teenuste eksport, innovaatiliste toodete läbimüük, väljastpoolt Eestit saadavad litsentsi- ja patenditasud).

Ka 2012.a. avaldatud hinnang Eesti innovatsioonisüsteemile toob välja, et vaatamata ettevõtlussektori arengule jääb patentide hulk võrreldes Euroopa keskmisega väga tagasihoidlikuks. Selle üheks põhjuseks on ettevõtete madal teadlikkus intellektuaalomandi juhtimise võimalustest, aga ka patenteerimisega kaasnevad suured kulud ja bürokraatia (Peer-Review... 2012:11).

Lisafinantseeringut pangalaenu näol kasutavad rohkem väikesed ja keskmised ettevõtted, mikroettevõtete puhul on nõrgaks kohaks ebapiisavad tagatised ning pangalaenu kõrge intressimäär. 2000.-ndate aastate esimesest poolest alates on rakendatud mitmeid toetusmeetmeid teadus-arendusvaldkonna ja ettevõtluse koostöö suurendamiseks ning teadusuuringute tulemuste kommersialiseerimiseks, nt kompetentsikeskuste programm, tehnoloogia arenduskeskuste programm, tootearenduse toetus, innovatsiooniosakute meede jm. Ettevõtted on toetusvõimalustega üldjoontes kursis – teadlikkus on suurem keskmise suurusega ettevõtetes ning väikseim mikroettevõtetes. Toetusmeetmeid on samuti kasutanud rohkem keskmise suurusega ettevõtted, väike- ja mikroettevõtete juurdepääs toetustele on piiratum (Peer-Review... 2012:66).

Sepp ja Varblane leidsid (2009:367), et Eesti innovatsioonisüsteemi puhul on põhilisteks tõrgeteks võimekuse ja võrgustiku probleemid. Tõrgete leevendamiseks tuleks tõsta üldist innovatsiooniteadlikkust, soodustada teadmussiiret ettevõtete ning

teadus-arendusasutuste vahel. Ühe võimalusena pakkusid nad välja innovatsiooniosakute meetme.

Eestis käivitas innovatsiooniosakute programmi EAS. Innovatsiooniosaku abil saab väike- või keskmise suurusega ettevõtja koostöös kõrgkooli, katselabori või intellektuaalomandi ekspertidega uurida innovaatilisi lahendusi arengutakistustele, katsetada uusi materjale, koguda teadmisi tehnoloogiate kohta, teha uuringuid intellektuaalomandi andmebaasides jpm. Eelarve ühe taotleja kohta on kuni 4000 eurot, toetusmäär 100%. Kuni neli ettevõtet võib esitada ühistootluse, sel juhul toetuse kogusummas kuni 16 000 eurot. Programmi eelarve perioodiks 2009.-2012.a. on 2,9 miljonit eurot (www.eas.ee). Meetme eesmärgiks on Eesti väike- ja keskmise suurusega ettevõtjate konkurentsivõime suurendamine läbi teadmiste- ja tehnoloogiasiirde, teadus- ja arendusasutustega koostöö tihendamise ning intellektuaalomandi kaitse alase võimekuse kasvu, mille tulemusena (Innovatsiooniosakute toetusmeetme... 2009):

1. Suurenevad VKE-de teadlikkus ja oskused teadmiste ja tehnoloogiate kasutamisest äritegevuse arendamisel.
2. Suureneb ülikoolide, teadusasutuste ja innovatsioonialase teenuse osutajatega koostööd tegevate VKE-de hulk.
3. Kasvab ülikoolides loodud teadmiste rakenduslikkus ning väärtus VKE-de jaoks.
4. Laienevad ülikoolide teadmiste- ja tehnoloogiasiirde keskuste teenusepakettid.
5. Paraneb VKE-de intellektuaalomandi kaitse, standardiseerimise ja sertifitseerimise alane teadlikkus ja võimekus.

2009.-2010.a. oli määruse kohaselt toetussummas 50 000 krooni (ühistaotluste puhul kuni 250 000 krooni). Eurole üleminekuga seoses korrigeeriti toetussummat ning alates 2011.a. saab taotleda toetust summas kuni 4000 eurot (ühistaotlus kuni 16 000 eurot).

Esimene taotlus laekus EAS-i 19.02.2009.a. Ajavahemikus 19.02.2009-31.12.2011 võeti vastu 684 taotlust – 2009.a. 166 taotlus, 2010.a. 228 ning 2011.a. 290. Kokku on 2009.-2011.a. otsustega määratud toetusi summas 2 647 887,26 eurot (vt Tabel 5).

Tabel 5. Innovatsiooniosakute taotluste statistika 2009-2011.

	2009	2010	2011	Kokku
Taotluste arv	166	228	290	684
sh ühistootlused	19	44	56	119
Taotletud toetuste summa	641 071,45 eurot	976 656,53 eurot	1 558 638,11 eurot	3 176 366,09 eurot
Positiivse otsuse saanud taotluste arv	122	184	254	560
Positiivse otsuse saanud taotluste summa	462 363 eurot	827 449,71 eurot	1 358 074,55 eurot	2 647 887,26 eurot

Allikas: EAS-i projektide andmebaas, autori arvutused.

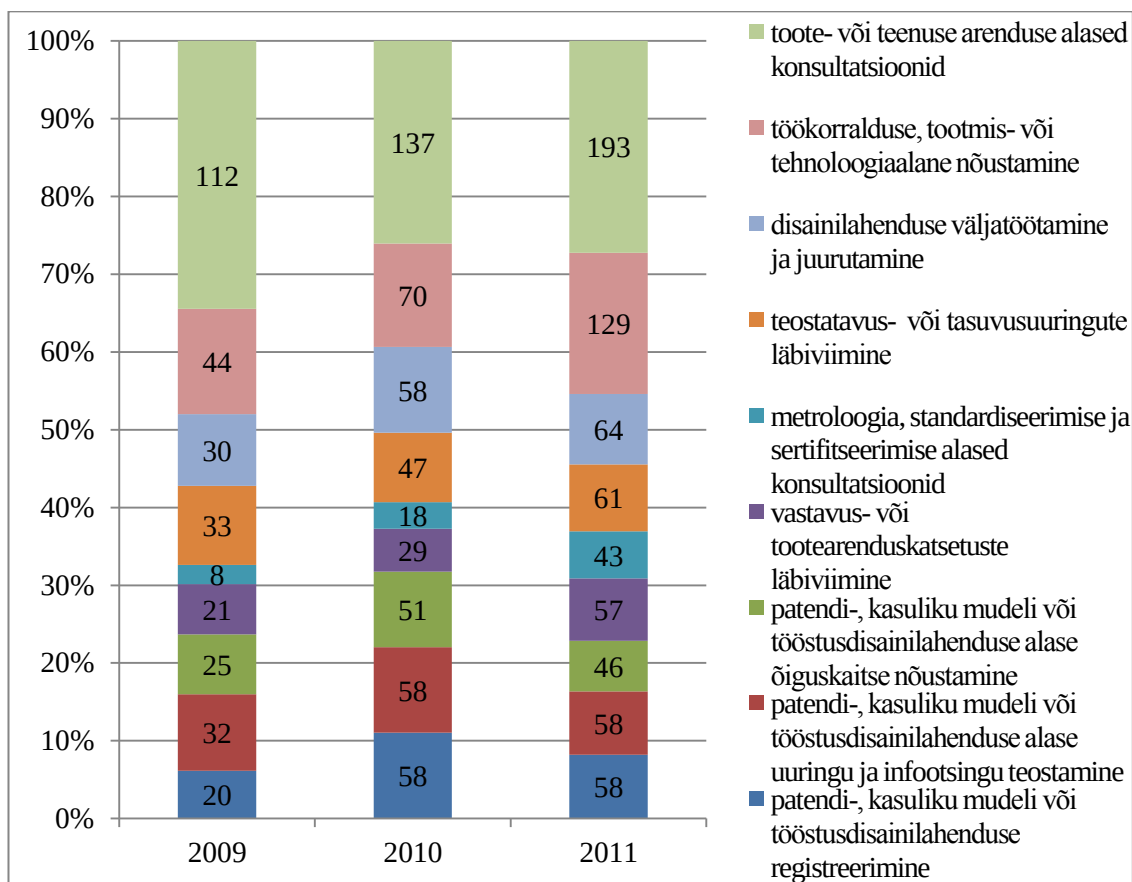
Innovatsiooniosaku toetust saab taotleda järgmiste innovatsioonialaste teenuste hankimiseks (Innovatsiooniosakute toetusmeetme... 2009):

1. toote- või teenuse arenduse alased konsultatsioonid.
2. töökorralduse, tootmis- või tehnoloogiaalane nõustamine.
3. disainilahenduste väljatöötamine ja juurutamine.
4. teostatavus- või tasuvusuuringute läbiviimine.
5. metroloogia, standardiseerimise ja sertifitseerimise alased konsultatsioonid.
6. vastavus- või tootearenduskatsetuste läbiviimine.
7. patendi-, kasuliku mudeli või tööstusdisainilahenduse alase õiguskaitse nõustamine.
8. patendi-, kasuliku mudeli või tööstusdisainilahenduse alase uuringu ja infootsingu teostamine.
9. patendi, kasuliku mudeli või tööstusdisainilahenduse registreerimine.

Joonisel 5 on kajastatud ülevaade innovatsiooniteenuste jaotumisest aastate lõikes. Üks projekt hõlmab tavaliselt rohkem kui ühte teenust samal ajal, seetõttu ei saa jälgida teenuste osakaalude jaotumist taotluste koguarvus. Näiteks tellitakse lisaks tootearendusele ka disainilahendus või koos patendialase nõustamise ja patendiuuringu teostamisega ka patendi registreerimine.

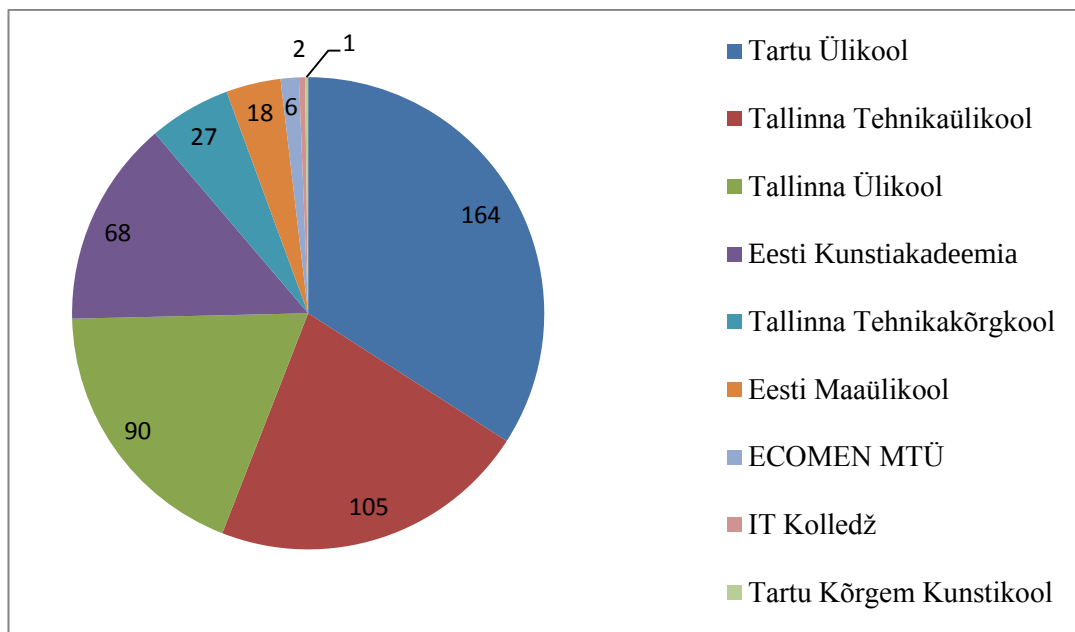
Kõige nõutum teenus, mida innovatsiooniosaku toetuse abil soovitakse rahastada, on toote- ja teenuse arenduse alased konsultatsioonid. Kõige vähem tunnevad Eesti VKE-d huvi metroloogia, standardiseerimise ja sertifitseerimise valdkonna vastu. Kui nõudlus enamike innovatsiooniteenuste järele on aasta aastalt kasvanud, siis intellektuaalomandi

valdkond on 2011.a. taotlustes võrreldes 2010.a.-ga pigem isegi vähenenud mõningal määral.



Joonis 5. Innovatsiooniosakute taotlustes planeeritud teenuste arv 2009-2011 (EAS-i andmebaas, autori arvutused).

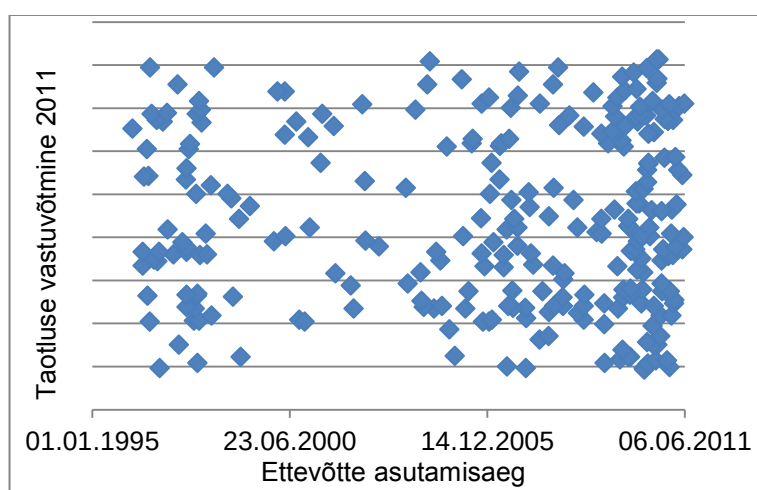
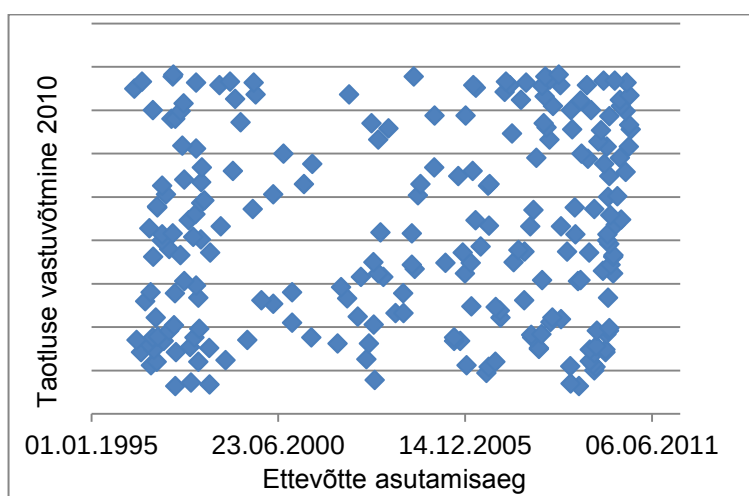
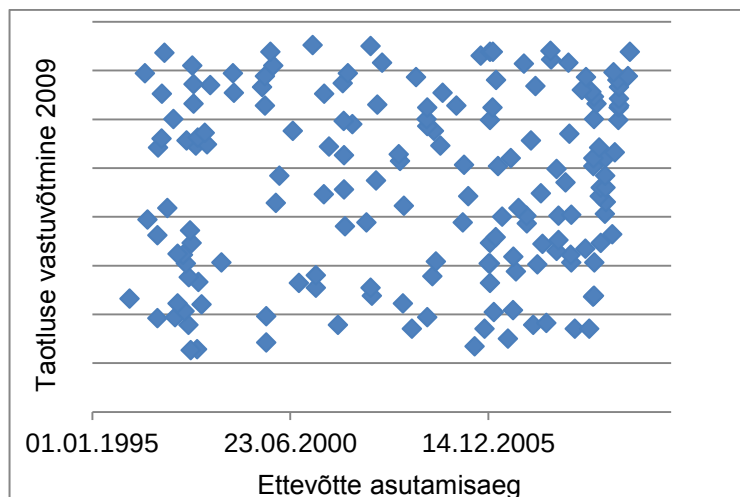
Joonisel 6 on ülevaade ülikoolidest ja rakenduskõrgkoolidest, kellelt taotlejad on planeerinud teenust osta. Suurima mahuga on taotluste hinnapakumistes esindatud Tartu Ülikool, kellele järgnevad Tallinna Tehnikaülikool ja Tallinna Ülikool. Mitte ükski VKE ei ole soovinud teha koostööd välismaa ülikoolidega. Põhjus võib olla vajaduse puudumises (ettevõtte jaoks sobiv teenus ja teadmus leiti Eestist), rolli võib mängida ka kodumaiste teenusepakkujate geograafiline lähedus (teenust, mis eeldab VKE ja teenusepakkuja kokkusaamisi, on mugavam osta võimalikult lähedalt VKE asukohale). Samas võib huvi puudumine välismaiste ülikoolide vastu taanduda ka VKE-de vähese võimekuse aspektile – ettevõtte ei ole osanud näha võimalust osta teenust kaugemalt või otsida vastavat infot.



Joonis 6. Ülikoolide ja rakenduskõrgkoolide poolt esitatud hinnapakumiste arv innovatsiooniosaku taotlustes 2009-2011 (EAS-i andmebaas, autori arvutused).

Patendibüroode seas on eelistatuim teenusepakkuja Koppel Patendibüroo OÜ (esindatud 40 taotluses) ning uuringute, mõõtmiste ja katsetustega tegelevate asutuste seas figureerib enim IMECC OÜ (14 taotluses). Neljal juhul on VKE hinnapakumise võtnud väljastpoolt Eestit – kuigi määrus otseselt ei reguleeri teenuste tellimist välismaistelt pakkujalt, siis ei ole see samas ka keelatud. Täpne tabel kõigist teenuseosutajatest on toodud lisas 1. Kuna ühe projekti raames võib teenust osta samal ajal ka mitmelt pakkujalt, siis ei ole joonisel ja tabelis toodud arv võrreldav projektide koguhulgaga.

Joonisel 7 on näidatud ettevõtete asutamisaeg ning taotluse esitamise aasta – vastavalt 2009 ($n=166$), 2010 ($n=228$) ja 2011 ($n=290$). Kuigi taotlema tulevad nii vähem kui kauem tegutsenud ettevõtted, siis jooniseid vaadeldes tundub, et mõnevõrra populaarsem on innovatsiooniosak just uuemate ettevõtete seas. Eriti on sellist tendentsi näha 2011.a. taotluste hulgas – 45% taotluse esitanud ettevõtetest on asutatud perioodil 2009.-2011.a. Eeltoodu põhjuseks võib olla uute ettevõtete asutamise aktiveerumine viimastel aastatel. Samas korrelatsioon asutamisaja ja taotluse esitamise aja vahel on vaid kergelt positiivne, märkimisväärset seost see ei näita (2009.a. $r = 0,08$; 2010.a. $r = 0,11$; 2011.a. $r = 0,08$).



Joonis 7. 2009.a., 2010.a. ja 2011.a. taotluse esitanud ettevõtted asutamisaja alusel (EAS-i andmebaas, autori arvutused).

Käesolevas alapunktis toodi välja Eesti ettevõtete innovaativsuse hetkeolukord ning VKE-dele iseloomulikud arengutakistused. Üheks võimaluseks VKE-de probleemide leevendamisel on innovatsiooniosaku toetus, mida EAS on jaganud Eesti VKE-dele alates 2009.a.

2.2. Ettevõtluse Arendamise Sihtasutuse

innovatsiooniosakute meetme uurimismetoodika, analüüs ja tulemused

Vastavalt Eesti teadus- ja arendustegevuse ning innovatsiooni strateegiale tuleks pöörata erilist tähelepanu sellele, et suurendada ettevõtete nõudlust arendustegevuse ja ülikoolidega koostöö järele, soodustada uute innovaatiliste ettevõtete teket ja kasvu ning suurendada ettevõtete arendussuutlikkust. Toetada tuleks ettevõtete initsiatiivile tuginevate koostöövõrgustike ja klasterite arengut. Lisaks peaksid jätkuma innovatsiooniosakute projektid, mis on küll väiksema rahalise mahuga ega sisalda kõrgeid tehnoloogilisi riske, kuid mille jaoks paljudel Eesti ettevõtetel puuduvad hetkel vajalikud oskused ja ressursid (Rakendusplaan Eesti... 2011:5-8). Konkurentsivõime kava „Eesti 2020“ (2011:17-18) näeb ette jätkuvat ettevõtete innovatsioonivõimekuse kasvatamist, teadus-arendustegevuste ja innovatsiooni soodustamist, koostöö arendamist ning noorte innovaatiliste ettevõtete toetamist, välja on vaja töötada toetuste mõjude hindamise süsteem. Eeltoodust lähtuvalt analüüsib autor käesolevas alapunktis EAS-i innovatsiooniosakute meetme tulemuslikkust ja mõju VKE-dele, et anda soovitusel meetme parendamiseks uue programmiperioodi tarbeks.

Autor kasutas andmete kogumiseks kombineeritud metoodikat – ankeetküsitlus ning süvaintervjuu. EAS-i innovatsiooni divisjon alustas innovatsiooniosakute kohta andmete kogumist 2010.a. – selleks koostati küsimustik ja viidi toetust saanud ettevõtete seas läbi küsitlus (edaspidi küsitlus nr 1, toodud Lisas 2). Sama sisuga küsitlus viidi lisandunud toetuse saajate seas läbi ka 2011.a. Lisaks viidi nende seas, kes 2010.a. küsimustikule nr 1 vastates planeerisid koostööd innovatsiooniteenuse pakkujatega jätkata, läbi järelküsitlus (küsitlus nr 2, toodud Lisas 3). Kuigi autor leiab, et EAS-i poolt koostatud küsimustike ülesehituses on mitmeid puudusi, otsustas ta siiski

jätkata küsitlusi, kasutades samu küsimustikke. Kasutades varasemaid andmeid ja lisades 2012.a. kogutud uued andmed, saab võrrelda 3 aasta tulemusi ja otsida võimalikke ajas toimunud muutusi ning trende. Süvaintervjuu kaasamine võimaldas täpsustada ja täiendada ankeetküsitluses uuritut, avada rohkem vastuste tausta ning seoseid. Lisaks võimaldas kahe meetodi kasutamine testida ja võrrelda nende sobivust ja kasutatavust meetme hindamiseks.

Tabelis 6 on toodud küsitluste läbiviimise ülevaade kolme aasta lõikes. 2011.a. ja 2012.a. küsitluste läbiviimisel kasutati EAS-i uuringukeskkonda – ettevõtetele saadeti link küsimustikule ning vastused salvestusid automaatselt nimetatud uuringukeskkonnas. Kuna 2010.a. ja 2011.a. küsitlused viidi läbi EAS-i poolt ilma autori osaluseta, siis ei ole võimalik tuvastada, kui paljudele ettevõtetele küsimustikud välja saadeti. Samuti puudub info, millal laekusid 2010.a. küsitluse vastused, sest 2010.a. veel uuringukeskkonda ei kasutatud küsitluse läbiviimisel. 2012.a. välja saadetud küsitluse nr 1 valimi moodustas autor ettevõtetest, kes olid oma projekti tegevused ellu viinud ning projekti aruande EAS-i esitanud ajavahemikus 01.07.2011-31.03.2012. 2012.a. laekus küsitlusele nr 1 suhteliselt vähem vastuseid kui eelnevatel aastatel – selle põhjuseks võib olla vastamiseks antud lühem aeg (27.03-13.04).

Tabel 6. Küsitluste läbiviimise üldinfo 2010-2012.

	2010	2011		2012	
	Küsitlus 1	Küsitlus 1	Küsitlus 2	Küsitlus 1	Küsitlus 2
Välja saadetud küsimustike arv	-	-	-	109	90
Laekunud vastuste arv	96	104	27	38	23
Vastuste laekumise aeg	-	29.06.2010-04.08.2011	29.06.2011-21.07.2011	27.03.2012-13.04.2012	27.03.2012-09.04.2012

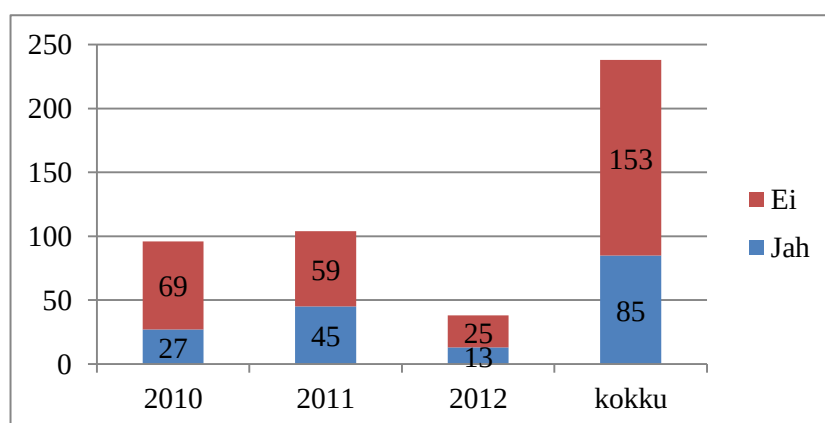
Allikas: EAS, autori arvutused.

Küsitlusele nr 1 vastas kokku 238 toetust saanud ettevõtet, see moodustab 31.12.2011 seisuga 560 toetust saanud ettevõttest 42,5%. Seega peegeldab täidetud küsimustike arv küllaltki hästi koguvalimit.

Lisaks ankeetküsitlusele viis autor läbi süvaintervjuud toetust saanud ettevõtte esindaja ning teenusepakkuja esindajaga. Ettevõtte valiku aluseks olid vastatud ankeetküsitlused, mille hulgast autor valis välja ettevõtte, kes küsitluses nr 1 oli planeerinud koostööd

jätkata, kuid küsitluse nr 2 tulemusena ilmnnes, et koostöö siiski ei jätkunud. Süvaintervjuu eesmärk oli täpsemalt uurida ettevõtte kogemust innovatsiooniosaku projektist ning põhjuseid, miks koostöö teenusepakkujaga ei jätkunud (vt Lisa 4). Teenusepakkujate seast valis autor intervjuerimiseks välja Tartu Ülikooli, kui innovatsiooniosakute taotlustes enim kajastatud teenusepakkuja (vt Lisa 5). Nimetatud intervjuude vastused on integreeritud ankeetküsitluse tulemuste analüüsi käesolevas alapeatükis.

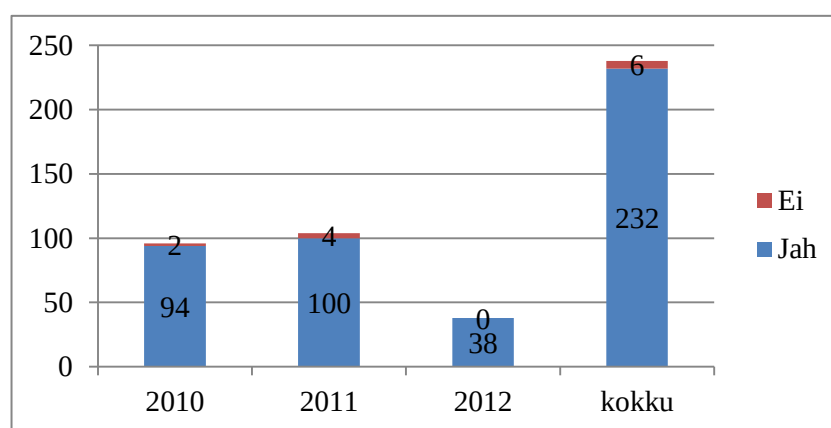
Joonisel 8 on toodud küsitluse nr 1 tulemused küsimusele varasema koostöö kohta innovatsiooniteenuste pakkujatega. Kõigi kolme aasta küsitlused näitavad, et osal ettevõtetest on tegelikult koostöökogemus olemas. Toetuse taotlemisel on kriteeriumiks, et varasemalt ei tohi olla olnud koostööd selle konkreetse teenusepakkujaga, kellelt innovatsiooniosaku toetuse raames soovitakse teenust osta. Eeltoodu ei välista, et mõne teise asutusega on ettevõtte siiski koostööd teinud. Küsitlusele vastanud 238-st ettevõttest on mingi eelnev koostöökogemus olemas 85-l (36%) ning koostöö innovatsiooniteenuse pakkujaga on täiesti esmakordne 153 ettevõtte jaoks (64%). Meetme üheks eesmärgiks on suurendada innovatsiooniteenuste pakkujatega koostööd tegevate VKE-de hulka – küsitluse alusel saab järeldada, et meetme rakendamise tulemusena on innovatsioonialast koostööd väliste partneritega arendavate VKE-de hulk kasvanud vähemalt 153 võrra ning lõpule viidud projektide seast hinnanguliselt 2/3 jaoks on selline koostöö täiesti esmakordne.



Joonis 8. Toetuse saajate vastused küsimusele „Kas Teil on varem olnud koostööd kõrgkoolidega, teadusasutustega, patendivolinikega või katselaboritega?“ (autori koostatud)

Joonisel 9 on näha, et toetust saanud ettevõtted pidasid innovatsiooniosaku projekti valdavalt edukaks. 238 vastanu seast vaid kuue hinnangul projekt ebaõnnestus. 2012.a. küsitluses ei hinnanud projekti negatiivseks ükski ettevõtte – selle põhjuseks võib olla suhteliselt väiksem vastanute hulk. Selgitavastest vabas vormis vastustest selguvad järgmised asjaolud:

1. Lahkarvamused teenusepakkujaga töö teostamise sisu osas, muutused algses idees ja oodatavas tulemuses.
2. Teenusepakkuja poolne ajagraafikust mitte kinnipidamine.
3. Toetussummast ei jätkunud, et töid lõpuni viia ja oodatud tulemuseni jõuda.



Joonis 9. Toetuse saajate vastused küsimusele „Kas innovatsiooniosaku abil läbi viidud projekt oli Teie hinnangul edukas?“ (autori koostatud)

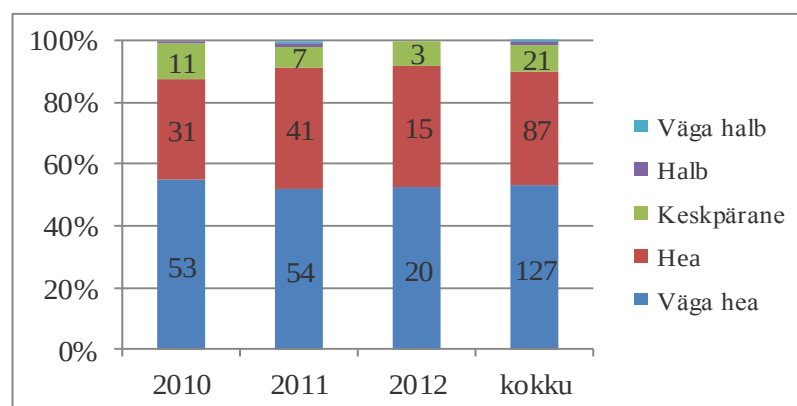
Järgnevalt paluti vastanutel hinnata, kuivõrd on nad projekti raames ostetud teenust rakendanud oma ettevõtte äritegevuses. Vastanud hindasid mõju valdavalt positiivseks – vähem oli neid, kelle jaoks mõju väga positiivne või mõju puudus. Mõju puudumist selgitasid mitmed vastanud sellega, et arendustöö on pooleli ning tegelik tulemus avaldub alles tulevikus.

Vabas vormis antud täiendavatest hinnangutest selguvad järgmised positiivsed projekti elluviimisega kaasnevad aspektid (sulgudes märgitud ettevõtete arv, kes vastavat aspekti välja tõid):

1. Lisandunud klientide hulk, suurenenud klientide huvi (4).
2. Lisandunud koostöövõimalused uute partneritega, tegevuse laiendamine (3).

3. Saadud toetus aitas kokku hoida ettevõtte enda ressursse ja neid paremini planeerida, efektiivsemad protsessid ettevõtte sees, kulude kokkuhoid (17).
4. Toetus aitas ellu viia idee, mis muidu oleks jäänud ootama ressursside tekkimist või üldse arendamata. Positiivne kogemus millegi äratagemisest ja reaalse tulemus (10).
5. Konkreetset vastust küsimustele, mida ettevõtte ise ei oleks osanud lahendada. Vastus küsimusele, kas mingit ideed tasub üldse edasi arendada või puudub sellel potentsiaal. Selgusid arendatava idee kitsaskohad (18).
6. Ilma projektita ei oleks osatud või julgetud pöörduda ülikooli poole teenuse ostmiseks. Projekti tulemusena tekkis kogemus, et ka edaspidi koostööd teha, tekkis teadmine koostöö vajalikkusest ja võimalustest (6).
7. Uued ideed, kindlus tuleviku osas ja uute plaanide tegemiseks. Sisend järgmiste arendusetappide planeerimisse (19).
8. Uued väärtuslikud teadmised ja kogemused (nt intellektuaalomandist), personali kompetentsuse suurenemine (22).
9. Ühe toote kohta tellitud analüüsi sai kasutada laiemalt ka ettevõtte teiste toodete ja valdkondade arendamises (1).
10. Uus või täiustatud toode/teenus/protsess/pakend, parem kvaliteet, prototüüp (31).
11. Konkurentsieelis, parem turupositsioon (3).

Küsimuses nr. 5 paluti vastanutel hinnata innovatsiooniteenuse pakkujat (Joonis 10).



Joonis 10. Toetuse saajate vastused küsimusele „Kuidas hindate Teile teenust osutanud innovatsiooniteenuste osutajat?“ (autori koostatud)

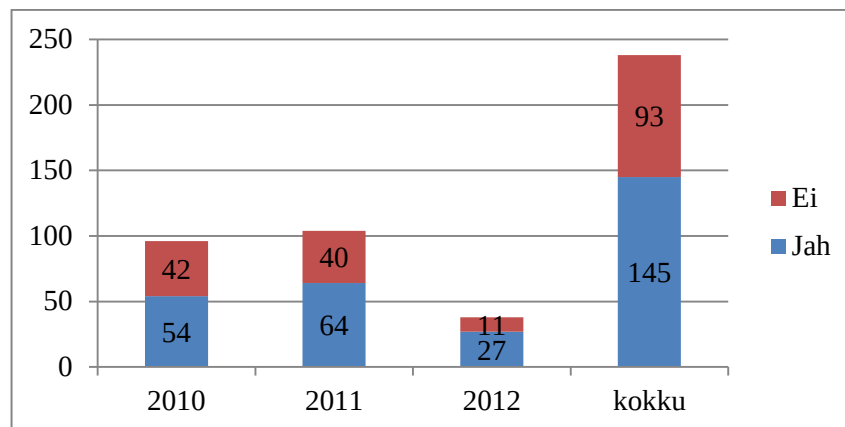
Ettevõtted hindasid teenusepakkujat väga heaks või heaks. Ainult kolmel vastajal oli kogemus negatiivne (vastuseks „halb“ või „väga halb“). Aastate lõikes on vastuste osakaalud püsinud stabiilsed, mis näitab, et teenusepakkujate tasemes ei ole toimunud olulisi muutusi. Ettevõtted kiidavad vastustes teenusepakkujate professionaalsust, aktiivsust, töö tegemise kiirust, projekti käigus saadud häid nõuandeid ning teenusepakkuja poolt välja pakutud uusi lahendusi, valminud töö kõrget kvaliteeti. Täpsustavates selgitustes on ettevõtted välja toonud järgmised puudused:

1. Kuigi üldiselt oli koostöö kiire, operatiivne ja ootustele vastav, siis mitmel juhul oli probleemiks ikkagi ajagraafikust mittekinnipidamine. Samuti toodi välja teenusepakkujate poolset nõrka suhtlemisvalmidust ja kirjadele vastamise viibimist.
2. Projektides, mille tegevustesse oli kaasatud ülikoolide üliõpilasi, ilmnes mõningatel juhtudel üliõpilaste poolseid vigu ja madalamat koostöövalmidust.
3. Valminud töö madal kvaliteet või töö tulemus ei vastanud ettevõtte ootustele.

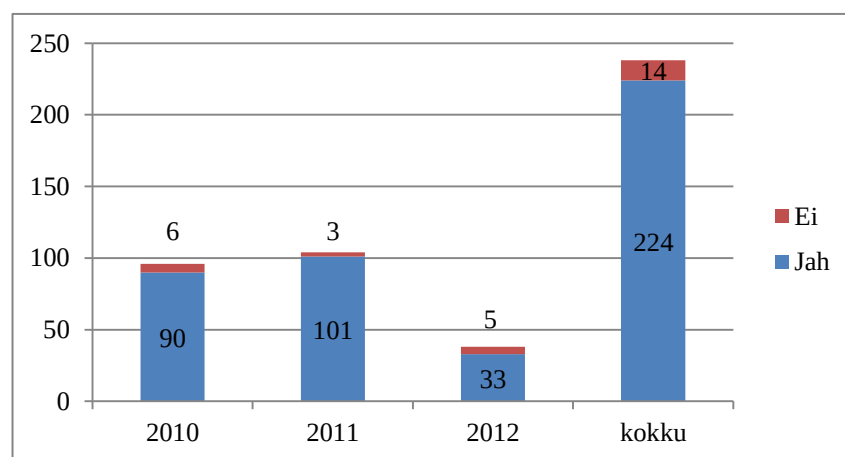
Intervjuus ettevõtte esindajaga tõstatas idee, et toetuse efektiivsust ja projekti väljundi kvaliteeti aitaks tõsta võrreldavate hinnapakumiste võtmine toetuse taotlemise järgus. Erinevate pakkujatega suhtlemine võimaldaks VKE-l saada esialgne ettekujutus erinevate teenusepakkujate teenustest ja koostöövalmidusest, samuti looks see pakkujate vahel konkurentsi.

Intervjuus ülikooli esindajaga selgus samas, et kohati on ettevõtetel liiga suured ootused innovatsiooniosaku projektile. VKE vähesest kogemusest ja teadmistest tulenevalt loodetakse kiirelt ja odavalt olulist tootearendust, andmata endale aru, et taoline arendustöö tulemus ei ole alati ette määratav ning uut toodet ei pruugigi tekkida. Tähelepanu väärib nüanss, et ka negatiivne vastus on tulemus nii ettevõtte kui teenusepakkuja jaoks – see annab osapooltele vastuse, et uuritud lahendusel ei ole arenguperspektiivi.

Küsimuste 6 ja 7 eesmärgiks oli välja selgitada, kuivõrd ettevõtete koostöö jätkunud või jätkumas innovatsiooniteenuste osutajatega (vt joonis 11 ja 12). Vastustest nähtub, et enam kui pooled on juba jätkanud koostööd ning paljudel on see plaanis. 14 vastanut 238-st ei kavatse koostööd jätkata.



Joonis 11. Toetuse saajate vastused küsimusele „Kas pärast seda projekti on koostöö innovatsiooniteenuste osutajatega jätkunud?“ (autori koostatud)



Joonis 12. Toetuse saajate vastused küsimusele „Kas plaanite veel koostööd innovatsiooniteenuste osutajatega?“ (autori koostatud)

Infot said vastanud ettevõtted innovatsiooniosaku toetusmeetme võimaluste kohta peamiselt soovitude või EAS-i kodulehekülje kaudu. Ettevõttes läbi viidud intervjuu põhjal võib lisada, et olulisteks infoallikateks on infopäevad (ülikoolide ja teiste asutuste poolt korraldatavad ettevõtluspäevad) ja konsultatsioonibürood (oskavad jagada infot erinevate toetusvõimaluste kohta). Ülikooli esindaja tõi välja, et ettevõtted jõuavad tihti ülikooli juurde ülikooli kodulehekülje kaudu, kus on info ettevõtetega koostöö tegemise kohta. Autor vaatles ülikoolide ja rakenduskõrgkoolide kodulehekülgi ning hindas neil sisalduva informatsiooni leitavust. Ettevõtetele suunatud teenused on kergesti leitavad Tartu Ülikooli, Tallinna Ülikooli, Tallinna Tehnikaülikooli, Eesti

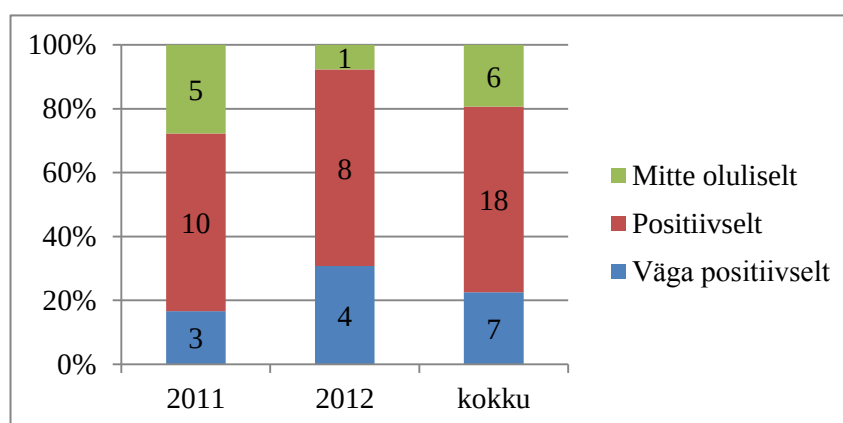
Maaülikooli, IT Kolledži, Eesti Kunstiakadeemia kodulehtedel. Tallinna Tehnikakõrgkooli ning ECOMEN MTÜ kodulehtedel on ettevõtjale suunatud info mõnevõrra raskemini eristatav ning Tartu Kõrgema Kunstikooli kodulehel puudub üldse igasugune viide ettevõtlusele ja koostöövõimalusele. Innovatsiooniosakut on mainitud järgmistel kodulehtedel: Tallinna Tehnikaülikool, Tallinna Ülikool, Eesti Maaülikool, Eesti Kunstiakadeemia. Intellektuaalomandi valdkonna teenusepakkujaid esines innovatsiooniosakute taotlustes 18 erinevat. Neist 14-l on kodulehekülg ja neist vaid neljal oli viide EAS-i innovatsiooniosakule kui võimalusele taotleda intellektuaalomandi teenuse kulude katmist.

Küsitluse nr 2 eesmärgiks oli välja selgitada, kas planeeritud koostöö on ettevõtte ja innovatsiooniteenuse pakkuja vahel jätkunud.

Küsimuste 2 ja 3 eesmärgiks oli uurida, kellega oli VKE teinud koostööd innovatsiooniosaku projekti raames ning kas ja kellega on koostöö jätkunud. 2011.a. tulemustes oli koostööd jätanud 15 ettevõtet 27-st ning 2012.a. 12 ettevõtet 23-st. Kummagi aasta vastanutest rohkem kui pooled oli plaani koostöö suhtes ellu viinud. Kui võtta arvesse, et aasta varem oli vastajatest peaaegu kõigil koostööplaanid, siis küsitluse nr 2 ajaks oli seega ligi pooltel juhtudel jäänud koostöö realiseerumata.

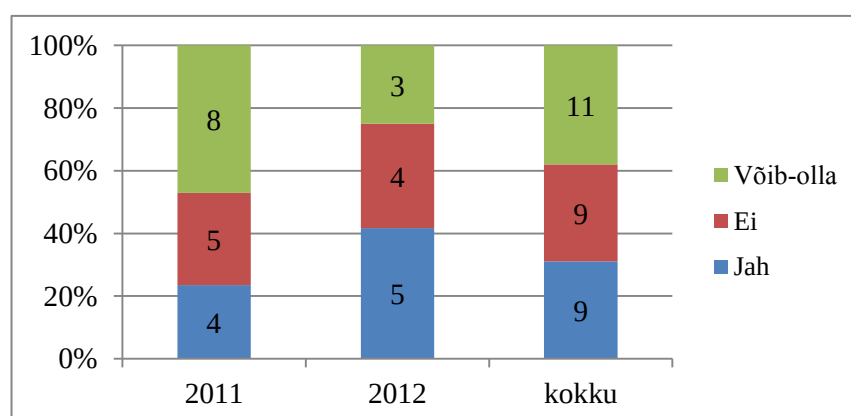
Võrreldes küsimuste 2, 3 ja 4 vastuseid ilmneb, et patentibüroolt teenust ostnud ning koostööd jätanud ettevõtted tegid seda sama projekti raames edasi. Ülikoolide ja teiste teadus-arendusasutustega koostööd teinute puhul on näha, et mitmel juhul on lisandunud uued valdkonnad koostöö jätkamiseks (2011.a. 6 ettevõtet 10-st ning 2012.a. 4 ettevõtet 8-st). Intervjuust ülikooli esindajaga ilmnes, et pikaajaliseks koostööks ja suurteks arendusprojektideks kasvab hinnanguliselt 10% innovatsiooniosaku projektidest. Seejuures on mitmeid positiivseid näiteid, kus väiksest ideest alguse saanud koostöö tulemusena on VKE märkimisväärselt laienenud ning kaasanud mahukaid investeeringuid. Samas on palju ka selliseid projekte, kus ühekordsest nõustamisest piisabki VKE vajaduste rahuldamiseks ning jätkuprojektiks potentsiaal puudub. Ka on üheks koostöö katkemise põhjuseks tihti edasiste arendustööde jätkamiseks vajalike finantstavendite puudumine VKE-s. Mingil määral saab siin ülikool kaasa aidata vahendades infot toetusevõimaluste jm finantseerimisallikate kontaktide hankimisel.

Koostöö tulemuste rakendamist oma äritegevuses hindavad vastanud positiivseks (Joonis 13). Autor juhib tähelepanu asjaolule, et antud küsimusele vastasid ka osad ettevõtted, kes koostööd ei olnud jätkanud. See viitab puudustele küsimuse üleehtuses – küsimusest jääb vastajale ebaselgeks, kas on mõeldud innovatsiooniosaku projekti raames saadud tulemusi või projekti järgselt tehtud koostöö tulemusi. Ka ei ole vastusevariandid (väga positiivselt, positiivselt jne) sobivad mõõdikud teenuse kasutamise ulatuse hindamiseks.



Joonis 13. Toetuse saajate vastused küsimusele „Millises ulatuses olete teenusepakkujalt saadud teenust rakendanud oma äritegevuses?“ (autori koostatud)

Küsimuse nr 6 vastused näitavad, et taas on vastanute seas neid ettevõtteid, kes eelnevate küsimuste vastustes ei olnud koostööd jätkanud (Joonis 14).



Joonis 14. Toetuse saajate vastused küsimusele „Kas edasist koostööd toetati EAS poolt või kas planeerite taotleda edasise projekti raames EAS toetust?“ (autori koostatud)

Küsimuse ülesehitus ei võimalda eristada, kas infot küsitakse seni toimunud koostöö või alles planeeritava koostöö kohta.

Valdavalt peavad vastanud innovatsiooniosaku toetusmeedet VKE-de jaoks väga vajalikuks ja kasulikuks. Ka taotlemise protsess on lihtne ja kiire – VKE jaoks jõukohane (võrreldes mõne teise EAS-i toetusmeetmega). Ka ülikooli esindaja rõhutas meetme positiivse küljena vähest bürokraatiat, mis on VKE jaoks väga oluline tegur. Autori kogemused töös innovatsiooniosakute projektidega on näidanud, et vaatamata lihtsale menetlusprotsessile ning 100%-lisele toetusmäärale (ettevõtte on kohustatud tasuma vaid kulude pealt käibemaksu, mis ei ole abikõlblik), oli üksikutel juhtudel siiski rahulolematust, et ettevõttelt nõutakse ikkagi liiga palju ning ka käibemaks võiks olla toetuse raames kaetav.

Alljärgnevalt mõned kommentaarid VKE-de vastustest:

1. Innovatsiooniosaku toetust võiks saada kasutada rohkem kui üks kord.
2. Toetussumma võiks olla suurem.
3. Mõni eraettevõtte teeks sama töö ära soodsamalt, kui ülikool.
4. Teenust võiks olla võimalik osta ka teistelt ettevõtetelt, keda praegu määruse järgi lubatud ei ole. Ülikooli esindaja pidas oluliseks, et meetme fookus on just teadus-arendustegevustel ja tehnoloogiatel, ning kaasatud ei ole nõ pehmete valdkondade tegevusi (turundus jm), kuna viimatinimetatud teenuste pakkujaid on turul palju ning teenus niigi suhteliselt kättesaadav VKE jaoks.
5. Bürokraatiat taotluse ja aruandluse esitamisel võiks vähem olla, dokumentide esitamiseks võiks olla it-lahendus. Autor lisab, et tegemist on 2010.a. esitatud arvamusega ning juba samal aastal võeti EAS-is kasutusele e-keskkonna kaudu dokumentide esitamise võimalus.
6. Ülikoolide poolset hinnapakumist on sees ülikooli halduskulu, mis viib VKE arvates teenuse hinna kõrgeks ning VKE saab sama raha eest vähem teenust.
7. Projekti lõppedes palutakse aruandes esitada ka arendustöö tulemus, samas VKE ja EAS-i vahelises lepingus/otsuses puuduvad intellektuaalomandit reguleerivad tingimused. Autor lisab, et vastavalt Struktuuritoetuse seadusele ei avalikusta EAS äriplaane, tehnoloogilisi lahendusi ega muud ärisaladuseks loetavat infot, seega puudub oht, et ettevõtte arendustöö tulemused võiksid lekkida.

8. VKE-sid võiks rohkem teavitada innovatsiooniosaku toetuse võimalusest, teadlikkus hetkel siiski väike VKE-de seas.
9. Võiks olla jätkutoetus, millega jätkata alustatud tegevusi (tootearenduse või intellektuaalomandi vallas).
10. Teenusepakkuja on loodud monopoolne seis ja VKE-l puudub kontroll teenuse kvaliteedi üle. VKE-l on kohustus tähtaegselt esitada töö tulemus EAS-ile ning kohustus tasuda teenusepakkuja arve, aga puudub võimalus mõjutada teenuse pakkujat, kui töö tulemus ei vasta ootustele.
11. Teenusepakkujate kompetentsid ning teenused võiksid olla kaardistatud, et VKE-l oleks lihtsamalt võimalik leida üles huvipakkuv valdkond ja kontaktisik.
12. Innovatsiooniosak võiks võimaldada ka kaubamärgi kaitsmise teenuse ostmist.
13. Meetme määrus näeb ette mitmed nüansid, mida VKE peab toetust taotledes silmas pidama. VKE-d oma teadmatusest ja kogenematuses eksivad nende vastu, mistõttu seab see ohtu kogu projekti nõuetele vastavuse.

Ankeetküsitluste ja intervjuude kokkuvõtteks võib välja tuua, et innovatsiooniosak on VKE-de jaoks vajalik ja kasulik toetus. Küsitlustest selguvad ka mõned säilinud barjäärid VKE-de jaoks. Sisemised barjäärid:

1. Ajapuudus arendustega edasi tegelemiseks.
2. Ettevõtte juhi hirm, et ei omata piisavalt teadmisi ja oskusi äritegevuse arendamiseks ja kasvatamiseks ning innovatsiooniosakust saadud väärtuse efektiivseks rakendamiseks.
3. Pädeva personali puudus.
4. Finantsressursside puudus arendustöö jätkamiseks, mistõttu võib innovatsiooniosaku projekti positiivne tulemus jääda nõ riiulile seisma ikkagi.
5. VKE piiratud ressurssidest ja mastaabist tulenev risk - VKE-l ei ole nõ mänguruumi katsetamiseks, ümbertegemiseks ja jätkuvalt uute arenduste algatamiseks. Innovatsiooniosaku projekti negatiivse tulemuse korral ei ole VKE võimeline viima läbi uusi uuringuid või katsetusi, mistõttu võimalikku potentsiaali omanud idee jääb arendamata.

Välised barjäärid:

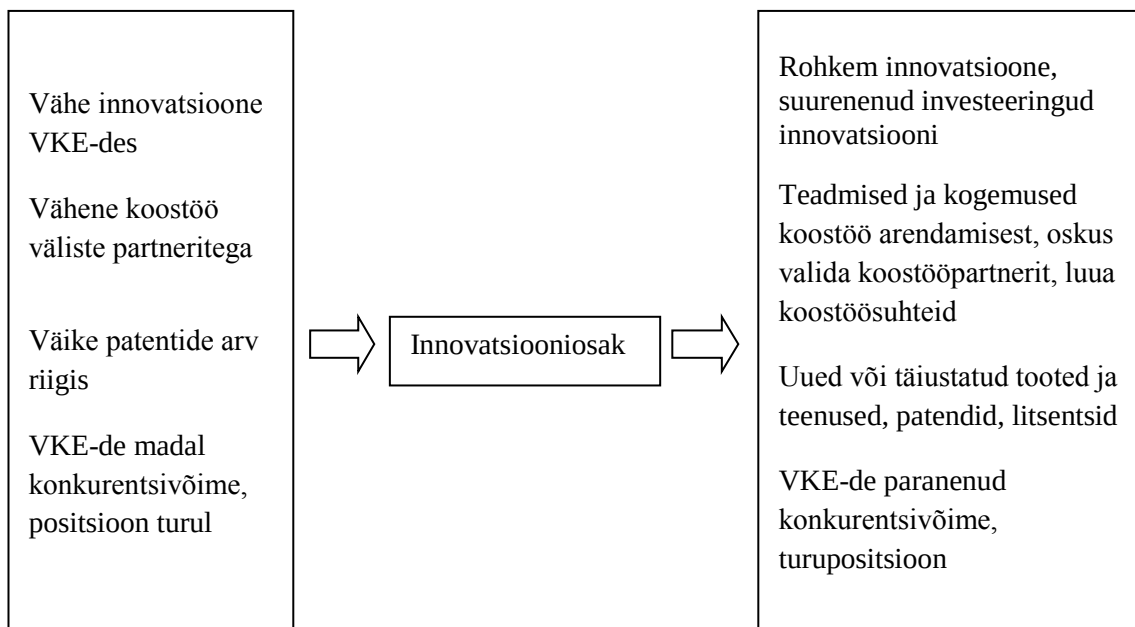
1. Teenusepakkuja organisatsiooni suurusest tulenev suur ajakulu suhtlemisel ja tegevuste elluviimisel, tähtaegadest kinni pidamine. On tunda, et väikesed projektid ei ole nii prioriteetsed, kui suuremad.
2. Väliste finantsvahendite kaasamise võimaluste piiratus (puudub sobiv toetusmeede arendustöö jätkamiseks, pangalaenu saamine keeruline jne).

Ankeetküsimustikust on koostamisel jäänud välja oluline küsimus – kui koostöö ei jätkunud innovatsioonipartneriga, siis mis põhjusel. Antud küsimuse abil oleks võimalik välja selgitada tegurid, mis takistavad või soodustaksid VKE-del koostöö tegemist.

Uurimistöö tulemusena selgus, et innovatsiooniosak kiirendab VKE innovatsiooniprotsessi – aitab ellu viia ideid, mis muidu oleksid jäänud ootele. Ühtlasi aitab see ettevõttel korrastada ka oma strateegilist visiooni, sisemisi protsesse ja valida arengusuundi. Kuigi radikaalseid innovatsioone innovatsiooniosaku projektist väikese toetuse tõttu üldjuhul ei teki, siis ka väikesed edusammud on VKE-de jaoks eluliselt olulised ja aitavad neid edasi. Projektist saadav positiivne kogemus millegi äratagemisest annab tulevikuks julgust uute ideede algatamiseks.

Innovatsiooniosak on oluline vaheetapp VKE-des tekkinud idee ning selle lõpptulemuseni viimise vahel. Ilma idee teostatavust uurimata ja selle perspektiivikust tõestamata ei ole võimalik üldjuhul kaasata ka investoreid. Innovatsiooniosak on just sobiv vahend idee jätkusuutlikkuse katsetamiseks ning positiivse tulemuse korral edasi arendamise võimaluste otsimiseks. Innovatsiooniosakut võib pidada VKE-de jaoks esimeseks sammuks liikumaks suuremate arendusprojektide suunas.

Võttes aluseks autori poolt koostatud Joonise 3, saab välja tuua innovatsiooniosaku toetusest tekkiva kasu VKE-de jaoks (Joonis 15).



Joonis 15. Innovatsiooniosaku mõju VKE-de innovatsiooniprotsessi probleemide leevendamisel (autori koostatud).

VKE-d kasutavad innovatsiooniosaku toetust eelkõige täiendava finantsvahendina oma ressursipuuduse leevendamiseks. Eeltoodu tuleb välja kommentaaridest, kus soovitakse, et toetussumma oleks suurem või innovatsiooniosaku toetust oleks võimalik kasutada mitu korda. Paljud ettevõtted ei teadvusta, et meetme esmane eesmärk on koostöökontaktide loomine VKE-de ja teenuseosutajate vahel. Vaid suhteliselt vähestes vastustes oli eraldi välja toodud järeldus, et teadus-arendusasutuste kompetentsi kaasamine VKE-de arendustöösse on oluline ning meede aitab kaasa koostöösuhete tekitamisele teenusepakkujatega. Eeltoodu viitab töö teoreetilises osas välja toodud VKE-de vähese võimekuse probleemile – isegi kui teadmus on ettevõttesse kaasatud, ei osata näha selle väärtust ega selle edasise kasutamise võimalusi. Kuna meede on suunatud esmaste koostöökontaktide loomisele ja kogemuste saamisele, siis ei ole põhjendatud jagada innovatsiooniosaku toetust ühele ettevõttele rohkem kui üks kord. Vastasel juhul see süvendaks VKE-de hoiakut innovatsiooniosakusse, kui lihtsalt tasuta rahaabisse ning sellega kaasnevate teadmiste ja kogemuste väärtus jääb veelgi rohkem tagaplaanile.

Kuna projektid ja tegevused on väga erineva sisuga, siis mõningatel juhtudel oleks vajalik suurem toetussumma. EAS-i toetustingimused võimaldavad küll ka kuni 16 000 euro suurust toetust, aga see eeldab siis 3 kaastootleja lisamist. Vajadus on jätkutoetuse järele, kus saaks toetust innovatsiooniosaku raames alustatud projektile, aga mis oleks administratiivselt VKE jaoks jõukohane.

Uurimistöös ilmnes intellektuaalomandi valdkonna projektide suhteliselt tagasihoidlik osakaal projektide koguhulgas. Seda võib seletada VKE-de väikese teadlikkusega intellektuaalomandi juhtimise võimalustest. Samuti ei pruugi paljud VKE-del olla vajadust või ei oska nad teadvustada vajadust intellektuaalomandi reguleerimise järele. Suuresti on kasutamata patendibüroode ressurss jagada ettevõtetele infot innovatsiooniosaku taotlemise võimaluste kohta. Patendibüroode kodulehekülgedel saaks edastada ettevõtjale vastavat infot – tõuseks ettevõtete teadlikkus toetusvõimalusest ning ühtlasi laieneks ka patendibüroode klientuur.

Läbiviidud küsitlustest ilmnes, et olulisema sisendi ning väärtuse tulemuste analüüsimiseks andsid vabas vormis vastused, kus vastaja sai oma sõnadega avaldada arvamust, anda hinnanguid, teha ettepanekuid jm. Valikvastused olid kohati vastajate jaoks eksitavad ning ei andnud piisavalt täpset informatsiooni VKE arvamuse kohta. Ka on innovatsiooniosaku tegelikku mõju ettevõttele keerukas objektiivselt hinnata suletud küsimuste abil. Innovatsiooniosaku puhul on tegemist meetmega, mis on pakub VKE-dele finantstoetust eesmärgiga tõsta selle abil nende võimekust. Meetme tulemusena peaks avarduma VKE teadmised, kogemused, oskused, suutlikkus neid edaspidi oma äritegevuses rakendada ning seeläbi tõsta oma ettevõtte konkurentsivõimet. Meede on suunatud VKE-de hoiakute ja käitumise muutmisele – rohkem avatust, koostöövalmidust. Eeltoodust tulenevalt leiab autor, et innovatsiooniosakute ning laiemalt analoogsete meetmete hindamisel oleks otstarbekas rakendada süvaintervjuusid, kus selguksid paremini erinevate ettevõtete suhtumised, hoiakud, muutused mõtlemises. Süvaintervjuu annaks võimaluse vastajaga põhjalikult vestelda, seejuures seisukohti täpsustada, esitada lisaküsimusi, arutleda erinevate võimalike seoste üle, mille alusel hinnangud on kujunenud. Et hinnata muutust ettevõtte võimekuses ja toetusest tekkinud mõju, tuleks läbi viia intervjuud enne ning pärast innovatsiooniosaku projekti. Kuna mõju ei pruugi avalduda kohe, vaid alles mõne aja

möödudes, võiks kolmanda intervjuu läbi viia 2-3 aasta möödudes projekti elluviimisest. Hindamisel tuleks valimisse kaasata erineva suuruse ja valdkonna ettevõtteid, et analüüsida suurusest ja tegevusalast tulenevaid võimalikke erinevusi ja iseärasusi.

Võttes aluseks Innovatsiooniosakute toetusmeetme määruses toodud toetuse andmise eesmärgid, on tabelis 7 välja toodud autori hinnang eesmärkide täitmisele.

Tabel 7. Innovatsiooniosaku toetusmeetme eesmärgid ning hinnang nende täitmisele.

Eesmärk	Tulemus
Suurenevad VKE-de teadlikkus ja oskused teadmiste ja tehnoloogiate kasutamisest äritegevuse arendamisel.	Teadlikkus ja oskused on suurenenud.
Suureneb ülikoolide, teadusasutuste ja innovatsioonialase teenuse osutajatega koostööd tegevate VKE-de hulk.	Koostööd tegevate VKE-de hulk on suurenenud (uuringu tulemuste järgi vähemalt 153 ettevõtte võrra).
Kasvab ülikoolides loodud teadmiste rakenduslikkus ning väärtus VKE-de jaoks.	Uurimistööst ei selgu tulemust, vajaks täpsemat uurimist teenusepakkujate seas.
Laienevad ülikoolide teadmiste- ja tehnoloogia siirde keskuste teenustepaketid.	Uurimistööst ei selgu tulemust, vajaks täpsemat uurimist teenusepakkujate seas.
Paraneb VKE-de intellektuaalomandi kaitse, standardiseerimine ja sertifitseerimise alane teadlikkus ja võimekus.	Teadlikkus ja võimekus on paranenud.

Allikas: autori koostatud.

Autor juhib tähelepanu, et eesmärkidele ei ole EAS-is püstitatud numbrilisi tulemusindikaatoreid, mistõttu ei ole võimalik võrrelda tulemuse saavutamise määra. Saab vaid anda hinnangu, kas on üldse mingi muutus toimunud näitajates. Alljärgnevalt analüüsib autor täpsemalt eesmärkide sõnastust, täitmise hindamist ning pakub välja võimalused eesmärkide korrigeerimiseks.

Küsitlustulemused näitasid, et teadmised ja oskused vastanute seas on projekti tulemusena suurenenud. Valdavalt hindasid VKE-d projekte edukaks, nende tulemusena tekkinud uut teadmist ettevõtte jaoks väärtuslikuks ja kasulikuks. Samas on vastused väga subjektiivsed – vastajad võivad projekti mõju hinnata olulisemaks, kui see tegelikult on. Uue teadmuse omandamise määra ei ole võimalik täpselt hinnata, pealegi on pikemas perspektiivis olulisem, kuidas ettevõtte oskab saadud teadmist kasutada. Autor leiab, et see eesmärk tuleks meetmest eemaldada.

Koostööd tegevate VKE-de hulga suurenemine on numbriliselt mõõdetav ning eesmärgina põhjendatud. Tulemuse hindamiseks tuleks püstitada EAS-i poolt numbriline mõõdik

Ülikoolides loodud teadmiste rakenduslikkust ja väärtust on analoogselt esimesele eesmärgile taas problemaatiline mõõta, autori ettepanek eemaldada antud eesmärk

Kuigi meede on otseselt suunatud VKE-dele, siis tulenevalt avatud innovatsiooni kontseptsioonist on oluline osapoolte vastastikune mõju ja kasu innovatsiooniprotsessis. Seega saavad koostööst VKE-dega kasu ka teenuseosutajad arendamaks edasi oma teenustepakette, selle hindamiseks tuleks läbi viia intervjuud teenuseosutajatega. Hetkel keskendub eesmärgi sõnastus kitsalt ülikoolide teadmiste- ja tehnoloogiasiirde keskustele, autor laiendaks sõnastuses eesmärgi ka teistele teadusasutustele ning innovatsioonialaste teenuste pakkujatele.

Intellektuaalomandi juhtimise teadlikkust ja võimekust saab mõõta registreeritud patentide arvu alusel, seda mõõdikut on rakendatud ka kogu Eesti innovatsioonisüsteemi hindamisel (Peer-Review... 2012:11). Samuti on standardiseerimise ja sertifitseerimise teenuste puhul projektil konkreetsed väljundid (standardid, sertifikaadid). Lisaks saab muutusi teadlikkuses uurida lähemalt VKE-des läbi viidavate intervjuude abil.

Eesti teaduse, arenduse ja innovatsiooni strateegias (Rakendusplaan Eesti... 2011:3) on ühe indikaatorina välja toodud ka ettevõtete innovatsiooniinvesteeringute osakaal käibest. Kuigi innovatsiooniosaku puhul ei ole esmatähtis projekti tulemusena tekkiv innovatsioon, mõjutab väliste innovatsioonipartneritega koostöö tegemine ka ettevõtte innovatsiooniinvesteeringuid. Autor teeb ettepaneku ka see tulemusmõõdik lisada meetme eesmärkide hulka.

Lisaks eesmärkide täpsustamisele leiab autor, et ka mõningad meetme tingimused vajaksid EAS-i poolt üle vaatamist ning korrigeerimist. Eelnevates alapunktides selgus, et kõige nõrgemal positsioonil VKE-de hulgas on mikroettevõtted, kel napib ressursse, kelle administratiivne võimekus on väike ning kelle juurdepääs toetusmeetmetele on

suuremate ettevõtetega võrreldes madalam. Autor leiab, et meede peaks olema suunatud mikro- ja väikeettevõtetele ning jätma sihtgrupist välja keskmise suurusega ettevõtted.

Hetkel ei ole meetme määruuses määratletud väljastpoolt Eestit tellitavate teenuste kord. Autor teeb ettepaneku tuua vastavad tingimused määruuses välja. See loob potentsiaalsetele innovatsiooniosaku taotlejale teadmise, et teenusepakkujate ja teenuste ring on tegelikult laiemad, kui ainult Eesti piires pakutavad. Eeltoodu laiendab koostöö tegemise võimalusi ja koostööst tekkiva interaktsiooni ulatust.

Meetme määruuse järgi on nõutav ühe hinnapakkumise esitamine taotluse juurde. See loob olukorra, kus taotleja ei pruugi olla teadlik teistest teenusepakkujatest ja nende poolt pakutavatest teenustest. Autori arvates võiks EAS kaaluda taotluse juurde võrreldavate hinnapakkumiste esitamise vajadust. Rohkem kui ühe hinnapakkumise esitamise kohustus sunniks VKE-d tegema rohkem eeltööd projekti jaoks, koguma rohkem infot, samuti motiveeriks see teenusepakkujaid oma teenusepakette edasi arendama ning rohkem panustama teenuse kvaliteedi tagamisel.

Autor leiab, et teenusepakkujate poolne potentsiaal koostöövõimaluste kohta info edastamisel ei ole täies mahus ära kasutatud – mitmete teenusepakkujate kodulehtedel puudus või oli raskesti leitav VKE-del suunatud informatsioon pakutavate teenuste kohta. Oluline on informatsiooni kergesti leitavus ettevõtte jaoks, teenuste täpne määratlemine ning kontaktandmete lisamine. Autori arvates oleks EAS-il võimalik teha siin koostööd teenusepakkujatega ning tagada seeläbi informatsiooni parem levik VKE-deni.

Küsitlustest selgus, et innovatsiooniosaku projekti raames tehtud arendustöö jäi mõningate ettevõtete puhul pooleli ning vajaks jätkamist. Ka töid mitmed vastajad välja, et toetust võiks olla võimalik taotleda mitu korda või võiks toetussumma olla suurem. Eeltoodust võib järeldada, et VKE-del on vajadus uue meetme järele, mille abil jätkata innovatsiooniosaku raames alustatud arendustööd. Seejuures on oluline, et meede peaks olema administratiivselt jõukohane ka mikro- ja väikeettevõtetele. Kui projekt eeldab ettevõtte jaoks üle jõu käivat omaosalust ja projektijuhtimise mahtu, võib mõne väikse ettevõtte potentsiaaliga idee ellu viimata ressursside puudumise tõttu.

Innovatsiooniosakute toetusmeetme eesmärk võiks autori ettepanekul olla sõnastatud alljärgnevalt:

„Meetme eesmärgiks on mikro- ja väikeettevõtete konkurentsivõime suurendamine läbi teadmiste- ja tehnoloogiasiirde, teadus- ja arendusasutustega koostöö tihendamise ning intellektuaalomandi kaitse alase võimekuse kasvu, mille tulemusena:

1. Suureneb ülikoolide, teadusasutuste ja innovatsioonialase teenuse osutajatega koostööd tegevate ettevõtete hulk.
2. Laienevad ülikoolide, teadusasutuste ja innovatsioonialase teenuse osutajate teenustepaketid.
3. Paraneb ettevõtete intellektuaalomandi kaitse, standardiseerimise ja sertifitseerimise alane teadlikkus ja võimekus.
4. Suureneb ettevõtete innovatsiooniinvesteeringute osakaal käibes.“

Kokkuvõtvalt võib järeldada, et EAS-i innovatsiooniosaku meede on täitnud oma põhieesmärgi – suurendanud väliste partneritega koostööd tegevate VKE-de hulka. Kuna ei ole püstitatud täpsemaid numbriliselt mõõdetavaid tulemusindikaatoreid, siis ei ole võimalik anda ka täpsemat hinnangut tulemuste saavutamise määrale. Analüüsi tulemusena on autor teinud EAS-ile ettepanekud meetme eesmärkide täpsustamiseks, meetme tingimuste korrigeerimiseks ning meetme tulemuslikkuse ja mõju hindamise metoodika valimiseks.

KOKKUVÕTE

Käesolevas magistritöös anti ülevaade innovatsiooni mõistest, innovatsiooniprotsessist ja viimastel aastatel toimunud arengutest innovatsiooni käsitlemisel. 2000.-ndaid aastaid iseloomustab innovatsiooni valdkonnas avatud mudeli mõiste kasutuselevõtt Henry Chesbrough poolt. Avatud innovatsiooni mudel loob ettevõtetele juurde uued võimalused ja kanalid. Kui suletud mudelis oli valitsevaks eesmärgipärane ja planeeritud arendustöö, millest osa jõudis planeeritud tulemuseni aga osa ebaõnnestus, siis avatud mudel tähendab olemist avatud võimalustele, mida algselt ehk ette ei nähtud. Avatud innovatsiooni rakendamiseks on mitmed võimalused – võrgustikud, klastrid, koostööprojektid, intellektuaalomandi juhtimine, korporatiivne ettevõtlus, aga samal ajal säilib ka ettevõttesisene teadus- ja arendustegevus.

Kuna Eesti ettevõtetest 99,8% moodustavad väikese ja keskmise suurusega ettevõtted, siis analüüsiti töös lähemalt just VKE-de innovatsiooniprotsessi eripärasid. VKE-sid iseloomustab madalam võimekus otsida, kaasata ja rakendada uut informatsiooni ning kasutada seda tulu teenimiseks. Samuti on VKE-des puudus finantsressurssidest ning raskused lisafinantseeringu kaasamisel. Eeltoodu tulemuseks on olukord, kus riigi ettevõtteid iseloomustab väike innovatsioonide ja patentide arv, vähene koostöö ettevõtteväliste partneritega ning VKE-de madal konkurentsivõime ja turupositsioon.

VKE-d suhtlevad ja teevad koostööd põhiliselt klientide ja tarnijatega, vähem konkurentidega, veel vähem ülikoolide ja teiste teadus-arendusasutustega. VKE-de võimekus teadus-arendustegevust teha on nõrk, aga just teadus-arendustegevus on alus innovatsiooniks ja üldiseks arenguks. Oluline on toetada ettevõtteid ning suunata neid koostööd tegema ettevõtteväliste partneritega.

Mitmetes Euroopa riikides on juurutatud innovatsiooniosakute programme soodustamaks ettevõtete arendustööd. Innovatsiooniosak on riigi poolt rahastatav väikesemahuline toetus, mille peamine eesmärk on luua kontakte väikese ja keskmise

suurusega ettevõtete ning teadus- ja arendustöid tegevate asutuste vahel ja mille tulemuseks on teadmiste ülekanne ning koostöö arendamine.

Värsketest Eesti ettevõtlust ja innovatsioonipoliitikat käsitlevatest uuringutest selgub, et Eesti innovatsioonialane sooritus on alla Euroopa Liidu keskmise. Eesti innovatsioonipoliitika raamistik järgib küll avatud innovatsiooni põhimõtteid, aga teadlaste teadustöö potentsiaal on veel suuresti kasutamata ja kommertsialiseerimata ning ettevõtlussektori koostöö akadeemiliste organisatsioonidega madal. Ka patentide hulk on väike ning ettevõtete teadlikkus intellektuaalomandist tagasihoidlik. Kõige nõrgemal positsioonil Eesti VKE-de seas on mikroettevõtted, mida iseloomustab väikseim informeeritus, väikseim võimekus, finantsvahendite raskendatud kättesaadavus, väikseim informeeritus toetusvõimalustest.

EAS-i innovatsiooniosakute meetme raames tellivad ettevõtted enim toote või teenuse arenduse alaseid konsultatsioone. Intellektuaalomandi teenuste vastu on huvi tagasihoidlik. Ajavahemikul 19.02.2009-31.12.2011 võeti vastu 684 taotlust ning toetusi määrati kogusummas 2 647 887,26 eurot.

Ankeetküsitluste ning intervjuude abil uuriti innovatsiooniosaku meetme tulemusi ning mõju ettevõtetele. Ankeetküsitlus viidi läbi kahes osas – esimene küsitlus pärast projekti lõppu ning teine ligikaudu aasta pärast esimest küsitlust. Autor viis läbi 2012.a. kaks küsitlust, autori käsutuses olid 2010.a. ja 2011.a. EAS-i poolt läbi viidud küsitluste tulemused. Ankeetküsitluse ja süvaintervjuude kombineerimine andis võimaluse meetodikate kasutatavuse ja sobivuse testimiseks ja võrdlemiseks meetme hindamisel.

Projekti mõju ettevõttele hindasid vastanud valdavalt positiivseks, vähematel juhtudel väga positiivseks või ebaoluliseks. Ka teenusepakkujatega olid ettevõtted rahul või väga rahul, probleeme koostöö tegemisel või töö kvaliteediga esines üksikutel juhtudel. 97% vastanuist hindas elluviidud projekti edukaks ning 94% kavatses koostööd ka edaspidi jätkata. Jätkuküsitluse tulemustest selgus, et koostööplaane pidanud ettevõtetest ligi pooltel koostöö siiski ei realiseerunud. See ilmnenud aspekt vajaks põhjalikumat uurimist ja põhjuste analüüsimist tulevikus.

Ettevõtted hindavad innovatsiooniosakute meedet VKE-de jaoks väga vajalikuks ja kasulikuks. Innovatsiooniosak kiirendab VKE-de innovatsiooniprotsessi aidates ideed kiiremini ellu viia. Innovatsiooniosak on vaheetapiks liikumaks idee tasandilt arendusetappi, mis VKE vähese võimekuse või finantsvahendite nappuse tõttu oleks aset leidnud ajaliselt hiljem või jäänud üldse toimumata. Innovatsiooniosaku toetuse tulemusena tekib rohkem innovatsioone, suurenevad investeeringud innovatsiooni, tekivad uued teadmised ja kogemused koostöö arendamisest, oskus valida koostööpartnerit ja luua koostöösuhteid. Samuti kasvab uute või täiustatud toodete ja teenuste arv, patentide ja litsentside arv, paraneb VKE-de konkurentsivõime ja turupositsioon.

Ettevõtted näevad innovatsiooniosaku toetust eelkõige finantsabina, koostööst saadavate uute teadmiste ja kogemuste kasutegurit VKE-d üldiselt ei suuda teadvustada. Eeltoodu viitab töö teoreetilises osas välja toodud vähese võimekuse probleemile.

Alljärgnevalt autori tähelepanekud ja ettepanekud innovatsiooniosakute meetme edasiarendamiseks tulevikus.

Autor teeb lähtuvalt analüüsist ettepaneku meetme eesmärgi täpsustamiseks. Meetme eesmärk võiks olla sõnastatud: „Meetme eesmärgiks on mikro- ja väikeettevõtete konkurentsivõime suurendamine läbi teadmiste- ja tehnoloogiasirde, teadus- ja arendusasutustega koostöö tihendamise ning intellektuaalomandi kaitse alase võimekuse kasvu, mille tulemusena:

1. Suureneb ülikoolide, teadusasutuste ja innovatsioonialase teenuse osutajatega koostööd tegevate ettevõtete hulk.
2. Laienevad ülikoolide, teadusasutuste ja innovatsioonialase teenuse osutajate teenustepaketid.
3. Paraneb ettevõtete intellektuaalomandi kaitse, standardiseerimise ja sertifitseerimise alane teadlikkus ja võimekus.
4. Suureneb ettevõtete innovatsiooniinvesteeringute osakaal käibes.“

Lähtuvalt korrigeeritud eesmärkidest on EAS-il vajalik püstitada numbrilised mõõdikud, mille alusel hakkaks toimuma meetme tulemuslikkuse ja mõju hindamine. Autori ettepanek on viia enne ja pärast toetuse määramist ettevõtetes läbi süvaintervjuud

analüüsimaks muutusi ettevõtjate võimekuses. Kuna mõju ei pruugi avalduda kohe, siis viia 2-3 aasta möödumisel pärast projekti läbi veel kolmas intervjuu.

Autor leiab, et meetme tingimustes on vajalik täpsustada väljastpoolt Eestit teenuste tellimise kord ning kaaluda võiks rohkem kui ühe hinnapakumise esitamise vajadust taotlusprotsessis. Ka saaks EAS kaasa aidata VKE-dele suunatud informatsiooni paremale levitamisele, tehes koostööd teenusepakkujatega. Analüüsi tulemusena selgus, et VKE-de seas eksisteerib vajadus uue toetusmeetme järele, mille abil jätkata innovatsiooniosaku projekti raames käivitatud arendustööd. Meede peaks olema administratiivselt jõukohane just mikro- ja väikeettevõtetele.

EAS-i innovatsiooniosaku meede on täitnud üldjoontes oma põhieesmärgi – suurendanud väliste partneritega koostööd tegevate VKE-de hulka. Kuna ei ole püstitatud täpsemaid numbriliselt mõõdetavaid tulemusindikaatoreid, siis ei ole võimalik anda ka täpsemat hinnangut tulemuste saavutamise määrale. Koos 2014-2020 instrumentide kavandamisega oleks otstarbekas planeerida ka metoodika meetme tulemuste hindamiseks ning püstitada numbrilised eesmärgid. Tulevikus vajaks täpsemalt uurimist VKE-de innovatsiooniprotsess erineva suuruse ja tegevusalaga ettevõtete lõikes.

VIIDATUD ALLIKAD

1. **Aerts, K., Schmidt, T.** Two for the price of one? On additionality effects of R&D subsidies: A comparison between Flanders and Germany. Katholieke Universiteit Leuven, 2006, 31 p.
[http://www.econ.kuleuven.be/fetew/pdf_publicaties/MSI_0607.pdf]. 15.05.2012.
2. **Albors-Garrigos, J., Rodriguez Barrera, R.** Impact of publik funding on a firm's innovation performance. Analysis of internal and external moderating factors. – International Journal of Innovation Management, 2011, Vol. 15, No. 6, pp. 1297-1322.
3. Annual Report 2010. Europe INNOVA Paper no 15, 2010, 50 p.
[http://www.europe-innova.eu/c/document_library/get_file?folderId=26354&name=DLFE-12028.pdf]. 12.02.2012.
4. Aruanne strateegia eesmärkide ja rakendusplaani täitmisest 2010. ja 2011.a. Vabariigi Valitsus, 2011, 31 lk.
[<http://valitsus.ee/UserFiles/valitsus/et/valitsus/arengukavad/haridus-ja-teadusministeerium/TAI/aruanne/2010/2011.pdf>]. 22.05.2012.
5. Availability and Focus on Innovation Voucher Schemes in European Regions. DG ENTR-Unit D2 „Support for innovation“, Brussels, 2009, 15 p.
[http://www.europe-innova.eu/c/document_library/get_file?folderId=122731&name=DLFE-6403.pdf]. 23.03.2012.
6. **Baregheh, A., Rowley, J. Sambrook, S.** Towards a multidisciplinary definition of innovation. – Management Decision, 2009, Vol. 47, Iss. 8, pp. 1323-1339.
7. Better innovation policy governance – a toolbox for innovation policy makers. Pro Inno Europe, 2007, 30 p. [www.proinno-europe.eu/page/admin/uploaded_documents/Task_force_2_team_5_OK.pdf]. 22.05.2012.

8. **Caputo, A.C., Cucchiella, F., Fratocchi L., Pelagagge, P.M., Scacchia, F.** A methodological framework for innovation transfer to SME-s. – *Industrial Management & Data Systems*, 2002, Vol. 102, Iss. 5, pp. 271-283.
9. **Cerulli, G.** Modelling and measuring the effect of public subsidies on business R&D: A critical review of the econometric literature. – *The Economic Record*, 2010, Vol. 86, No. 274, pp. 421-449.
10. **Chesbrough, H.** Open Innovation: A Key to Achieving Socioeconomic Evolution. How Smaller Companies Can Benefit from Open Innovation. - *Japan Spotlight Bimonthly*, January/February 2010, 5 p.
11. **Chesbrough, H.** Open Innovation: A New Paradigm for Understanding Industrial Innovation. - *Open Innovation: Research a New Paradigm*. Ed. by H.Chesbrough, W.Vanhaverbeke, J.West. Oxford: Oxford University Press, 2008, pp. 1-12.
12. **Clausen, T.H.** Do Subsidies have positive impacts on R&D and innovation activities at the firm level? – *Structural Change and Economic Dynamics*, 2009, Vol. 20, pp. 239-253.
13. **Cornet, M., Vroomen, B., Van der Steeg, M.** Do innovation vouchers help SMEs to cross the bridge towards science? CPB Netherlands Bureau for Economic Policy Analysis, CPB Discussion Paper No 8, 2006, 50 p.
14. **De Jong, J.P.J., Kalvet, T., Vanhaverbeke, W.** Exploring a theoretical framework to structure the public policy implications of open innovation. – *Technology, Analysis & Strategic Management*, 2010, Vol. 22, No. 8, pp. 877-896.
15. **De Jong, J.P.J., Vanhaverbeke, W., Kalvet, T., Chesbrough, H.** Policies for Open Innovation: Theory, Framework and Cases. *Vision Era-Net*, 2008, 172 p.
16. **Dervitsiotis, K.N.** The challenge of adaptation through innovation based on the quality of the innovation process. – *Total Quality Management*, 2011, Vol. 22, No. 5, pp. 553-556.

17. **Edquist, C.** System of Innovation. Perspectives and Challenges. – The Oxford Handbook of Innovation. Edited by J. Fagerberg, D.C. Mowery, R.R. Nelson. Oxford: Oxford University Press, 2006, pp 181–208.
18. **Eljas-Taal, K.** Mini Country Report / Estonia. Thematic Report 2011 under Specific Contract for the Integration of INNO Policy TrendChart with ERAWATCH (2011-2012), Technopolis Group, 2011, 24 p.
19. Enhancing the innovative performance of firms: policy options and practical instruments. Geneva, United Nations Economic Commission for Europe, 2009, 137 p. [<http://www.unece.org/index.php?id=2123>]. 29.02.2012.
20. **Etzkowitz, H.** The Triple Helix of University-Industry-Government Implications for Policy and Evaluation. - Stockholm, Science Policy Institute, Working Paper 2002-11, 17 p.
21. EÜ Komisjoni Määrus nr 800/2008, 6. august 2008 – Euroopa Liidu Teataja, 09.08.2008, lk 3-47. [<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:214:0003:0047:et:PDF>]. 03.03.2012.
22. **Fabrizio, K.R.** The Use of University Research in Firm Innovation. - Open Innovation: Research a New Paradigm. Ed. by H.Chesbrough, W.Vanhaverbeke, J.West. Oxford: Oxford University Press, 2008, pp. 134-160.
23. **Fernandez-Ardevol, M., Masllorens, J.L.** Determinants of Science-Based Cooperation: Evidence in a Sample of Small and Micro Firms. - Managing Global Transitions: International Research Journal, 2011, Vol. 9, No. 4, pp. 319-333.
24. **Flanagan, K., Uyarra, E., Larangja, M.** The „policy mix“ for innovation: rethinking innovation policy in a multi-level, multi-actor context. - Manchester Business School Working Paper No 599, 2010, 34 p.
25. **Fredberg, T., Elmquist, M., Ollila, S.** Managing Open Innovation – Present Findings and Future Directions. VINNOVA Report 2008:02, 60 p.

26. **Fu, X., Li, J., Johnson, M.** Internal and external sources of tacit knowledge: evidence from the Chinese optical fibre and cable industry. – Journal of Chinese Economic and Business Studies, 2011, Vol. 9, No. 4, pp. 383-399.
27. Innovation Union Scoreboard 2011. Maastricht Economic and Social Research Institute on Innovation and Technology, 2012, 100 p. [<http://www.proinno-europe.eu/inno-metrics/page/innovation-union-scoreboard-2011>]. 28.02.2012.
28. Innovation Voucher Scheme – Evaluation Scoping Phase Report. Innovas Consulting Solutions Ltd, 2009, 51 p.
29. Innovatsiooniosakud.
[<http://www.eas.ee/et/ettevotjale/innovatsioon/innovatsiooniosakud/uldist>]. 21.04.2012.
30. Innovatsiooniosakute küsitluste 2010.a. ja 2011.a. materjalid. EAS innovatsiooni divisjon. (elektroonilised failid)
31. Innovatsiooniosakute toetusmeetme tingimused ja kord. Majandus ja kommunikatsiooniministri määrus 13, 07. veebruarist 2009.a. - RTL 2009, 141.
32. **Jain, R.K.** Managing research, development, and innovation: managing the unmanageable. Honoken (N.J.): Wiley, 2010, 396 p.
33. **Jones, S.C., Knotts, T.L., Udell, G.G.** Inventions and innovations: does stage of development matter in assessments of market attractiveness? – Academy of Entrepreneurship Journal, 2011, Vol. 17, No. 1, pp. 37-46.
34. **Kaarna, R., Masso, M., Rell, M.** Väikese ja keskmise suurusega ettevõtete arengusuundumused. – Tallinn: Poliitikauuringute Keskus PRAXIS, 2012, 106 lk.
35. **Kalvet, T., Karo, E., Kattel, R.** Eesti ettevõtete uued võimalused - ärimudelid, avatud innovatsioon ja riigi valikud. Tallinn: Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium, 2010, 96 lk.
36. **Kalvet, T., Kattel, R., Küünarpuu, K., Vaarik, D., Rahu, K., Ojamets, E.** Innovatsioon ja Eesti arvamusiidrid. Eeluuring riikliku innovatsiooniteadlikkuse

programmi sihtrühmade relevantsete vajaduste leidmiseks. Tallinn: Poliitikauuringute Keskus PRAXIS, 2005, 63 lk.

37. **Kang, Ki.H., Kang, J.** How do firms source external knowledge for innovation? Analysing effects of different knowledge sourcing methods. – International Journal of Innovation Management, 2009, Vol. 13, No. 1, pp. 1-17.
38. **Karo, E., Kattel, R., Kalvet, T.** Avatud innovatsioon ning selle tähendus Eesti ettevõtlusele ja innovatsioonipoliitikale. – Riigikogu Toimetised nr 21, 2010. [<http://www.riigikogu.ee/rito/index.php?id=14184>]. 06.04.2012.
39. Konkurentsivõime kava „Eesti 2020“. Vabariigi Valitsus, 2011, 28 lk. [http://www.valitsus.ee/UserFiles/valitsus/et/riigikantselei/strateegia/eesti2020_final.pdf]. 22.05.2012.
40. **Lankhuizen, M., Klein Woolthuis, R.**, The National Systems of Innovation Approach and Innovation by SMEs. EIM Business and Policy Research, 2003, 43 p. [<http://www.ondernemerschap.nl/pdf-ez/H200309.pdf>]. 15.04.2012.
41. **Lee, S., Park, G., Yoon, B., Park, J.** Open Innovation in SMEs – An intermediated network model. - Research Policy 39, 2010, pp. 290-300.
42. **Leydesdorff, L., Rafols, I.** Local Emergence and Global Diffusion of Research Technologies: An Exploration of Patterns of Network Formation. – Journal of the American Society for Information Science and Technology, 2011, Vol. 62, Iss. 5, pp. 846-860.
43. **Lichtenthaler, U.** Open Innovation: Past Research, Current Debateas, and Future Directions. – Academy of Management Perspectives, 2011, Vol. 25, No. 1, pp. 75-93.
44. **Lundvall, B.-Å., Borrás, S.** Science, technology, and innovation policy. – The Oxford Handbook of Innovation. Ed. by J.Fagerberg, D.C.Mowery, R.R.Nelson. Oxford: Oxford University Press, 2005, pp. 606-625.

45. **Major, E., Cordey-Hayes, M.** Encouraging Innovation in Small firms Through Externally Generated Knowledge. - The international handbook on innovation. Edited by L.V. Shavinina. Amsterdam: Pergamon, 2006, pp. 667-679.
46. Making public support for innovation in the EU more effective. PRO INNO Europe, 2009, 74 p. [http://ec.europa.eu/enterprise/policies/innovation/files/swd_effectiveness_en.pdf]. 23.05.2012.
47. **Moosmayer, D.C., Koehn, A.** The moderating role of managers' uncertainty avoidance values on the performance impact of radical and incremental innovation. – International Journal of Business Research, 2011, Vol. 11, No. 6, pp. 32-39.
48. **Mowery, D.C., Sampat, B.N.** Universities in National Innovation System. – The Oxford handbook of innovation. Edited by J.Fagerberg, D.C.Mowery, R.R. Nelson. Oxford: Oxford University Press, 2005, pp. 209-239.
49. **Männik, K., Miedzinski, M., Reid, A.** Evaluation framework for innovation and enterprise support policies in Estonia. Ministry of Economic Affairs and Communication, 2011, 69 p.
50. **Mytelka, L.** Local systems of innovation in a globalized world economy. – Industry and Innovation, 2000, Vol.7, No. 1, pp. 15-32.
51. **Narula, R.** R&D collaboration by SMEs: new opportunities and limitations in the face of globalisation. – Technovation 24, 2004, pp. 153-161.
52. OECD Innovation Policy Platform: Innovation vouchers. OECD 2010. [www.oecd.org/dataoecd/53/42/48135973.pdf]. 15.03.2012.
53. **Paltser, I., Reiljan, J.** Eesti rahvusvaheline positsioon innovatsioonipoliitika eri valdkondades. Riigikogu Toimetised, 2011, Nr. 24. [<http://www.riigikogu.ee/rito/index.php?id=16015>]. 22.05.2012.
54. Peer-Review of the Estonian Research and Innovation System. Expert Group Report prepared for the European Research Area Committee. Tallinn, 2012, 88 p.

55. Policy Instruments for Regional Innovation: Innovation Vouchers. 2010. [www.technopolis-group.com/resources/downloads/Innovation_Voucher_for_OECD.pdf]. 10.03.2012.
56. **Quintane, E., Casselman, R.M., Reiche, B.S., Nylund, P.A.** Innovation as a knowledge based outcome. – Journal of Knowledge Management, 2011, Vol 15, Iss. 6, pp. 928-947.
57. Rakendusplaan Eesti teadus- ja arendustegevuse ning innovatsiooni strateegia 2007-2012 „Teadmistepõhine Eesti“ eesmärkide täitmiseks aastatel 2012-2013. Vabariigi Valitsus, 2011, 10 lk. [https://valitsus.ee/UserFiles/valitsus/et/valitsus/arengukavad/haridus-ja-teadusministeerium/TAI%20rakendusplaan%202012-013.pdf]. 22.05.2012.
58. **Ramsey, E., Bond, D.** Evaluating Public Policy Formation and Support Mechanisms for Technological Innovation. – International Review of Applied Economics, 2007, Vol. 21, No. 3, pp. 403-418.
59. **Robinson, S., Stubberud, H.A.** Sources of information and cooperation for innovation in Norway. – Journal of International Business Research, 2011, Vol. 10, No. 2, pp 91-102.
60. **Scozzi, B., Garavelli, C., Crowston, K.** Methods for modeling and supporting innovation processes in SMEs. – European Journal of Innovation Management, 2005, Vol. 8, Iss. 1, pp. 120-137.
61. **Sepp, L., Varblane, U.** How to improve the supportive role of Estonian innovation system toward launching new product by high technology companies? – Discussion on Estonian Economic Policy, 2009, pp. 357-372. [http://www.mattimar.ee/publikatsioonid/majanduspoliitika/2009/20_Liisi_Sepp_Urmas_Varblane.pdf]. 06.02.2012.
62. **Servon, L.J., Visser, M.A., Fairlie, R.W.** The continuum of capital for small and micro enterprises. – Journal of Developmental Entrepreneurship, 2010, Vol. 15, Iss. 3, pp. 301-323.

63. **Schroll, A., Mild, A.** Open innovation modes and the role of internal R&D: An empirical study on open innovation adoption in Europe. – European Journal of Innovation Management, 2011, Vol. 14 Iss, 4, pp. 475-495.
64. Small Serial Innovators: The Small Firm Contribution To Technical Change. New Jersey, CHI Research, Inc., 2003, 82 p.
65. **Sundbo, J.** Innovation and Strategic Reflexivity: An Evolutionary Approach Applied to Services. - The international handbook on innovation. Edited by L.V. Shavinina. Amsterdam: Pergamon, 2006, pp. 97-112.
66. The OECD Innovation Strategy: getting a head start on tomorrow. OECD, 2010, 222 p.
67. The Riga Declaration: Realising the full potential of innovation voucher programs. 17.09.2010. [http://www.europe-innova.eu/c/document_library/get_file?folderId=132988&name=DLFE-9801.pdf]. 15.03.2012.
68. **Terav, M.** (ECCOM OÜ juhatuse liige). Autori intervjuu. Helisalvestis. Tartu, 16. aprill 2012.
69. **Tidd, J.** A Review of Innovation Models. Imperial College London, 2006, 16 p.
70. **Vahter, P., Love, J.H., Roper, S.** Openness and innovation performance: are small firms different? - CSME Working Papers, No. 113, 2012, 27 p.
71. **Valdna, V.** (Tartu Ülikooli ettevõtlussuhete koordinaator). Autori intervjuu. Helisalvestis. Tartus, 17. aprill 2012.
72. **Van de Vrande, V., De Jong, J.P.J., Vanhaverbeke, W., De Rochemont, M.** Open Innovation in SMEs: Trends, motives and management challenges. - Technovation 29, 2009, pp. 423-437.
73. **Vanhaverbeke, W., Cloudt, M.** Open Innovation in Value Networks. – Open Innovation: Researching a New Paradigm. Edited by H.Chesbrough, W.Vanhaverbeke, J.West. Oxford: Oxford University Press, 2006, pp. 258-281.

74. **Vasilenko, L., Arbaciauskas, V., Staniškis, J.K.** Sustainable Innovation Implementation in the Baltic Sea Region SMEs: Barriers and Incentives. – Environmental Research, Engineering and Management, 2011, No 3 (37), pp. 46-66.
75. **Wang, Y., Wang, Y., Horng, R.** Learning and innovation in small and medium enterprises. – Industrial Management & Data Systems, 2010, Vol. 110, Iss. 2, pp. 175-192.
76. **Zenger, T.R., Lazzarini, S.G.** Compensating for innovation: do small firms offer high-powered incentives that lure talent and motivate effort? – Managerial & Decision Economics, 2004, Vol. 25, Iss. 6/7, pp. 329-345.

LISAD

Lisa 1. Nimekiri teenusepakkujatest ja hinnapakkumiste arv

Ülikoolid ja rakenduskõrgkoolid	Hinnapakkumiste arv
Tartu Ülikool	164
Tallinna Tehnikaülikool	105
Tallinna Ülikool	90
Eesti Kunstiakadeemia	68
Tallinna Tehnikakõrgkool	27
Eesti Maaülikool	18
ECOMEN MTÜ	6
IT Kolledž	2
Tartu Kõrgem Kunstikool	1
Uuringud, katsetused, metroloogia jm asutused	
IMECC OÜ	14
Risaku OÜ	8
TÜV Eesti OÜ	5
Keemilise ja Bioloogilise Füüsika Instituut	5
Tehnokontrollikeskus OÜ	4
Teede Tehnokeskus AS	3
Toidu- ja Fermentatsioonitehnoloogia Arenduskeskus	2
Inspecta Estonia OÜ	2
Eesti Maaviljeluse Instituut	2
Eliko Tehnoloogia Arenduskeskus OÜ	2
Põllumajandusuuringute Keskus	1
Steiger OÜ	1
Mõnus Minek OÜ	1
Metrosert AS	1
MEC Insenerilahendused OÜ	1
Enko AS	1
Tervisliku Piima Biotehnoloogiate Arenduskeskus	1
Patendiamet ja patendibürood	
Koppel Patendibüroo OÜ	40

Synest OÜ	30
Sarap ja Partnerid Patendibüroo OÜ	19
Koitel Patendi- ja Kaubamärgibüroo OÜ	13
AAA Patendibüroo OÜ	12
Lasvet OÜ	9
Kaitsepurus OÜ	8
Turvaja OÜ	6
RestMark Patendibüroo OÜ	3
Ustervall Patendibüroo OÜ	3
Patendiamet	2
Moorlat ja Co Patendibüroo OÜ	2
Danteks OÜ	2
Notabene OÜ	1
Sehver Konsultatsioonid OÜ	1
Rosman ja Partnerid OÜ	1
Kesna OÜ	1
Teenusepakkujad väljastpoolt Eestit	
Danish Technological Institute	1
SP Technical Research Institute of Sweden	1
World Intellectual Property Organisation	1
Beta Group OY	1

Lisa 2. Küsimustik nr 1

Austatud ettevõtte esindaja,

Käesolev küsimustik on suunatud Ettevõtluse Arendamise Sihtasutuse innovatsiooniosakute toetusmeetmest toetust saanud ettevõtetele. Küsitluse eesmärk on välja selgitada ettevõtete kogemus ja arvamus innovatsiooniosakute toetusmeetmest.

Küsitluse tulemusi kasutatakse Tartu Ülikooli ettevõtluse ja tehnoloogia eriala magistritöös, samuti innovatsiooniosakute toetusmeetme edasiarendamiseks ja täiustamiseks. Andmeid kasutatakse anonüümselt, ettevõtete nimesid välja toomata.

Oleksime tänulikud, kui leiaksite küsimustiku täitmiseks 15-20 minutit oma ajast. Küsitlus on avatud vastamiseks kuni 13. aprillini 2012.a.

Küsimuste korral palume pöörduda: mirjam.jalak@eas.ee. Soovi korral edastame Teie ettevõttele ka kokkuvõtte uuringu tulemustest.

Ette tänades,

Mirjam Jalak

EAS-i innovatsiooni divisjoni nooremkonsultant

1. Teie ettevõtte nimi:
2. Kas Teil on varem olnud koostööd kõrgkoolidega, teadusasutustega, patendivolinikega või katselaboritega?
... Jah
... Ei
3. Kas innovatsiooniosaku abil läbi viidud projekt oli Teie hinnangul edukas?
... Jah
... Ei
4. Millises ulatuses olete
kõrgkoolidelt/teadusasutustelt/patendivolinikelt/katselaboritelt saanud teenust
rakendanud oma äritegevuses?
... Väga positiivselt
... Positiivselt
... Mitte oluliselt

... (vabas vormis täiendav selgitus)

5. Kuidas hindate Teile teenust osutanud innovatsiooniteenuste osutajat? (Teie vajaduste mõistmine, teenuse osutamise kiirus, tulemuse vastavus lubatule, muud tegurid)

... Väga hea

... Hea

... Keskpärase

... Halb

... Väga halb

(vabas vormis täiendav selgitus)

6. Kas pärast seda projekti on koostöö innovatsiooniteenuste osutajatega jätkunud?

... Jah

... Ei

7. Kas plaanite veel koostööd innovatsiooniteenuste osutajatega?

... Jah

... Ei

8. Kas toetuse tingimustes on olulisi lahendamist vajavaid probleeme?

...

9. Millise infokanali kaudu kuulsite innovatsiooniosakute toetusskeemist?

... Soovitus

... EAS kodulehekülg

... Ajakirjandus

... Muu (palun täpsustage)

10. Kas Teil on muid kommentaare, kriitikat või kiitusi innovatsiooniosakute kohta?

...

Lisa 3. Küsimustik nr 2

Austatud ettevõtte esindaja,

Käesolev küsimustik on suunatud Ettevõtluse Arendamise Sihtasutuse innovatsiooniosakute toetusmeetmest toetust saanud ettevõtetele. 2011.a. läbi viidud küsitluses on Teie ettevõtte väljendanud kavatsust jätkata koostööd innovatsiooniteenuste pakkuja(te)ga ka pärast innovatsiooniosaku projekti lõppemist. Käesoleva küsitluse eesmärk on välja selgitada, kas ja kuidas on planeeritud koostöö jätkunud.

Küsitluse tulemusi kasutatakse Tartu Ülikooli ettevõtluse ja tehnoloogia eriala magistritöös, samuti innovatsiooniosakute toetusmeetme edasiarendamiseks ja täiustamiseks. Andmeid kasutatakse anonüümselt, ettevõtete nimesid välja toomata.

Oleksime tänulikud, kui leiaksite küsimustiku täitmiseks 15-20 minutit oma ajast. Küsitlus on avatud vastamiseks kuni 13. aprillini 2012.a.

Küsimuste korral palume pöörduda: mirjam.jalak@eas.ee. Soovi korral edastame Teie ettevõttele ka kokkuvõtte uuringu tulemustest.

Ette tänades,

Mirjam Jalak

EAS-i innovatsiooni divisjoni nooremkonsultant

1. Teie ettevõtte nimi:
2. Innovatsiooniosakuga toetatud projekti raames tegite koostööd millist tüüpi innovatsiooniteenuste osutajatega?
 - ... Ülikoolidega
 - ... Teadusasutustega
 - ... Patendivolinikega
 - ... Katselaboritega
3. Kas jätkasite koostööd ülikoolidega/ teadusasutustega/ patendivolinikega/ katselaboritega pärast innovatsiooniosakuga toetatud projekti lõppu?
 - ... Ülikoolidega

- ... Teadusasutustega
 - ... Patendivolinikega
 - ... Katselaboritega
 - ... Koostöö ei jätkunud pärast innovatsiooniosakuga toetatud projekti lõppu
4. Kas edasine koostöö teenusepakkujatega toimus sama projekti raames, mis oli eelnevalt innovatsiooniosakuga toetatud?
- ... Jah
 - ... Ei
 - ... Koostöö ei jätkunud
5. Millises ulatuses olete ülikoolidel/ teadusasutustelt/ patendivolinikelt/ laboritelt saadud teenust rakendanud oma äritegevuses?
- ... Väga positiivselt
 - ... Positiivselt
 - ... Mitte oluliselt
 - ... Koostöö ei jätkunud
 - ... *(vabas vormis täiendav selgitus)*
6. Kas edasist koostööd toetati EAS-i poolt või kas plaanite taotleda edasise projekti raames EAS-i toetust?
- ... Jah
 - ... Ei
 - ... Võib-olla
 - ... Koostöö ei jätkunud
7. Kas Teil on muid kommentaare, kriitikat või kiitusi innovatsiooniosakute toetusskeemi kohta?
- ...

Lisa 4. Ettevõttes läbi viidud süvaintervjuu kava

Ettevõtte nimi: ECCOM OÜ

Intervjueeritava nimi ja ametikoht: Martin Terav, juhatuse liige

Intervjuu läbiviimise aeg ja koht: 16.04.2012, Tartu

Intervjuu tüüp: helisalvestis

1. Kuidas tekkis idee taotleda innovatsiooniosaku toetust? Kust saite infot toetusvõimaluse kohta?
2. Kuidas toimus teenusepakkuja valik?
3. Kuidas jäite rahule teenusepakkujaga ning Teie vahelise koostööga?
4. Kas ilma innovatsiooniosaku toetuse saamiseta oleksite ikkagi oma projekti ellu viinud?
5. Palun selgitage, kas ja missugust mõju avaldas elluviidud projekt Teie ettevõttele.
6. Kuigi esialgu oli Teil plaanis koostööd jätkata, siis praeguseks ei ole see siiski realiseerunud. Palun selgitage põhjuseid.
7. Kui projekti teenuseosutajaga koostöö ei jätkunud, siis kas kaalute mõne teise teadus- ja arendusteenuse pakkujaga kontakti otsida ja koostööd teha?
8. Kuidas hindate innovatsiooniosaku programmi vajalikkust VKE-de jaoks? Mis on selle kasutegur?

Lisa 5. Teenusepakkuja juures läbi viidud süvaintervjuu kava

Teenusepakkuja nimi: Tartu Ülikool

Intervjueeritava nimi ja ametikoht: Vahur Valdna, ettevõtlussuhete koordinaator

Intervjuu läbiviimise aeg ja koht: 17.04.2012, Tartu

Intervjuu tüüp: helisalvestis

1. Kuidas innovatsiooniosaku projektid tekivad – kes keda ja kuidas leidis?
2. Kuidas Teie näete, milles seisneb meetme peamine eesmärk ja kasutegur?
3. Kuidas hindate innovatsiooniosakute meetme mõju ülikooli ja ettevõtete vahelise koostöö arendamisele?
4. Kui paljudest innovatsiooniosaku projektidest on kasvanud välja pikem koostöö ettevõttega?
Kas on tuua mõni silmapaistev näide?
5. Mis võivad olla põhjused koostöö mittejätkumise puhul?
6. Kuivõrd erineb praegune olukord innovatsiooniosaku algusajast 2009.a.? Kas on märgata muutusi ettevõtete aktiivsuses, hoiakutes, koostöövalmiduses, innovaativsuses vm?
7. Kuidas on läbi viidud innovatsiooniosaku projektid avaldanud mõju Tartu Ülikooli poolt osutatavatele teenustele?
8. Kuidas toimub TÜ-s teenuste hinnakujundus?
9. Millised on Teie ootused antud toetusmeetme tuleviku osas ja kas on ettepanekuid meetme arendamise osas? Kas Teie hinnangul on meetme rakendamises nõrkusi või lahendamist vajavaid probleeme?

SUMMARY

SUPPORTING THE INNOVATION OF ESTONIAN SMALL AND MEDIUM SIZED ENTERPRISES BASED ON THE EXAMPLE OF INNOVATION VOUCHER SCHEME OF ENTERPRISE ESTONIA

Mirjam Jalak

Innovation is a critical dimension in improving economic performance in knowledge-based economics. The innovation activity of companies is a key driver of competitiveness and economic growth. The term open innovation was promoted by Henry Chesbrough in 2003. The central idea behind open innovation is that in a world of widely distributed knowledge, companies cannot afford to rely entirely on their own research, but should instead buy or license processes or inventions (patents) from other organizations. Small and medium sized enterprises (SMEs) play a major role in the economic growth due to their large number. SMEs have some significant deficiencies regarding the open innovation process – lack of financial resources and lack of awareness and competences.

99,8% of Estonian companies are small and medium sized enterprises. Universities and other R&D institutions play an important role in the national innovation system, but according to the surveys, the public sector is not the main source of knowledge provision for SMEs. They do not see the advantages of co-operation. The rate of patenting is far below the EU average which is another proof of poor innovation activities among Estonian SMEs.

Since the 2000s, there are a number of policy measures aimed at increasing extramural R&D by enterprises carried out in cooperation with the public sector. A number of innovation voucher schemes have been established in several European countries. The schemes are aimed at small and medium sized enterprises to start new or accelerate innovative activities and enhance their competitiveness in collaboration with R&D

institutions or other service providers. Innovation voucher schemes vary on design and implementation so there has not been set an agreed methodology for evaluating the scheme. Enterprise Estonia also launched the innovation voucher scheme in 2009. So far it has been very popular among Estonian SMEs due to the procedural simplicity.

The aim of current master thesis is to propose some new options for enhancing the innovation voucher scheme of the Enterprise Estonia.

The following research tasks were set:

1. Give an overview of the definition of innovation, innovation process and recent changes in the topic of innovation. Also analyse the traits of SMEs in the context of open innovation.
3. Define the role of state in supporting the innovation in enterprises.
4. Give an overview of the practice of innovation voucher schemes among European countries.
5. Find out the situation of Estonian SMEs and their problems regarding the innovativeness.
6. Analyse and evaluate the results and effect of the innovation voucher scheme of Enterprise Estonia.
7. Give suggestions to enhance the innovation voucher scheme for the future implementation.

Enterprises participating in the survey considered the scheme as an important and necessary measure. Projects carried out were mostly successful and companies were satisfied with the co-operation. 94% of respondents were planning further co-operation with their partner after completing the project. A year after the project, nearly half of them had not carried on the planned co-operation. This issue would need further analysis in the future studies to find out reasons and background.

The study shows the importance of innovation voucher subsidy for SMEs. Subsidy can be viewed as a step between idea and putting it into practice. Without subsidy a lot of ideas would have never been performed or would have been performed later in the future. As a result of the implementation of innovation voucher scheme there come up a bigger number of innovations, more investments into innovation activities, new or

improved products, patents and licences. Also new knowledge and experience, ability to find and select co-operation partners and raise in competitiveness.

There also has to be mentioned that enterprises tend to view the subsidy mainly as a source of financing. Most of them do not see the advantages of accessing new knowledge and opportunities for further innovativeness. Management of intellectual property remains an issue about which Estonian SMEs have limited awareness. Collaboration between R&D institutions and enterprises needs further attention.

The author of the thesis gives some suggestions for improving the innovation voucher scheme for the programming period 2014-2020. The aim of the subsidy should be re-formulated, goals set according to the aim and the results of the subsidy should be assessed regularly by Enterprise Estonia. Author also proposes some updates in the terms of subsidy – ordering services outside Estonia, need for more than one price offer during the project proposal process, enhancing the opportunities of knowledge distribution to SMEs. There is also a need for a new subsidy which would be targeted to continue the started R&D activities of innovation voucher.