

INNOVATSIOONI PROTSESS ETTEVÖTTES

Miks on innovatsioon ettevõttele nii oluline?!

Anu Nuut

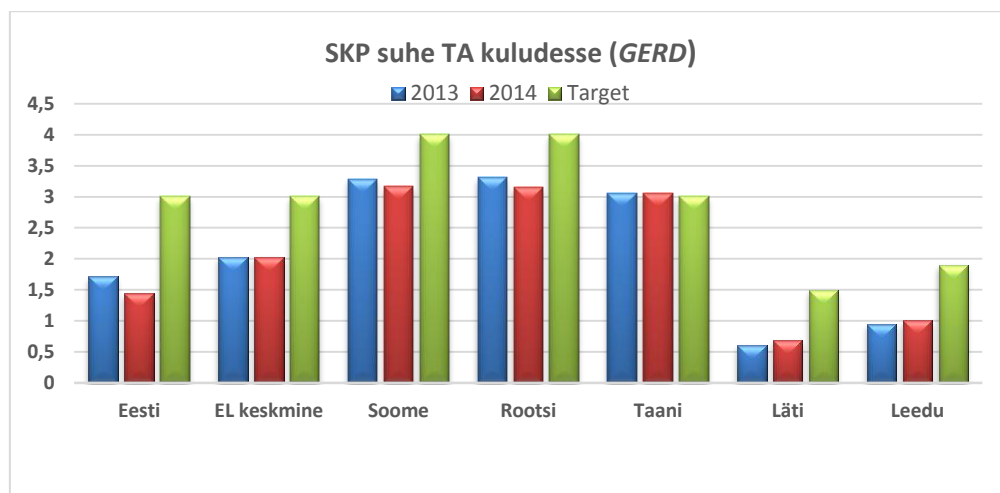
TTÜ Virumaa Kolledži Põlevkivi Kompetentsikeskuse intellektuaalomandi ekspert

Uuendused on ettevõtte tegevuses möödapääsmatud, sest alati leidub konkurente, kelle tegevus ähvardab ettevõtet kas turuosa vähenemisega või klientidest ilmajäämisega. Seetõttu tuleb ettevõtetel otsida pidevalt uusi kliente, pakkuda uusi tooteid ning kasutusele võtta uusi tootmistehnoloogiaid ja juhtimismeetodeid. Innovatsioon tagab ettevõtte ellujäämise, mistõttu on ta üks osa ettevõtte äristrateegiast. Edukad ettevõtted on pidevalt kontaktis oma klientidega, et saada tagasisidet, planeerida õigeaegselt uuendusi ning tulevikutrende. Innovatsioon on eelkõige leiutise, avastuse, uue või olemasoleva teadmise uudne kasutamine majanduslikus protsessis. Innovatsiooni mõiste on hakanud aastatega TA ja kõrgtehnoloogia tasandilt liikuma ettevõtluse arenduse suunas, seega tuleks innovatsiooni vaadelda tänapäeval kui uuenduslikku lähenemist ettevõtte tootmis- ja juhtimisprotsessidele ning tootearendusele, mis tagaks ettevõttele konkurentsivõime majanduslikus tegevuses.

Eristatakse erinevaid innovatsiooni liike, milleks on toote-, protsessi-, organisatsiooni-, turu- ja finants-majanduslik innovatsioon. Kõikidest innovatsioonidest moodustavad suurima osa tooteuuendused. Innovatsioon on võime näha seoseid, märgata võimalusi ja investeerida uuendustesse. Eristatakse riskiga seotud radikaalset innovatsiooni ja tootmisest tulenevate vajadustega seotud lisanduvat innovatsiooni. Uued tooted aitavad võita ja hoida turuosa ning kasvatada neil turgudel kasumlikkust. Tootearenduses tuleb jälgida konkurentide tooteid ja ka klientidelt õppida. Ettevõtetes vajatakse innovatsiooni pidevalt, sest uued ja kiiremad suruvad vanamoodsad tootjad ja teenusepakkujad turult välja. Innovatsiooni vajavad nii suurettevõtted kui VKEd, et kindlustada oma turupositsiooni ja kasumlikkust.

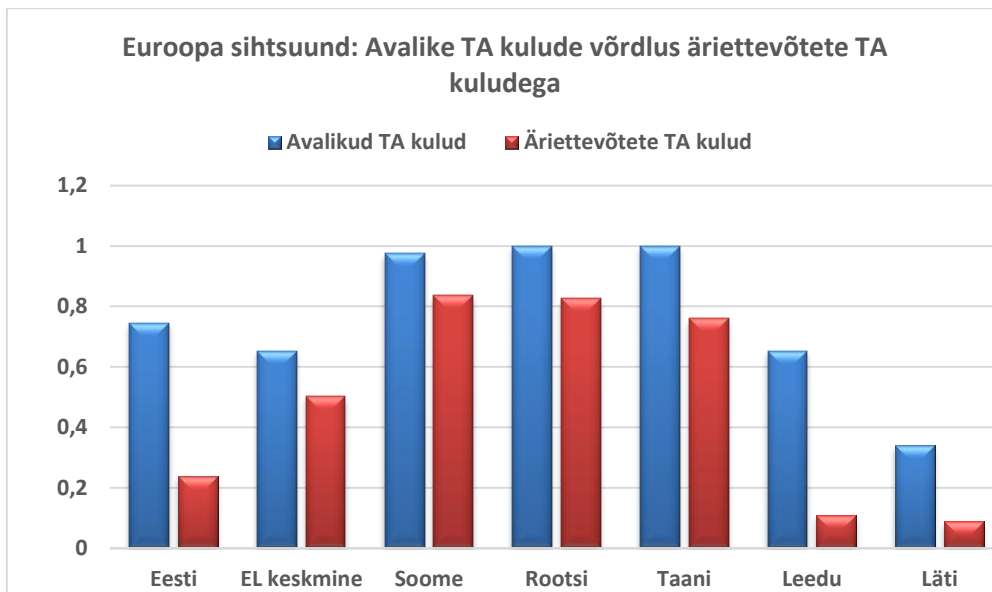
Innovatsioonipoliitika riigis tagab võimalused, et ettevõtted saaksid oma konkurentsieeliseid rakendada. Eestis on kolm põhidokumenti, mis annavad suuna innovatsiooni arendusele ja need on: strateegia „Teadmistepõhine Eesti 2014-2020“, Teadmistepõhine Eesti 2014-2020 rakendusplaan ja „Eesti ettevõtluse kasvustrateegia 2014-2020“.

Üks olulisi panuse näitajaid innovatsiooni on sisemajanduse koguprodukti (SKP) suhe teadus- ja arendustegevusse (*GERD - Gross domestic expenditure on R&D*) .



Joonis 1 SKP suhe teadus- ja arendustegevusse, võrdlus sihtsuunaga(*GERD*) – (Põhja- ja Baltimaade näitajad ning EL keskmine)

Huvipakkuv on ka avalike TA kulude võrdlus äriettevõtete TA kuludega, mis kajastub järgnevas joonises. Baltimaade (sh Eesti) näitaja äriettevõtete TA kulude osas on suhteliselt madal võrreldes EL keskmise ja Põhjamaade näitajatega. Avalike TA kulude osas jääb näitaja EL keskmise tasemele.



Joonis2 Avalike TA kulude võrdlus äriettevõtete TA kuludega (Põhja- ja Baltimaade näitajad ning EL keskmine)

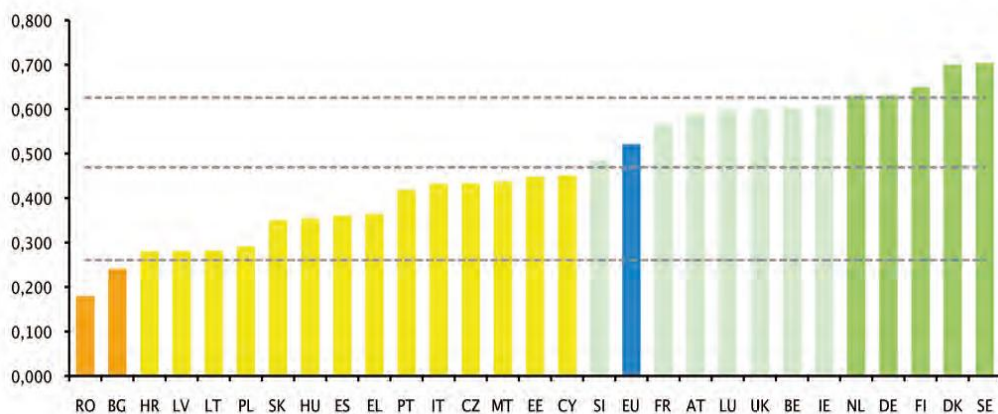
Innovatsiooni tulemuslikkust mõõdetakse keskmiste tulemuste alusel. Euroopa innovatsiooni tulemustabelis kasutatud hindamisparameetrid jagunevad kolmeks põhinäitajaks ja kaheksaks innovatsioonitegevuse valdkonnaks, mis hõlmavad kokku 25 eri näitajat.

Võimaldajad kajastavad innovatsioonitaseme peamisi mootoreid, mis ei sõltu ettevõtte tegevusest, ja hõlmavad kolme innovatsioonitegevuse valdkonda: ***inimressursid, avatud, tipptasemel ja atraktiivsed teadusuuringusüsteemid ning rahastamine.***

Ettevõtete tegevus kajastab innovatsioonitegevust ettevõtte tasandil ning on rühmitatud kolmeks innovatsioonitegevuse valdkonnaks: ***ettevõtete investeeringud, sidemed ja ettevõtlus ning intellektuaalomand.***

Tulemid kajastavad ettevõtete innovatsioonitegevust kahes innovatsioonitegevuse valdkonnas: ***innovaatorid ja majanduslik mõju.***

EL liikmesriikide innovatsioonialast tegevust iseloomustab järgnev joonis, kus Eestil on suhteliselt hea positsioon võrreldes EL keskmisega.



Joonis 3 Innovatsiooni hinnang EL liikmesriikidele võrreldes EL keskmise näitajaga

Kui vaadelda EL liikmesmaid, siis innovatsiooni liidrid on Rootsi, Taani, Soome, Saksamaa ja Holland. Tugevalt innovatsioonis esindatud on ka Iirimaa, Belgia, Suurbritannia, Luxembourg, Austria ja Prantsusmaa – ületades EL keskmist innovatsiooni taset. Kõige innovaatilisematel riikidel on ka tugevad innovatsioonisüsteemid. Kahe aasta jooksul kasvab innovatsioonitase hinnanguliselt keskmiselt 2,5%.

Uuenduslikkust kui ettevõtte omadust iseloomustab innovatsiooni indeks. Innovatsiooniindeksit mõjutavad tegurid on EL liikmesmaades sarnased. Eesti on tugeval positsioonil rahaliste toetuste ja ettevõtete investeeringute osas. EL keskmist ületab Eesti järgnevate näitajate osas:

- TÄga mitte seotud kulud,
- riskikapitaliga seotud investeeringud,
- rahvusvahelised teaduspublikatsioonid,
- ühtsed kaubamärgid.

Allapoole EL keskmist jääb Eesti järgnevate näitajate osas:

- litsenseerimise ja patenteerimise tulemusena välismaalt saadav kasum,
- ühiskonna väljakutsetele vastavad rahvusvahelised patenditaotlused,
- rahvusvahelised ühispublikatsioonid.

Tuleb mainida, et tugev tõusutendents Eestis on olnud riskikapitali osas (18%), PCT taotluste esitamise osas (15%) ja ühtsete kaubamärkide taotlemisel (15%). Kui vaadata innovatsiooni kasvu, siis Eestil on üsna hea kasvuprotsendi näitaja - 1,1% (EL keskmine 0,7%). Eesti kohta võib öelda, et me oleme keskmiselt mõõdukad innovaatorid.

EL analüüside põhjal (*European Innovation Scoreboard 2016*) on Eesti innovatsiooniindeks tugeva kasvutendentsiga ajavahemikus 2008-2012, ajavahemikus 2013-2015 on märgata languse tendentsi ja seda on märgata ka EL keskmise näitaja osas.

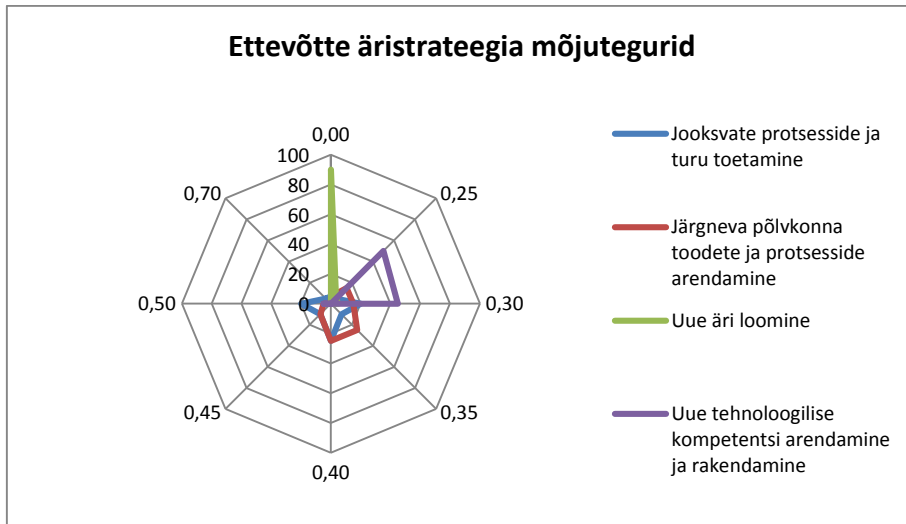
2015. aastal osales TTÜ Virumaa Kolledži Põlevkivi Kompetentsikeskus (PKK) koostöös Eesti Intellektuaalomandi ja Tehnoloogiasirde Keskusega (EITK) Aalto Ülikooli poolt läbiviidavas ettevõtete innovatsiooniuringus. Sellesse uuringusse oli kaasatud erinevate EL riikide esindajaid, sh ka Eesti. Eestist intervjueriti 80 ettevõtet, sh ka Ida-Virumaa ettevõtteid 20. Küsitletutest moodustasid suurettevõtted 21%, VKEd 79% (sh 41% keskmise suurusega ettevõtteid ja 38% väikettevõtteid). Intervjueriti viie valdkonna esindajaid: töötlev tööstus (41%), IKT valdkond (20%), põllumajandus ja toiduainetööstus (20%), biomeditsiin (10%), puhas tehnoloogia (9%). Intervjueriti ettevõtete tippjuhte (65% intervjueritavatest), finantsjuhte, tehnoloogiajuhte, arendusjuhte, või ettevõtte nõukogu liikmeid.

*Alljärgnev tulemuste esitus puudutab Ida-Virumaa 20 ettevõtte seisukohti, mitte kogu valimit Eesti 80 ettevõtte kohta.

Vaatluse all oli viis innovatsiooniga seonduvat teema valdkonda:

I. ÄRIKESKKOND JA ETTEVÕTTE STRATEEGIA - sisu ja faktorid, mis juhivad innovatsiooni strateegiat

Ida-Virumaa ettevõtetes ja Eesti ettevõtetes üldse juhib äristrateegia innovatsiooni arendust, innovatsioon on osa äritegevuse korralduse planeerimisest. Ettevõtte põhiline tehnoloogiline kompetents on tootmisprotsess ja tehnoloogia, oluliseks peetakse tootmise ja tehnoloogia kõrval ka head sisseseadet, oskuseid ja teadmisi ning erialast kompetentsi, tooteid ja *know-how*. Äristrateegia mõjuteguritest peavad intervjueritavad oluliseks uue tehnoloogilise kompetentsi arendamist ja rakendamist, järgneva põlvkonna toodete ja protsesside arendamist ning jooksvate tootmisprotsesside täiustamist ja turu toetamist. Uue äri loomist uues väärtusahelas rakendatakse vähe.



Joonis 5 Äristrateegia mõjutegurid

Võtmeinnovatsioonina on ettevõtted esitanud järgnevat (esitatud pingereas):

- turu laiendamist,
- tootearendust,
- uute inseneritehniliste lahenduste väljatöötamist ja rakendust
- tootmise ja põhitehnoloogia arendust,
- protsesside arendust ja automatiseerimist,
- tootmisprotsesside juhtimist, automatiseerimist ja kulude vähendamist,
- konkurentsivõime tõstmist,
- tarkvara uuendust ja IKT arendust,
- keskkonna saastatuse vältimist,
- konkurentsivõime tõstmist,
- põlevkivituha kasutamist ehitusmaterjalide tööstuses ja teedehituses,
- jäätmekäitlust ja taaskasutust,
- mäetööstuses kasutatavate tehnika uuendamist
- sisseseade uuendamist,
- tootmisprotsessi turvalisuse tagamist.

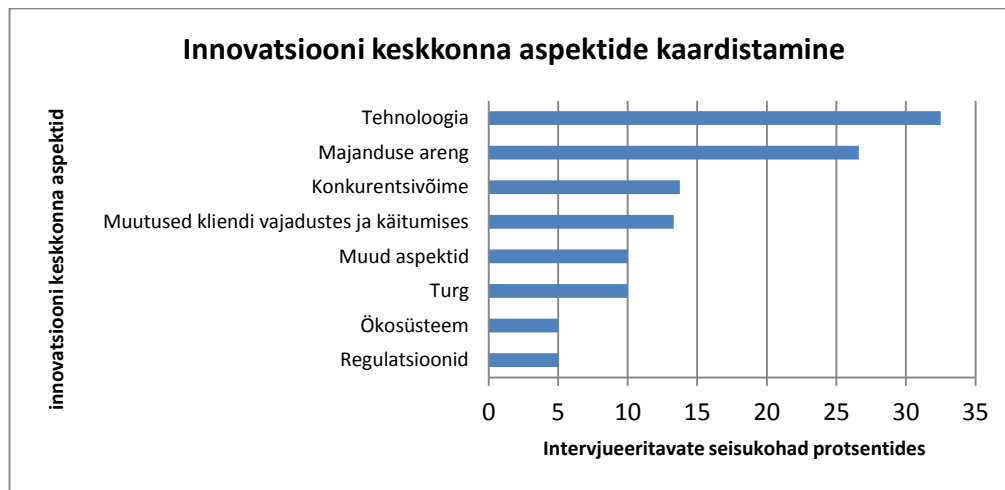
Innovatsioon on integreeritud äristrateegiasse põhiliselt tootmisprotsesside kaudu 12 juhul 20st (60%), 8 juhul 20st (40%) hinnatakse struktuure ja tegevuse tulemuslikkust ning muid väärtusi, nagu inimressurss ja tehnoloogilised arendused.

Ettevõtte innovatsioonistrateegia kontseptsiooni ja ulatust vaadeldes võib täheldada, et innovatsiooni mõjutavateks faktoriteks on tehnoloogia, kliendivajadused, toodete valdkond ja turg, funktsionaalsus ning vähesel määral ka liitumised ja asukoht. Innovatsiooni strateegia ja väärtpaberi börsi vahelistele seostele erilist tähelepanu ei osutatud. Väärtpaberi börs omab kindlat kohta innovatsioonistrateegia formuleerimisel neile, kes on börsil esindatud. Intervjueeritavatest konkurentsivõime struktuuri põhjal 3 (15%) omasid monopoolset seisundit toodete turul, sh 1 neist kohalikul turul. Börsil on esindatud väga vähesed valimis olevatest ettevõtetest.

II. INNOVATSIOONI KESKKONNA KAARDISTAMINE –protsesside ja tegevuste analüüsi teel ettevõtte tuleviku innovatsiooni keskkonna kaardistamine, rõhuasetusega, mis on uus

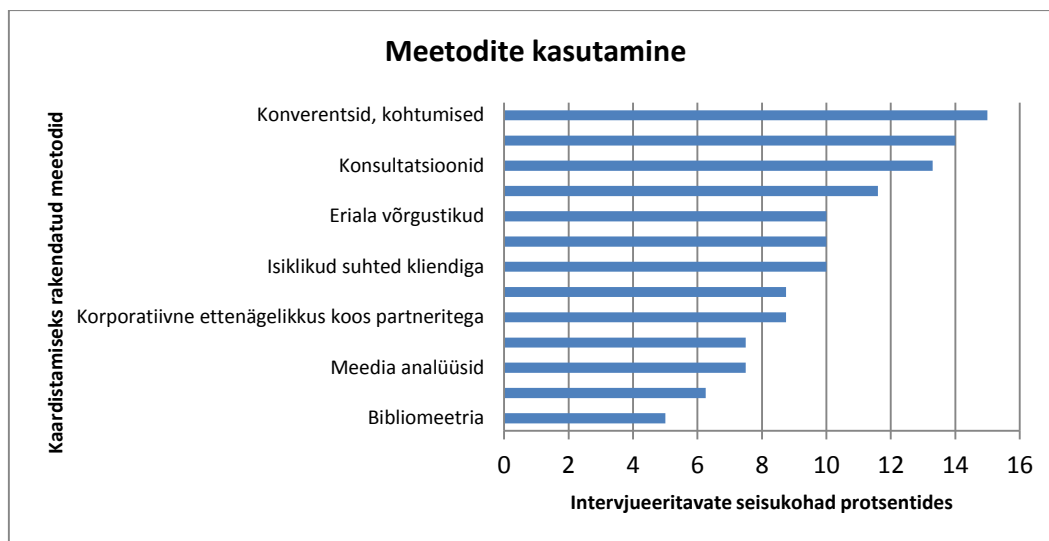
Intervjueeritavatest ettevõtetest 95% kaardistab oma innovatsiooni keskkonda. Kaardistatakse põhiliselt tehnoloogiaga ja majanduse arenguga seotud aspekte. Vähemal määral

leiavad kaardistamist konkurentsivõime, kliendi vajadused ja seisukoha muutused, turg, ökosüsteem ja regulatsioonid.



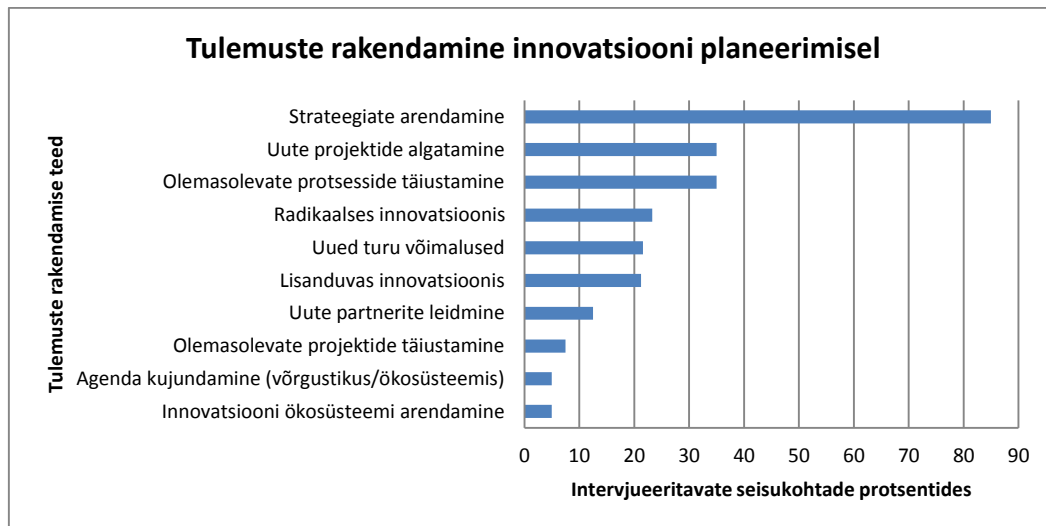
Joonis 6 Innovatsiooni kaardistamine

Kaardistamiseks kasutatakse konverentse ja kohtumisi, turu analüüse, isiklike kontakte partnerite ja klientidega, valdkondlikke professionaalseid võrgustikke, suurandmete kogusid, teekaarte, patendiuringuid, meedia analüüse ja bibliomeetrilisi analüüse. Suurte korporatsioonide tütarfirmade puhul on arvestatav sisemine korporatiivne ettenägelikkus, planeerimine korporatsiooni tasandil ning väliste partneritega hea koostöö.



Joonis 7 Innovatsiooni kaardistamise meetodid

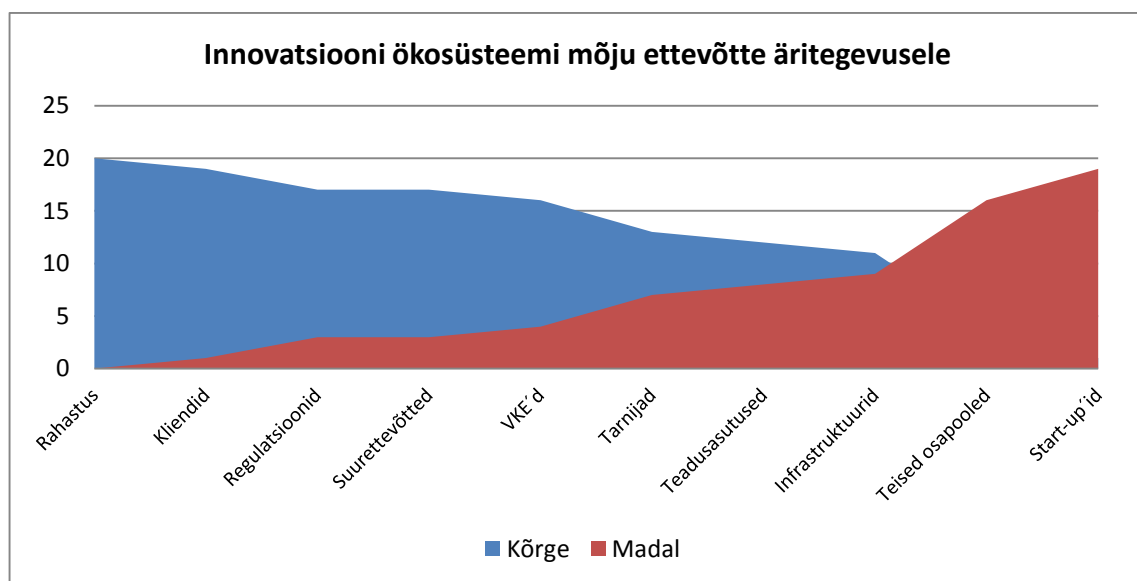
Kus leiavad kasutust innovatsiooni kaardistuse tulemused? Põhiliselt strateegiate arendamisel ja uute innovatsiooni projektide algatamisel, olemasolevate protsesside täiustamisel ja seda nii radikaalses kui lisanduv innovatsioonis, samuti uute partnerite leidmisel ja turu võimaluste laiendamisel. Suhtumine kaardistusse on viimase 5-10 aasta jooksul muutunud, koostööl tuginev kaardistus on muutunud palju süstemaatilisemaks, kaardistatakse uusi aspekte.



Joonis 8 Kaardistuse tulemuste rakendamine innovatsioonis

III. INNOVATSIOONI ÖKOSÜSTEEM - milliseid innovatsiooni keskkondi ettevõtte peab töötavaks ja kui tähtsad on need ettevõtte innovaatilistele tegevusele

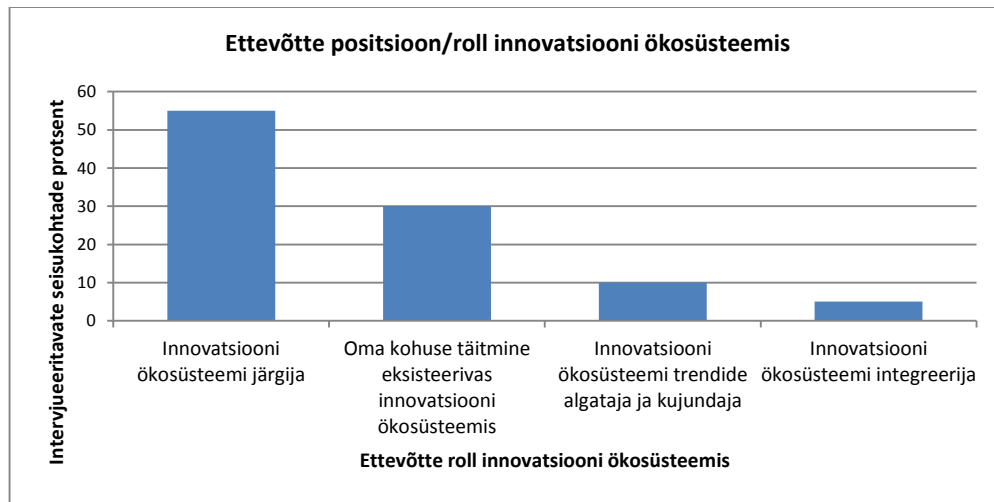
Ettevõtted on vastastikus sõltuvuses äripartneritest, tarnijatest, klientidest, avalik-õiguslikest asutustest, teistest infrastruktuuridest, rahastamisest ja regulatsioonidest. See toob tüüpiliselt kaasa teadmiste, inimressursi, finantside ja teenuste tulva, mis võivad olla rahvusvahelised, riiklikud, valdkondlikud või spetsiifiliselt turule suunatud.



Joonis 9 Innovatsiooni ökosüsteemi mõju ettevõtte äritegevusele

Hinnanguliselt on intervjueeritavad leidnud, et kõige suuremat tähtsust äriprotsessis omavad rahastus, kliendid, kehtivad regulatsioonid, tarnijad ja teadusasutused. Vähemal määral infrastruktuurid ja teised osapooled. Väga kõrgelt on hinnatud äripartnerina suuretegevusi ja VKEsid. Muutused innovatsiooni ökosüsteemis on olnud positiivsed ja seda on põhjustanud konkurents, tehnoloogia areng, tarnijad, muutused rahastamissüsteemides, muutused klientide käitumises ja hoiakutes.

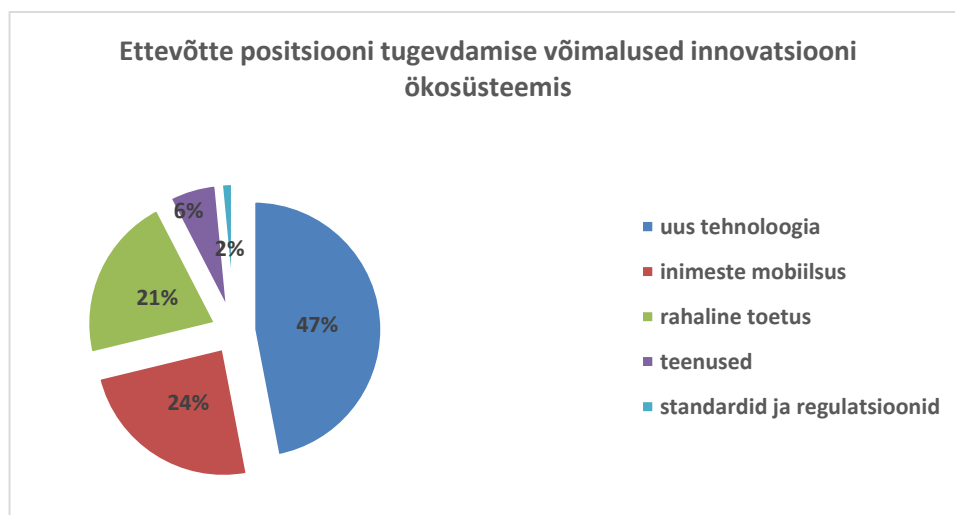
Millist positsiooni/rolli omavad Ida-Virumaa ettevõtted selles ettevõtet mõjutavas innovatsiooni keskkonnas?



Joonis 10 Ettevõtte roll innovatsiooni ökosüsteemis

Ettevõtte roll innovatsiooni ökosüsteemis on põhiliselt järgija st kaasaminekut innovatsiooni ökosüsteemis toimuvate muutustega, kuid on ka neid kes teevad ise algatusi ja on trendide kujundajad ning innovatsiooni ökosüsteemi algatajad, küllaltki suur protsent (30%) täidab oma kohust, et olla edumeelne innovatsiooni keskkonnas.

Kuidas ettevõtte tugevdab oma positsiooni selles teda ümbritsevas ökosüsteemis? Põhiline on teadmiste hankimine ja teadmiste voogude rakendamine ning uue tehnoloogi arendamine, olulist rolli mängib inimeste mobiilsus ja enesetäiendamine, rahaline toetus oma võimekuse tagamiseks ja uuenduste sisseviimiseks, teenuste arendamine, standardite rakendamine ja regulatsioonide järgimine.



Joonis 11 Ettevõtte positsiooni tugevdamine innovatsiooni ökosüsteemis

Innovatsioonisüsteemi olulisemad elemendid/protsessid, milles ettevõtte tegutseb on teadmised ja kompetents, mis võimaldab tagada tootmise efektiivsuse ja kvaliteedi, uue tehnoloogia rakenduse, teenuste arenduse. Oluline on inimeste teadlikkuse taseme ja mobiilsuse tõstmine, rahalise toetuse suurendamine. Küsimusele kas innovatsiooni ökosüsteemi arendus võiks olla üks osa äristrateegist on

enamus vastanud, et see pole oluline, kuna ettevõtted ei saa oluliselt muuta ümbritsevat keskkonda, vaid sellega tuleb arvestada. Küll aga on oluline positiivne suhtumine teiste osapoolte pingutustesse innovatsiooni keskkonna parandamisel ja muutmisel, nõustumine innovatsiooni keskkonna tugevdamisega ning koostöö arendamine teiste tootjate ja klientidega. Põhilisteks hoobadeks innovatsiooni ökosüsteemi tõhustamisel on koostöö arendamine äripartnerite ja klientidega (40%), teadusasutuste ja kõrgharidusasutustega, valitsuse liikmete ja EL vastavate komisjonidega ning konkurentidega. Lisaks peetakse oluliseks sisemise innovatsiooni tugevdamist, info ja teadmiste vahetust, ettevõtte struktuuride ja strateegia muutmist, turu läbilöögivõime tugevdamist, kvaliteedi hindamist, personali koolitust ja arendust ning teadus- ja arendustegevust.

IV. INNOVATSIOONI JUHTIMINE JA PRAKTIKA - protsessid ja tavapärane tegevus, kuidas ettevõtte juhib sisemist innovatsiooni konkreetse rõhuasetusega sellele, mis on uus

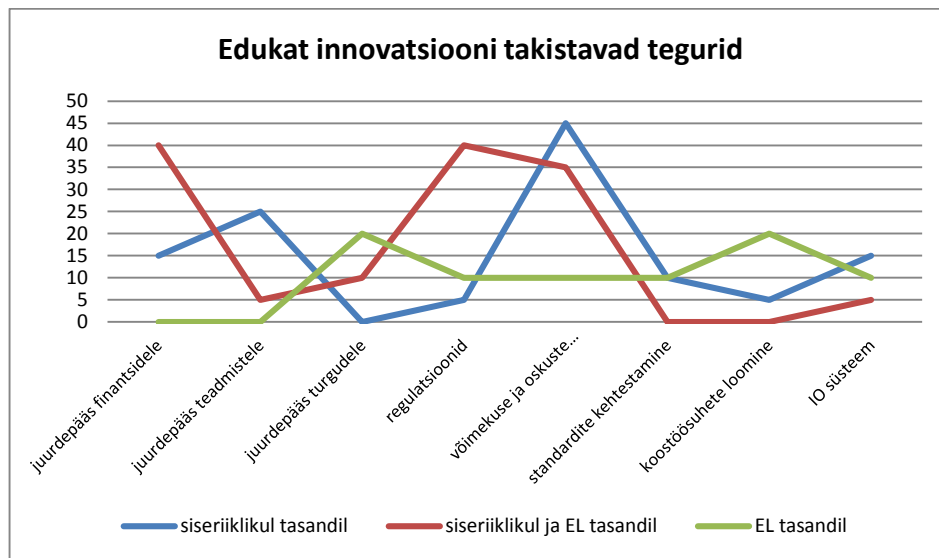
Innovatsiooni juhtimine ettevõttes toimib põhiliselt läbi innovatsiooni- ja arendusprojektide. Ettevõtte innovatsiooniprojekti on kaasatud turundusega tegelevad struktuurid, teadus- ja arendusosakonnad, spetsiifilised tootmisega tegelevad üksused ja teised struktuurid ning spetsialistid. Põhilised osapooled, kes on kaasatud innovatsioonisüsteemi otsuste tegemisse on ettevõtte juhtkond, tootmisjuhid, turundusjuhid ja insener-tehniline personal, teadus- ja arendustegevuse meeskond, muu innovatsiooniga seotud personal ning müügijuhid. Iga üksiku innovatsiooni projekti edukuse üle otsustavad tegevjuht, arendusjuht, projektijuht, kvaliteedijuht või keegi Nõukogu liikmetest. Enamus, 70% vastanutest on märkinud, et otsustajaks on kogu juhtkond.

Veebipõhised innovatsioonivahendid on enim kasutust leidnud eksperimentaalselt koostööle tuginevate innovatsioonivahendite kasutamisel veebipõhistes äri ökosüsteemi platvormides. Innovatsiooniprotsess on osa ettevõtte arendustegevusest ja lahutamatu osa äristrateegiast, innovatsiooniprotsessi juhitakse läbi arendusprojektide ja selles osaleb kogu juhtkond ja peaspetsialistid ning läbi viiakse see tavalisel projektijuhtimise meetodil. Selleks ei rakendata spetsiaalseid standardeid nagu SIX SIGMA jt, küll aga lähtutakse innovatsiooni arengu ja edukuse suunamisel kvaliteedijuhtimise standarditest. Innovatsiooni juhtimisel eristatakse radikaalset innovatsiooni lisanduvast innovatsioonist (95% vastanutest). Enim rakendatav on lisanduv innovatsioon, kuid siiski suuremad ettevõtted on valmis võtma riske ja rakendama ka radikaalset innovatsiooni. Tavaliselt tugineb innovatsioon loominguliselt uute ideede genereerimisele. Suur osa ettevõtetest (41%) leiab, et selline uute ideede genereerimise platvorm on ettevõttele kriitiline vahend, osa vastanutest (29%) leiab, et uute ideede genereerimise protsess on regulaarselt toimiv ettevõtte innovatsiooniprotsessi osa, vastanutest 18% rakendab seda eksperimendi korras. Ettevõtte edukust mõjutavad indikaatorid pingereas on: kasum, kliendid, jätkusuutlikkuse tagamine, turu hõive, investeeringud, uue tehnoloogia patenteerimine, börs ja omahinna kujunemine.

Intervjueeritavatest 65% toetub välistele organisatsioonidele, et kindlustada põhitehnoloogiliste teadmiste tuumikut. Väljastpoolt organisatsiooni hangitavad põhiteadmised innovatsiooni arenduseks on: uue tehnoloogia väljatöötamine ja tootearendus, disain, tootmisprotsesside uuendus, koostöö ülikoolide ja konsultatsioonfirmadega, IKT lahendused ja tarkvara litsentsid, know-how ja innovatsiooni puudutav kompetents. Avatud innovatsioon on 100 %-liselt kõigil ettevõtetel osa äristrateegiast. Avatud innovatsioon on seotud tehniliste probleemide lahendamisega (39%), turu laiendamisega (35%) ning know-how ja teadmiste vahetusega partnerite vahel. Start-up'ide loomist on rakendatud väga vähe, pigem ollakse seotud teiste firmade üle võtmisega. Kuidas on lood

intellektuaalomandi ja tööstusomandi kaitsega ja milline on IO õiguskaitse roll ettevõttes? Pooled intervjuueeritavatest (50%) hindavad kõrgelt IO õiguste kaitset ja tagavad IO kaitse konfidentsiaalsuse lepingutega, 22% vastanutest tagab ärisaladuse konfidentsiaalsuse, 28% vastanutest patenteerib uusi innovaatilisi lahendusi ning tunneb huvi kaitsedokumentide taotlemise vastu. IO audit on läbi viidud enamjaolt suurettevõtetes.

V. AVALIK POLIITIKA JA INNOVATSIOON - eesmärgiga hinnata poliitikate relevantsust ja seotust ettevõtte innovatsiooni arengusse (nii siseriiklikult kui EL kontekstis)



Joonis 12 Eduka innovatsiooni läbiviimise barjäärid

Siseriiklikult on innovatsiooni takistavateks teguriteks märgitud põhiliselt võimekuse ja oskuste puudumist, mõnevõrra ka juurdepääsu finantsidele ja teadmistele ning vähemal määral standardite kehtestamist ja IO süsteemi. EL tasandil on takistavateks teguriteks juurdepääs turgudele, koostöösuhete loomine, regulatsioonid, võimekuse ja oskuste puudumine, standardid ning kulutusi ja aeganõudev IO süsteem.

Millele tuleks juhtida tähelepanu ettevõtete arvates?

- Hea koostöö ülikoolide ja ettevõtete vahel praktiliselt puudub, koostööd tuleks tõhustada ja seda eriti ettevõtete vajadusi arvesse võttes;
- Tööstuse põhivaldkonnad tuleks kaardistada sihtsuunitlusega, kuhu on kõige otstarbekam rahalisi toetusi suunata;
- Ettevõtjad ootavad märksa rohkem toetavat ja poolehoidvat suhtumist riigilt, riik võiks märksa rohkem panustada ettevõtluse arendusse;
- Standardid ja regulatsioonid on koostatud suurriikide huve silmas pidades ja väikeriigi ettevõtjatel on väga raske kõiki EL kehtestatud direktiive ja norme järgida;
- Tööstuse sektorite prioriteetide seadmisel ja toetuste eraldamisel oodatakse võrdset suhtumist suurettevõtetesse ja VKEdesse, võiks olla ka mingi eraldi fond tööstussektorite suurettevõtete toetuseks;
- Väga palju on bürokraatiat T&A ja innovatsioonialase koostöö koordineerimises kõrgharidussüsteemi, avalik-õiguslike teadusasutuste ning ettevõtete vahel;
- Oodatakse enam kohalike ettevõtjate ja äriinimeste tegevuse toetamist ja eelistust siseturu kontekstis;

- Leitakse, et avalikud poliitikad ei toeta eriti ettevõtjaid ja ettevõtjaid on vähe kaasatud poliitikate ettevalmistavasse protsessi, kuid see võiks olla tööstussektoritele väga tõhus vahend tööstuse jätkusuutlikkuse tagamiseks riigis;
- T&A ja Innovatsiooni poliitikas võiks olla rohkem tähelepanu all ka ettevõtluse võimekuse ja jätkusuutlikkuse areng ning tööstuspoliitika suunamine riigis;
- Rohkem tähelepanu võiks pöörata turu kaitsele, ekspordi ja impordi reguleerimisele;
- Suured raskused EL rahastamisfondidest raha taotlemisega, palju on bürokraatiat. (nt põlevkivi valdkonnas on raske leida Konsortiumisse teadlaseid, koostööpartnereid sellises nišši valdkonnas, mistõttu jääb Konsortium moodustamata ja ei saa ka taotlust esitada);
- Ei saa EL direktiivides, ISO ja Euroopa standardites kehtestatud nõudeid naftatoodetele automaatselt üle kanda põlevkivi ja põlevkiviõli tootmissfääri toodetele, neid tuleks käsitleda eraldi;
- Nõuded EL direktiivides ja eri riikide seadused oma olemuselt on niivõrd erinevad, et see tekitab suuri raskusi toodete turul ja nende turuprobleemide lahenduses;
- Tuntakse puudust hea ettevalmistusega metallitehnoloogia spetsialistide ja inseneride järele, ettepanek koordineerida selle valdkonna spetsialistide ja inseneride ettevalmistamine kõrgharidusasutuste vahel.

Kasutatud allikad:

- European Innovation Scoreboard 2016
http://ec.europa.eu/growth/industry/innovation/facts-figures/scoreboards/index_en.htm
- Industrial Innovation in Transition. Erkki Ormala, Sampo Tukiainen, Jukka Mattila. Aalto University, publication series Business + Economy 4/2014.
- Innovatsioon ja Eesti arvamusiidrid. Eeluuring riikliku innovatsiooniteadlikkuse programmi sihtrühmade relevantsete vajaduste leidmiseks. Tarmo Kalvet, Rainer Kattel, Kaspar Küünarpuu et al. Praxis toimetised 24/2005.
- Innovatsiooniuringu intervjuude materjalid, Ida-Virumaa ettevõtete kontekstis. Uuring viidi läbi koostöös Aalto Ülikooliga 2015. aastal EL projekti Horisont 2020 raames.